

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра садівництва ім. проф. В. Л. Симиренка

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агробіологічного факультету

«  О.Л. Тонха
» _____ 2023 р.



«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри садівництва

ім. проф. В.Л. Симиренка

Протокол №_9_ від «_5_» квітня_2023 р.

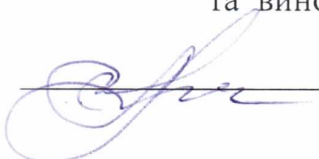
Завідувач кафедри

 _____ Б.М. Мазур

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП 203 «Садівництво

та виноградарство»

 _____ Л.М. Шевчук

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Оптимізація живлення плодових, ягідних і виноградних рослин

спеціальність _____ 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

освітня програма _____ «Садівництво та виноградарство»

Факультет _____ Агробіологічний

Розробники: _____ доцент, кандидат с.-г. наук Мазур Борис Миколайович

Київ – 2023

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра садівництва ім. проф. В. Л. Симиренка

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агробіологічного факультету

_____ О.Л. Тонха

« ____ » _____ 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри садівництва

ім. проф. В.Л. Симиренка

Протокол № 9 від « 5 » квітня 2023 р.

Завідувач кафедри

_____ Б.М. Мазур

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП 203 «Садівництво

та виноградарство»

_____ Л.М. Шевчук

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Оптимізація живлення плодових, ягідних і виноградних рослин

спеціальність _____ 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

освітня програма _____ «Садівництво та виноградарство»

Факультет _____ Агробіологічний

Розробники: _____ доцент, кандидат с.-г. наук Мазур Борис Миколайович

1. Опис навчальної дисципліни

Оптимізація живлення плодових, ягідних і виноградних рослин

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	Третій (освітньо-науковий)	
Спеціальність	203 – «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»	
Освітня програма	«Садівництво та виноградарство»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	вечірня форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	30 год.	30 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	30 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	90 год.	90 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – вміти розробити оптимальну систему удобрення плодових і виноградних насаджень з врахуванням біологічних особливостей рослин та виносу ними поживних речовин, агрохімічних та водно-фізичних властивостей ґрунтів, екологічних умов.

Завдання дисципліни:

- вивчити механізм надходження елементів живлення у рослини;
- оволодіти методикою визначення виносу поживних речовин рослинами;
- вивчити взаємодію добрив і ґрунту;
- прогнозувати вплив добрив на довкілля.

Набуття компетентностей:

Інтегрована компетентність (ІК): Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати специфічні проблеми та актуальні наукові завдання у професійній

та/або дослідницько-інноваційній діяльності в сфері садівництва, плодоовочівництва та виноградарства, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення

Загальні компетентності (ЗК): здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність працювати в міжнародному контексті; здатність розробляти проекти та управляти ними; здатність розв'язувати комплексні проблеми садівництва, плодоовочівництва та виноградарства на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК): здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження та їх презентувати, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в садівництві, плодоовочівництві та виноградарстві та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях; здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері садівництва, плодоовочівництва та виноградарства, інформаційні технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності; здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті; здатність аналізувати, оцінювати і прогнозувати сучасний стан і тенденції розвитку технологій у садівництві, плодоовочівництві та виноградарстві; здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти в садівництві, плодоовочівництві та виноградарстві та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації; здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері садівництва, плодоовочівництва та виноградарства, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

Програмні результати навчання (ПРН):

знати:

- роль макро- і мікроелементів у життєздатності рослин;
- ґрунтове живлення рослин;
- аспекти кругообігу елементів живлення в системі ґрунт-рослина;
- принципи діагностики стану мінерального живлення рослин;
- принципи розробки систем удобрення;

вміти:

- визначати потребу рослин в елементах живлення;
- проводити дослідження мінерального складу рослин;
- здійснювати всі види основного внесення та підживлення рослин добривами;
- розраховувати оптимальні дози органічних та мінеральних добрив.

3. Програма та структура навчальної дисципліни; повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма						Заочна форма				
	тижні	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
			л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
Змістовна частина 1. Основи живлення плодових, ягідних і виноградних рослин											
Тема 1. Добрива як основний засіб регулювання живлення плодовагідних рослин	2	20	4	4		12	18	4	4		10
Тема 2. Особливості живлення плодових і ягідних культур, роль основних елементів живлення для росту і плодоношення.	2	20	4	4		12	18	4	4		10
Тема 3. Роль мікроелементів у житті плодових і ягідних рослин	1	10	2	2		6	8	2	2		4
Тема 4. Основні добрива, особливості їх застосування у садах та ягідниках.	1	10	2	2		6	8	2	2		4
Тема 5. Комплексні, мікродобрива, спеціальні й бактеріальні препарати	1	10	2	2		6	8	2	2		4
Тема 6. Органічні добрива, їх застосування в багаторічних насадженнях.	1	10	2	2		6	8	2	2		4
Разом	8	80	16	16		48	80	16	16		48
Змістовна частина 2. Оптимізація мінерального живлення плодових, ягідних і виноградних рослин											
Тема 7. Винос елементів живлення плодовими та ягідними культурами	2	20	4	4		12	20	4	4		12
Тема 8. Способи і строки внесення добрив під багаторічні насадження	2	20	4	4		12	20	4	4		12
Тема 9. Комплексні системи удобрення у багаторічних насадженнях для отримання максимальних врожаїв	2	20	4	4		12	20	4	4		12
Тема 10. Вплив багаторічного застосування добрив на ґрунт. Взаємовплив добрив і ґрунтів.	1	10	2	2		6	10	2	2		6
Разом		70	14	14		42	70	14	14		42
Усього годин		150	30	30		90	150	30	30		90

4. Теми семінарських занять

№з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Фізіологічна характеристика системи «ґрунт–рослина»	6
2.	Добрива як основний засіб регулювання живлення рослин	4
3.	Мезо- і мікроелементи в живленні плодкових та ягідних культур	4
4.	Система застосування добрив як наукова основа регулювання живлення багаторічних рослин	4
5.	Особливості живлення й удобрення багаторічних культур	4

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Відношення багаторічних культур до елементів живлення	4
2	Визначення потреби рослин в окремих елементах живлення за симптомами їх дефіциту.	4
3	Способи визначення потреби рослин в удобренні.	4
4	Розробка системи удобрення для молодих насаджень зерняткових культур	2
5	Розробка системи удобрення для молодих насаджень кісточкових культур	2
6	Розробка системи удобрення для молодих насаджень ягідних культур	2
7	Розробка системи удобрення плодоносних насаджень зерняткових і кісточкових рослин.	2
8	Розробка системи удобрення плодоносних насаджень ягідних рослин.	2
9	Розробка системи удобрення в умовах зрошення багаторічних насаджень	4
10	Розробка органічної системи удобрення багаторічних культур	4
	Разом	30

6. Теми лабораторних занять

№з/п	Тема та зміст розділу	Кількість годин
1.	Визначення потреби багаторічних рослин в елементах живлення методом листкової діагностики	4
2.	Методи визначення мікроелементів у ґрунті в насадженнях плодкових культур	4
3.	Розрахунок живлення багаторічних рослин при органічному виробництві	4
4.	Розрахунок живлення багаторічних рослин за допомогою фертигації	4

7. Теми самостійних робіт

№з/п	Тема та зміст розділу	Кількість годин
1	Сучасні тенденції агрохімічного обслуговування садівництва	4
2	Історія формування вчення про живлення багаторічних рослин	4
3	Повітряне живлення багаторічних рослин. Значення фотосинтезу	4
4	Позакореневе живлення плодкових та ягідних культур	6
5	Біологічна фіксація азоту, її значення для живлення багаторічних рослин	8
6	Хімічні меліоранти, їх призначення, види, система застосування у	4

	садах та ягідниках	
7	Фізіолого-біохімічна роль мікроелементів	4
8	Засвоєння й трансформація мікроелементів багаторічними рослинами	8
9.	Фізіологічно активні речовини	4
10	Діагностика живлення багаторічних рослин	4
11	Види кислотності в ґрунті	6
12	Кислотність ґрунтів та її види.	4
13.	Відношення багаторічних рослин і мікроорганізмів до реакції ґрунту та вапнування	6
14	Визначення необхідності проведення вапнування ґрунту	6
15	Строки і способи внесення вапнякових матеріалів у ґрунт, період їх дії.	6
16	Бактеріальні та рістактивуєчі препарати.	6
17	Зелене добриво. Рослини-сидерети, техніка їх вирощування і застосування.	6
Разом		90

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань аспірантів

1. Як поглинають рослини карбон?
2. Яка оптимальна щільність ґрунту для росту і плодоношення садових рослин?
3. Назвіть види і дози добрив, які вносять перед закладанням насаджень?
4. Що таке місцеві органічні добрива?
5. Які культури використовують у якості сидератів?
6. Перелічіть складові біологічного виносу поживних речовин.
7. У чому суть методу рослинної діагностики?
8. На яких ґрунтах за рівнем Ph розчинність фосфорних добрив вища?
9. Який механізм поглинання кореневою системою рослин основних елементів живлення?
10. Що таке реутилізація? Як вона відбувається?
11. Коли і як проводиться некореневе підживлення рослин?
12. Як перерахувати норму елемента в діючій речовині у фізичну масу?
13. Про що свідчить гранулометричний склад ґрунту?
14. Основні типи ґрунтів Київщини.
15. Методи хімічної меліорації ґрунтів
16. Які природні шляхи надходження азоту в ґрунт?
17. Вкажіть розчинність основних видів добрив та їх можливий вплив на довкілля.
18. Поглинальна здатність ґрунту.
19. Кислотність ґрунту.
20. Значення фосфору та вміст у рослині.
21. Вміст і трансформація сполук фосфору у ґрунті.
22. Фосфорні добрива.
23. Значення калію та його вміст у рослині.
24. Вміст і форми калію у ґрунті.
25. Калійні добрива.
26. Комплексні мінеральні добрива.
27. Мікродобрива.
28. Рідкі комплексні добрива.
29. Коефіцієнти використання рослинами поживних елементів із добрив.
30. Органічні добрива. Значення гною та інших органічних добрив у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур і родючості ґрунту.

31. . Гній, способи зберігання та застосування під сільськогосподарські культури.
32. Різновидності гною, їх складові частини. Хімічний склад гною.
33. Безпідстилковий гній, його склад, властивості, зберігання і застосування.
34. Значення гною і інших органічних добрив у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур і родючості ґрунту.
35. Пташиний послід, його склад, способи зберігання і застосування.
36. Гноївка і сеча, їх склад, зберігання і застосування.
37. Види і типи торфу, його агрохімічна характеристика, застосування в сільському господарстві.
38. Торфо-мінеральні компости, техніка приготування і ефективність застосування.
39. Торфофекальні, торфогнойові компости, їх значення, техніка приготування і внесення.
40. Зелене добриво. Рослини-сидерети, техніка їх вирощування і застосування.
41. Система удобрення. Принципи її побудови.
42. Особливості живлення та удобрення садів.
43. Винос плодовими рослинами елементів живлення.
44. Удобрення плодових дерев до настання плодоношення.
45. Удобрення плодоносного саду.
46. Удобрення виноградників.
47. Удобрення молодих виноградників.
48. Удобрення плодоносних виноградників.
49. Удобрення ягідних культур.
50. Удобрення молодих насаджень ягідних культур.
51. Удобрення плодоносних насаджень ягідних рослин.
52. Діагностика живлення плодових і ягідних рослин.
53. Ґрунтова діагностика.
54. Рослинна діагностика.
55. Візуальна діагностика.
56. Хімічна діагностика.
57. Що таке фертигація.
58. Добрива та охорона навколишнього середовища.
59. Основні причини забруднення навколишнього середовища.
60. Ефективність використання добрив.

9. Методи навчання.

Методи організації та здійснення навчального процесу аспірантів, які використовуються при вивченні дисципліни: «Оптимізація живлення плодових, ягідних і виноградних рослин»:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (лабораторні роботи).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові бали за реферати, участі в олімпіадах, конференціях).
5. В аспекті самостійної діяльності: навчальний модуль; структурно-логічні схеми; вибіркові тести.

10. Форми контролю.

Контроль знань, умінь і навичок аспірантів проводитиметься в декілька етапів, зокрема:

- поточний передбачає встановлення рівня знань та вмій у процесі навчання, який проводиться на лекціях та протягом практичних занять;
 - періодичний (проміжний) проводиться швидким опитуванням на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції), опитування під час лекції на предмет розуміння її суті, контроль за засвоєнням матеріалу лекцій, семінарські заняття, співбесіда;
 - проміжний контроль – це контроль після вивчення теми змістовних модулів;
 - підсумковий контроль – це контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу – залік.

11. Розподіл балів, які отримують аспіранти.

Оцінювання знань аспіранта відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл.1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 03.03.2021 р. протокол №7)

Рейтинг аспіранта бали	Оцінка національна за результатами складання	
	іспитів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

12. Методичне забезпечення

1. Підручники, монографії, навчальні посібники, наукові видання, науковопубліцистичні роботи (статті, методичні рекомендації, матеріали конференцій).
2. Інтернет – ресурси та інший матеріал для самостійної роботи.
3. Технічні засоби

1

13. Рекомендована література– основна

1. Городній М.М. Агрохімія: [Навчальний посібник] / М.М. Городній. – К.: «Арістей», 2008. – 784с.
2. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив. – К.: Вища шк., 2002. – 318 с.
3. Агроекологічна оцінка добрив: [Навчальний посібник] / І.У. Марчук, Л.А. Яценко. - К: Компринт, 2016. - 287с.
4. Марчук І.У., Макаренко В.М., Розстальний В.Є. Добрива та їх використання. – К., 2002. – 246 с.
5. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: Підручник. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.

– допоміжна

1. Гофман Дж., Ван Влімпут О., Бьоме М., Городній М. та ін. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 288 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології. Навч. посіб. / Гнатенко О.Ф., Капштик М.В., Петренко Л.Р., Вітвицький С.В. – К.: Оранта. – 2005. – 648 с.
3. Лихочвор В.В. Мінеральні добрива та їх застосування/В.В. Лихочвор. – Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 109 с.
4. Фізіологія рослин/М.М. Маркушин, Є.М. Маркушина, Н.В. Петерсон, М.М. Мельников. – Вінниця: «Нова книга», 2006. – 416с.

5. Soil Cover and Land Use in Ukraine / [Starodubsev V.M., Kolodyaznyy O.A. Petrenko L.R. and other.]. – К. : NORA-PRINT, 2000. - 97 p.
6. "Садівництво" – міжвідомчий тематичний збірник.
7. "Новини садівництва" – щоквартальний науково-виробничий журнал.

8. Інформаційні ресурси

GOOGLE Академія

AgroUA <http://agroua.net>

Наукометрична база даних: URL: Scopus <https://www.scopus.com/>,

Web of Science webofknowledge.com

OUCI <https://ouci.dntb.gov.ua/>

Перелік наукових фахових видань України

<https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi/naukovi-fahovi-vidannya>