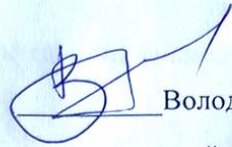


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
КАФЕДРА ПЛОДІВНИЦТВА І ВИНОГРАДАРСТВА



Гарант ОП

Володимир ЗАМОРСЬКИЙ

«12» 08 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ

Освітній рівень: третій (доктор філософії)

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

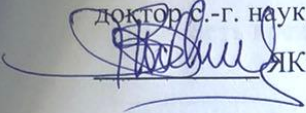
Спеціальність: 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство».

Освітня програма: Садівництво та виноградарство

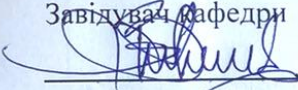
Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

УМАНЬ – 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень в галузі» для здобувачів третього рівня вищої освіти спеціальності 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» освітньої програми «Садівництво та виноградарство» - Умань: Уманський НУС, 2024. 14 с.

Розробник: Яковенко Р.В., завідувач кафедри плодівництва і виноградарства,
доктор с.-г. наук, професор
 ЯКОВЕНКО Р.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри плодівництва і виноградарства
Протокол від «7» 08 2024 року № 15

Завідувач кафедри
 Р.В. ЯКОВЕНКО
«7» 08 2024 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології
та захисту рослин
Протокол від «09» 08 2024 року № 1.

Голова  А.Г. ТЕРНАВСЬКИЙ
«09» 08 2024 року

© УНУС, 2024 рік

© Роман ЯКОВЕНКО, 2024 рік

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, освітня програма	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 203 Садівництво, плодощовочівництво та виноградарство	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		1-й	
	Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: Доктор філософії Освітня програма: Садівництво та виноградарство	14 год.	
		Практичні	
		Лабораторні	
		16 год.	
		Навчальна практика	
		Самостійна робота	
		60 год.	
	Вид контролю: залік		

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень в галузі» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва, затвердженого Вченою радою протокол №8 від 11.07.2024 р.

Навчальна дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень в галузі» належить до нормативних дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-науковою програмою «Садівництво та виноградарство» підготовки фахівців третього (доктор філософії) рівня вищої освіти за спеціальністю 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство, галузі знань 20 – аграрні науки і продовольство.

Мета: здобути глибокі теоретичні знання та набути практичних навичок з розв’язування комплексних проблем дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики. Системне розуміння напряду підготовки та володіння методами наукових досліджень в галузі садівництва та виноградарства.

Завдання. Для набуття аспірантами глибоких знань і умінь передбачається активно використовувати результати останніх наукових досліджень, новітніх статистичних аналізів дослідів, реалізовувати отримані знання під час закладання дослідів та проведення досліджень за затвердженою темою.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти: основи наукових досліджень в плодоовочівництві та виноградарстві, дослідна справа у садівництві, овочівництві і виноградарстві. Вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень в галузі» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-наукової програми «Садівництво та виноградарство» спеціальності 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство, галузі знань 20 – аграрні науки і продовольство (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень в галузі»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			

ЗК 2	Здатність працювати в міжнародному контексті.	ПРН 1	Застосовувати передові концептуальні та методологічні знання з садівництва та виноградарства та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень садівництва та виноградарства, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
		ПРН 3	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
		ПРН 5	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)			
ФК 2	Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері садівництва та виноградарства, інформаційні технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.	ПРН 3	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
		ПРН 7	Розробляти і виконувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають змогу переосмислити існуючі та створити нові цілісні знання та/або професійні практики та розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у садівництві та виноградарстві з дотриманням норм академічної доброчесності й врахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів.
		ПРН 8	Викладати спеціальні дисципліни із садівництва та виноградарства у закладах вищої освіти, здійснювати навчально-методичне забезпечення освітнього процесу.
ФК 4	Здатність аналізувати, оцінювати і прогнозувати сучасний стан і тенденції розвитку технологій у садівництві та виноградарстві.	ПРН 1	Застосовувати передові концептуальні та методологічні знання з садівництва та виноградарства та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень садівництва та виноградарства, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

		ПРН 3	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
		ПРН 7	Розробляти і виконувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають змогу переосмислити існуючі та створити нові цілісні знання та/або професійні практики та розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у садівництві та виноградарстві з дотриманням норм академічної доброчесності й врахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Методологія та організація наукових досліджень в галузі», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною
«Методологія та організація наукових досліджень в галузі»**

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	лекція, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
2	Уміння/навички:		
2.1	Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики	лекція, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, контрольна

2.2	Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності		(модульна) робота, підсумковий контроль
3	Комунікація:		
3.1	Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому	дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	виконання конкретних завдань, підсумковий контроль
3.2	Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях		
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності	дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання конкретних завдань і ситуацій, підсумковий контроль
4.2	Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення		

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень в галузі»

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 1	Застосовувати передові концептуальні та методологічні знання з садівництва та виноградарства та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень садівництва та виноградарства, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Лекція, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль

ПРН 3	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	Лекція, індивідуальні консультації, моделювання сценаріїв, дискусія, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 5	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.	Лекція, індивідуальні консультації, моделювання сценаріїв, дискусія, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 7	Розробляти і виконувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають змогу переосмислити існуючі та створити нові цілісні знання та/або професійні практики та розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у садівництві та виноградарстві з дотриманням норм академічної доброчесності й врахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів.	Лекція, індивідуальні консультації, моделювання сценаріїв, дискусія, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 8	Викладати спеціальні дисципліни із садівництва та виноградарства у закладах вищої освіти, здійснювати навчально-методичне забезпечення освітнього процесу	Лекція, індивідуальні консультації, моделювання сценаріїв, дискусія, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Наукові основи методів досліджень у садівництві, овочівництві і виноградарстві

Тема №1. Метод польового (садового) досліду в садівництві та виноградарстві (Method of field (garden) experiment in horticulture and viticulture)

Рівні, види, методи досліджень.. Основні вимоги до польового експерименту: типовість, принцип єдиної логічної відмінності, доцільність, статистичний аналіз результатів досліду. Однофакторні та багатфакторні дослідження. Роль і значення тривалих багатфакторних дослідів в садівництві та виноградарстві. Принципи побудови наукового експерименту у виробничих умовах

Тема №2. Лабораторно-польовий, вегетаційний дослід у садівництві, овочівництві і виноградарстві

Роль і значення лабораторно-польових і вегетаційних дослідів. Принципи побудови наукового експерименту.

Основні вимоги до лабораторно-польового та вегетаційного експерименту: поживні суміші, планування дослідів, схеми дослідів. Закладання та проведення досліджень: ґрунтова культура, обліки і спостереження. Особливості проведення досліджень з піщаною культурою.

Тема №3. Методика польового дослідів

Поняття про методику польового дослідів і його елементи. Вплив кількості варіантів, повторень, площі, орієнтації ділянок на площі та їх форми на величину похибки експерименту. Повторність і повторення. Методи розміщення варіантів і повторень на площі. Порівняльна ефективність стандартних, систематичних і рендомізованих методів розміщення варіантів. Роль блоків, рендомізації і повторень. Метод змішування варіантів, розщеплених ділянок та ін.

Змістовий модуль 2. Планування та проведення польових досліджень з плодовими, ягідними, овочевими культурами і виноградом

Тема №4. Планування досліджень з плодовими культурами та виноградом

Основні вимоги. Складання схеми та плану дослідів. Використання комп'ютерної техніки для планування досліджень, проведення обліків і спостережень, створення баз даних, їх аналізу та інтерпретації.

Техніка закладання та проведення агрономічних дослідів у спеціалізованих господарствах і сільськогосподарських підприємствах різних форм господарювання та власності.

Елементи обов'язкової документації. Обсяг вибірки. Повторність, підвищення точності досліджень. Варіювання ознак плодових рослин та шляхи його зниження. Вибір облікових рослин в існуючих насадженнях та під час їх закладання. Добір методів розміщення варіантів та обліків і спостережень.

Тема №5. Дослідження в плодовому розсаднику

Основні напрямки агротехнічних досліджень у розсадництві. Морфологічні

особливості підщеп та саджанців у розсаднику. Сумісність підщепи і прищепи. Вивчення режимів зберігання садивного матеріалу. Принципи складання одно- та багатофакторних схем дослідів. Випадкові та систематичні методи розміщення варіантів у розсадництві. Обліки та спостереження в плодovому розсаднику: в першому, другому, третьому полях, у маточнику клонових підщеп, маточно-живцевому саду. Особливості обліків у дослідях із регуляторами росту.

Тема №6. Дослідження з плодовими культурами в саду

Основні напрямки агротехнічних досліджень у плодівництві. Досліди по обробітку ґрунту, утриманню ґрунту в саду, удобренню дерев, формуванню та обрізуванню дерев. Вивчення кореневих систем і пошкоджуваності плодових дерев морозом. Регулювання росту, плодоношення і якості врожаю.

Обліки та спостереження в плодівництві: ріст дерев, фенофази розвитку, цвітіння дерев та опадання зав'язі, плодоношення, сумісність підщепи і прищепи, чиста продуктивність фотосинтезу, якість плодів і ягід, зберігання плодів, посухо- та зимостійкість. Агрохімічний аналіз ґрунту та листкова діагностика. Винос елементів живлення та вплив факторів зовнішнього середовища. Облік шкідників, хвороб та їх шкодочинність. Особливості обліків у дослідях із регуляторами росту і плодоношення.

Тема №7. Дослідження з виноградною рослиною

Етапи досліджень. Методи досліджень: розщеплених ділянок та „кущ-ділянка”. Підбір та попереднє вивчення ділянки. Побудова польового дослідів. Виробничий фон та контроль. Оформлення дослідів. Тривалість проведення дослідів.

Зональна культура ведення виноградної куща. Сортова агротехніка. Система ведення і формування куща. Дослідження по розширенню неукривної культури. Способи закладання і утримання ґрунту. Збирання врожаю і обрізування кущів винограду. Вплив агротехнічних дослідів на якість та лежкість столових сортів винограду.

Змістовий модуль 3. Використання статистичних методів і представлення результатів дослідів

Тема №8. Застосування статистичних методів у дослідженнях з плодовими культурами і виноградом.

Підготовка даних про врожайність до статистичного аналізу. Поняття про мінливість, сукупність, вибірку, варіаційний ряд. Статистичні характеристики вибірки при кількісній та якісній мінливості досліджуваних ознак. Статистичні методи перевірки гіпотез. Параметричні та непараметричні критерії: t -критерій, F -критерій Фішера, t -критерій Ст'юдента, критерії Вилконксона, Колмогорова-Смирнова.

Дисперсійний аналіз в одно- і багатофакторних вегетаційних та польових дослідів. Особливості дисперсійного аналізу даних з багаторічними культурами. Оцінка істотності різниці між середніми. Перетворення, відновлення та бракування дат. Дисперсійний аналіз даних дослідів, проведених за стандартними схемами.

Дисперсійний аналіз дослідів, проведених за стандартними схемами. Кореляційні та регресійні аналізи. Кластерний аналіз. Факторний аналіз.

Тема №9. Обробка експериментальних даних та інтерпретації (представлення) результатів за допомогою комп'ютерної техніки.

Використання прикладних комп'ютерних програм Microsoft Excel, Microsoft Word, Statistics.

Особливості інтерпретації (представлення) результатів наукових досліджень. Оформлення даних у вигляді таблиць, рисунків, діаграм, (кривих залежності). Представлення оброблених даних та результатів статистичної обробки.

Наукова доповідь. Використанням комп'ютерної прикладної програми Microsoft Power Point.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	мод.	с.р.		л	п	лаб.	мод.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1.												
Змістовий модуль 1. <i>Наукові основи методів досліджень у садівництві, овочівництві і виноградарстві</i>												
Тема 1. Дослідження з плодовими культурами та виноградом	9	2	-	2	-	5						
Тема 2. Методика польового дослідження (Methodology of the field experiment)	9	2	-	2	-	5						
Разом за змістовим модулем 1	18	4	-	4	-	10						
Змістовий модуль 2. <i>Планування та проведення польових досліджень з плодовими, овочевими культурами і виноградом.</i>												
Тема 3. Планування досліджень з плодовими культурами і виноградом	8	1	-	2	-	5						
Тема 4. Дослідження в плодovому розсаднику	9	2	-	2	-	5						
Тема 5. Дослідження з плодовими культурами в саду (Studies with fruit crops in the garden)	9	2	-	2	-	5						
Тема 6. Дослідження з виноградною рослиною	9	2	-	2	-	5						
Разом за змістовим модулем 2	35	7	-	8	-	20						
Змістовий модуль 3. <i>Використання статистичних методів і представлення результатів досліджень</i>												
Тема 7. Застосування статистичних методів у дослідженнях з плодовими культурами і виноградом	19	2	-	2	-	15						
Тема 9. Обробка експериментальних даних та інтерпретації (представлення) результатів за допомогою комп'ютерної техніки	18	1	-	2	-	15						
Разом за змістовим модулем 3	37	3	-	4	-	30						
Усього годин	90	14	-	16	-	60						

5. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
---	------------	-----------------

з/п		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Наукові основи методів досліджень у садівництві, овочівництві і виноградарстві			
1	Основні терміни і поняття у плануванні та веденні досліджень	1	-
2	Особливості вивчення сучасного стану питання досліджень	1	-
3	Розробка програми і методики дисертаційної роботи	2	-
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>		4	-
Змістовий модуль 2. Планування та проведення польових досліджень з плодовими, овочевими культурами і виноградом.			
4	Обліки та спостереження у розсадництві (Records and observations in the nursery)	1	-
5	Обліки та спостереження у плодівництві	2	-
6	Обліки та спостереження у виноградарстві	2	-
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>		5	-
Змістовий модуль 3. Використання статистичних методів і представлення результатів досліджень			
7	Оформлення результатів польового (садового) досліджу	1	-
8	Дисперсійний аналіз (Analysis of variance)	2	-
9	Кореляційний аналіз і регресія	1	-
10	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді таблиць і діаграм. Методика підготовки наукових доповіді та статті.	1	-
11	Підготовка презентації наукової доповіді за темою дисертаційної роботи в PowerPoint	2	-
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>		7	-
Всього		16	-

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Особливості вивчення сучасного стану питання досліджень	10	-
2	Розробка програми і методики дисертаційної роботи	10	-
3	Кластерний аналіз. Факторний аналіз.	10	-
4	Оформлення результатів польового досліджу	10	-
5	Написання наукової статті та складання доповіді на наукову конференцію	20	-
Всього		60	-

7. Методи навчання

Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним, дистанційним та проблемним методами навчання.

Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією схем, відомостей і таблиць. На лабораторних і практичних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. Самостійна підготовка аспірантів з вивчення дисципліни передбачає виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання

базової, допоміжної навчальної та навчально-методичної літератури, через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle (<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1824>).

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

Для досягнення мети і цілей вивчення дисципліни аспірантам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

8. Методи оцінювання знань

Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту лабораторних робіт, тестів, колоквиумів, проведення контрольних робіт. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною при виставленні підсумкової оцінки (балів) з дисципліни. Контроль самостійної роботи проводиться: - з лекційного матеріалу: шляхом перевірки конспектів лекцій; - із лабораторних, індивідуальних занять: шляхом перевірки виконаних завдань, захисту лабораторних робіт, написання реферату за обраною темою, аналітичного огляду. Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі семестрового заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою, і у терміни, встановлені навчальним планом.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на лабораторних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за наступними критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Підсумковий контроль знань: в сьомому семестрі залік; восьмому - іспит в усній формі.

9. Розподіл балів, які отримують студенти при формі контролю «залік»

Поточний (модульний) контроль							Тестове завдання	Сума
Зміст. модуль 1		Зміст. модуль 2		Зміст. модуль 3			20	100
T1-2	T3	T4-5	T6	T7-8	T9-10	T11		
10	10	15	15	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Комп'ютерні методи в сільськогосподарському виробництві та біології: Навчальний посібник / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. Суми: Університетська книга. 2000. 203 с.
2. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / За ред. В.О. Єщенка – Вінниця. 2014. 332 с.
3. Бублик М.О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва. К.: Нора-Друк, 2005. 288 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2003. 192 с.
2. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 4-те вид., випр. і доп. К.: Знання, 2004. 307 с.
3. Комп'ютерні методи в сільськогосподарському виробництві та біології: Навчальний посібник / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. – Суми: Університетська книга, 2000. 203 с.
4. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методи проведення польових досліджень з плодовими культурами. К.: Аграрна наука. 1996. 95 с.

Допоміжна

5. Лопотко О. В. Математичні методи в розрахунках на ЕОМ. Навчальний посібник. Львів: «Магнолія 2006», 2007. С. 104–111.
6. Гринник І.В., Бублик М.О. Актуальні дослідження і розробки Інституту садівництва НААН та його мережі. Колектив авторів. К. 2016. 178 с.
7. Бушанський В. Плагіатори начувайтесь!. Науковий світ. №11. 2006. С. 6-7
8. Полуніна О. В., Майборода В. П., Селезньов А. Є. Оцінка методів визначення площі листя саджанців яблуні. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2018. № 2. С. 80–83. DOI: <http://dx.doi.org/10.31395/2310-0478-2018-21-83-87>
9. Яковенко Р.В., Заморський В.В. Патент на корисну модель №127672 Україна МПК A01G 7/06. Спосіб прискорення морфогенезу плодових утворень за рахунок

позакореневого підживлення / Яковенко Р.В., Заморський В.В.; Заявл. 27.04.2018; Опубл. 10.08.2018, Бюл. №15. 4 с.

10. Копитко П.Г., Яковенко Р.В., Петришина І.П. Патент на корисну модель №139762Україна МПК А01С 21/00 Спосіб визначення норм азотного добрива для оптимізованого удобрення яблуні і груші / Копитко П.Г., Яковенко Р.В., Петришина І.П.; Заявл. 08.04.2019; Опубл. 27.01. 2020, Бюл. №2. 4 с.
11. Chaploutskyi A., Yakovenko R., Butsyk R., Polunina O., Zabolotnyi O. Parameters of apple tree crowns depending on the crown shape and pruning time. Scientific Horizons. 2023. Vol. 26(4). P. 65–74. DOI: 10.48077/scihor4.2023.65
12. Kopytko P.G., Yakovenko R.V., Yakovenko O.V., Chepurnyi V.G., Fomenko O.O. Feasibility to Neutralize Replant Disease under the Recultivation of an Apple Orchard. Indian Journal of Agricultural Research, 2022. Vol. 56. P. 621-625. DOI: 10.18805/IJARE.AF-695

12. Інформаційні ресурси

13. Ярмолюк С. М. Написання наукової статті. *Ukrainica Bioorganica Acta*. 2006. №1. С. 66./Інтернет ресурс: http://www.bioorganica.org.ua/UBAAdenovo/pubs_4_2_06/Nauk_proces/Nauk_proces_Yarmoluk.pdf
14. <https://journal.udau.edu.ua/>
15. <https://visnyk-unaus.udau.edu.ua/>
16. <http://sad-institut.com.ua/>
17. <https://sops.gov.ua/>
18. <https://www.tairov.org.ua/>

13. Зміни у робочій програмі на 2024/2025 навчальний рік

Внесено зміни в структуру побудови дисципліни, доповнено та оновлено список рекомендованої літератури.