


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри


Власенко В.А.

« 07 » 07 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОК 6 - МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В
ЗАХИСТІ РОСЛИН (СИЛАБУС)**

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

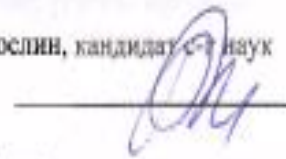
Освітня програма: Захист і карантин рослин другий рівень (магістерський)
вищої освіти

Факультет: агротехнологій та природокористування

2020 - 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень в захисті рослин» для студентів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Розробник: доцент кафедри захисту рослин, кандидат с.-г. наук
Бурдуланюк А.О.



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри захисту рослин
Протокол № 23 від 15.06.2020 року

Завідувач кафедри захисту рослин,
професор



Власенко В.А.

Погоджено:
Гарант освітньої програми



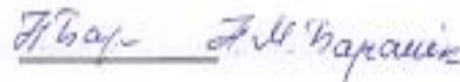
Власенко В.А.

Декан факультету агротехнологій
та природокористування



Коваленко І.М.

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



Зареєстровано в електронній базі: дата: 06 07 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0/3,0	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	<i>Нормативна</i>	
Модулів – 2/2	Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 2/2		2020-2021-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс	
Загальна кількість годин -90/90		2	2
		Семестр	
	3	3	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 5	Освітній ступінь: магістр	Лекції	
		12 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		24 год.	-
		Самостійна робота	
		54 год.	88
Індивідуальні завдання:			
-			
Вид контролю: <i>залік</i>			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 40/60% (36/54)

2. Мета та завдання дисципліни

Мета: метою навчальної дисципліни є навчити студентів сучасних методів дослідження у захисті рослин.

Завдання: Впроваджувати сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур, знати основні сучасні методи дослідної справи. Оволодіти загальними принципами та етапами планування експерименту відповідно до конкретних умов господарства під час проведення досліджень та узагальнювати експериментальні дані.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: завдання, мету і об'єкти навчальної дисципліни, сучасні вимоги до планування експерименту, основні елементи методики і техніки проведення

польового досліджу, методи спостережень і обліків, складання схеми і структури досліджу, методи аналізу якісної і кількісної мінливості під час вивчення розповсюдження та розвитку шкідливих організмів, методи дисперсійного аналізу експериментальних даних дослідів.

вміти: планувати, складати схему і структуру досліджу; розробляти плани та проводити дослідження з вивчення біоекологічних особливостей шкідників, збудників хвороб, бур'янів; їх поширення і шкідливості, ефективності засобів захисту рослин проти шкідливих організмів; застосовувати лабораторне обладнання та інструменти під час проведення експериментальних досліджень, статистично обробляти отримані експериментальні дані з застосуванням методів дисперсійного аналізу, вести первинну документацію.

3. Програма навчальної дисципліни

Програма затверджена методичною радою СНАУ (протокол № 11 від 01.07.2016 р.)

Модуль 1. Методи наукових досліджень. Методика польового досліджу. Методика проведення обстеження посівів на заселеність (ураженість) шкідливими організмами

Тема 1. Вступ. Методи наукових досліджень

Завдання курсу. Проблеми науки. Проблеми наукових досліджень в захисті рослин. Історія дослідної справи. Структура та основні завдання наукових установ

Тема 2. Загальні вимоги щодо польових дослідів у захисті рослин

Планування дослідів. Вибір і підготовка дослідної ділянки, дослідного поля. Підготовка для дослідів поля, ділянок. Схема ДОСЛІДІВ, варіанти, повторення. Розмір, форма і розташування дослідних ділянок: польові культури, плодові культури, ягідні культури, лікарські й ефіроолійні рослини

Тема 3. Методика польового досліджу

Варіанти досліджу. Схема досліджу. Ділянка, її розміри, форма, орієнтація у просторі. Захисні смуги. Повторність у досліді. Розміщення варіантів у досліді. Проведення обстеження посівів на ураженість хворобами. Проведення обстеження посівів на заселеність шкідниками. Оцінки стану забур'янення посівів

Тема 4. Методика проведення обстеження посівів с.-г. культур на ураженість основними хворобами

Методика проведення обліку ураження зернових колосових культур найбільш поширеними хворобами. Методика проведення обліку ураження картоплі найбільш поширеними хворобами. Розрахунок основних показників ураження посівів с.-г. культур (середній бал ураження рослин, розвиток хвороби та поширення хвороби) за даними власних досліджень.

Тема 5. Методика проведення обстеження посівів с.-г. культур на пошкодженість основними шкідниками

Методика проведення обліку пошкодження основних с-г культур найбільш поширеними шкідниками. Методика проведення обліку пошкодження зернових культур найбільш поширеними шкідниками

Тема 6. Методика проведення обстеження посівів с.-г. культур на засміченість бур'янами

Методи визначення забур'яненості полів. Відбір ґрунтових зразків. Визначення кількості органів вегетативного розмноження бур'янів.

Тема 7. Методика розрахунку ефективності дії фунгіцидів проти основних хвороб с.-г. культур

Методика розрахунку ефективності дії фунгіцидів проти збудників хвороб. Розрахунок ефективності дії фунгіцидів за результатами власних досліджень.

Тема 8. Методика розрахунку ефективності дії інсектицидів проти основних шкідників с.-г. культур

Методика розрахунку ефективності дії інсектицидів проти шкідників. Розрахунок ефективності дії інсектицидів проти шкідників використовуючи власні результати досліджень.

Тема 9. Методика розрахунку ефективності дії гербіцидів проти бур'янів

Методика розрахунку ефективності дії гербіцидів проти бур'янів. Розрахунок ефективності дії гербіцидів проти бур'янів використовуючи власні дані досліджень. Методика розрахунку економічної ефективності пестицидів.

Тема 10. Методика проведення дослідів з обробкою насіння та садивного матеріалу протруйниками

Загальні вимоги. Внесення препаратів в ґрунт. Сівба.

Тема 11. Орієнтовні строки застосування засобів захисту рослин у плодкових насадженнях

Тема 12. Методика проведення збирання і обліку урожаю

Зернові культури. Облік урожаю інших польових культур. Технічні і прядильні культури. Овочеві і баштанні культури.

Модуль 2. Методика розрахунку ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів. Статистична обробка дослідних даних.

Представлення наукових досягнень у вигляді презентації

Тема 13. Методика проведення обстеження посівів на заселеність (ураженість) шкідливими організмами.

Тема 14. Методи оцінки ефективності засобів захисту рослин

Ефективність дії інсектицидів. Ефективність дії гербіцидів проти бур'янів. Ефективність дії фунгіцидів проти збудників хвороб.

Тема 15. Статистична обробка дослідних даних

Методи статистичної обробки. Критерій істотності (t — розподілу Стьюдента). Критерій F Фішера. Коефіцієнт регресії. Коефіцієнт кореляції. Обробка дослідів, проведених стандартними методами.

Тема 16. Вивчення методики збору кліщів для приготування препаратів. Приготування препаратів.

Методика проведення збору кліщів для приготування препаратів. Приготування препаратів, використовуючи методику проведення збору кліщів.

Тема 17. Вивчення методики виявлення фітонематод в ґрунті і рослинах.

Методика випробування нематоцидів. Методика обліку паразитичних нематод. Методика виготовлення препаратів для визначення видового складу нематод.

Методика обліку нематод просапних культур (картопля, цукровий буряк).

Методика обліку картопляної стеблової нематоди.

Методика обліку бурякової нематоди на цукрових буряках.

Тема 18. Вивчення методики виявлення та облік мишовидних шкідників.

Методика проведення обліку пошкодження с.г. культур найбільш поширеними мишовидними шкідниками. Методика випробування родентицидів у складських і тваринницьких приміщеннях.

Тема 19. Представлення наукових досягнень у вигляді презентації

Початок роботи з презентацією MS PowerPoint. Створення нової презентації. Загальні вимоги. Вставка об'єктів мультимедіа. Анімація слайдів. Збереження слайдів у різних форматах. Недоліки та переваги програми. Загальні вимоги до презентації. Вимоги до оформлення презентацій. Оформлення слайдів. Представлення інформації. Оформлення і захист презентації.

Тема 20. Методика статистичної обробки експериментальних даних з допомогою комп'ютерного пакету прикладних програм Методи статистичної обробки даних. Оцінка істотності (вірогідності) різниці між середніми показниками. Проведення статистичної обробки власних досліджень.

Тема 21. Представлення наукових досягнень у вигляді презентації. Представлення наукових досягнень у вигляді презентації. Вставка об'єктів мультимедіа. Анімація слайдів Збереження слайдів у різних форматах. Вимоги до оформлення презентацій.

Тема 22. Методика розрахунку господарської ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів с.-г. культур

Необхідність визначення господарської ефективності дії пестицидів. Середні показники частки збереженого врожаю при застосуванні пестицидів і рівні ефективності 80%.

Тема 23. Методика розрахунку економічної ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів с.-г. культур

Середні показники частки збереженого врожаю при застосуванні пестицидів і рівні ефективності 80%. Оцінка основних показників, що характеризують економічну ефективність засобів захисту рослин.

Тема 24. Методика визначення прояву фітотоксичної дії пестицидів для рослин

Прояв фітотоксичної дії пестицидів для рослин. Оцінка фітотоксичності препарату.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна / заочна форма навчання					
	усь го	л	п	лаб	інл	с.р.
1	2	3	4	5	6	7

Змістовний модуль 1. Методи наукових досліджень. Методика польового дослідження. Методика проведення обстеження посівів на заселеність (ураженість) шкідливими організмами						
Тема 1. Вступ. Методи наукових досліджень	2/6	2/2				-/4
Тема 2. Загальні вимоги щодо польових дослідів у захисті рослин	2/4	2/-				-/4
Тема 3. Методика польового дослідження	2/4	2/-				-/4
Тема 4. Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на ураженість основними хворобами	2/4		2/-			-/4
Тема 5. Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на пошкодженість основними шкідниками	2/4		2/-			-/4
Тема 6. Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на засміченість бур'янами	2/3		2/-			-/3
Тема 7. Вивчення методики розрахунку ефективності дії фунгіцидів проти основних хвороб с.-г. культур	2/3		2/-			-/3
Тема 8. Вивчення методики розрахунку ефективності дії інсектицидів проти основних шкідників с.-г. культур	2/3		2/-			-/3
Тема 9. Вивчення методики розрахунку ефективності дії гербіцидів проти бур'янів	2/3		2/-			-/3
Тема 10. Методика проведення дослідів з обробкою насіння та садивного матеріалу протруйниками	9/3		-			9/3
Тема 11. Орієнтовні строки застосування засобів захисту рослин у плодкових насадженнях	9/3		-			9/3
Тема 12. Методика проведення збирання і обліку урожаю	9/3		-			9/3
Усього за модуль 1	45/45	6/-	12/-			27/41
Змістовний модуль 2. Методика розрахунку ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів. Статистична обробка дослідних даних. Представлення наукових досягнень у вигляді презентації						
Тема 1. Методика проведення обстеження посівів на заселеність (ураженість) шкідливими організмами	2/4	2/-				-/4
Тема 2. Методи оцінки ефективності засобів захисту рослин	2/4	2/-				-/4
Тема 3. Статистична обробка дослідних даних	2/4	2/-				-/4

Тема 4. Вивчення методики статистичної обробки експериментальних даних з допомогою комп'ютерного пакету прикладних програм	2/4	-	2/--			-/4
Тема 5. Вивчення методики збору кліщів для приготування препаратів. Приготування препаратів.	2/4	-	2/-			-/4
Тема 6. Вивчення методики виявлення фітонематод в ґрунті і рослинах	2/4	-	2/-			-/4
Тема 7. вивчення методики виявлення та облік мишовидних шкідників	2/4	-	2/-			-/4
Тема 8. Представлення наукових досягнень у вигляді презентації	4/4	-	4/-			-/4
Тема 9. Методика розрахунку господарської ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів с.-г. культур	9/4	-	-			9/4
Тема 10. Методика розрахунку економічної ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів с.-г. культур	9/4	-	-			9/4
Тема 11. Методика визначення прояву фітотоксичної пестицидів для рослин	9/5	-	-			9/5
Усього за модуль 2	45/45	6/-	12/-			27/45
Усього годин за семестр	90/90	12/-	24/-			54/88

5. Теми та план лекційних занять

№ п/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин	
		очна ф.н.	заочна ф.н.
1	Лекція 1. Вступ. Методи наукових досліджень 1. Завдання курсу 2. Проблеми науки 3. Проблеми наукових досліджень в захисті рослин 4. Історія дослідної справи 5. Структура та основні завдання наукових установ	2	2
2	Лекція 2. Загальні вимоги щодо польових дослідів у захисті рослин 1. Планування дослідів 2. Вибір і підготовка дослідної ділянки, дослідного поля 3. Підготовка для дослідів поля, ділянок 4. Схема ДОСЛІДІВ, варіанти, повторення 5. Розмір, форма і розташування дослідних ділянок 5.1. Польові культури 5.2. Плодові культури	2	-

	5.3. Ягідні культури 5.4. Лікарські й ефіроолійні рослини		
3	Лекція 3. Методика польового дослід 1. Варіанти досліду 2. Схема досліду 3. Ділянка, її розміри, форма, орієнтація у просторі 4. Захисні смуги 5. Повторність у досліді 6. Розміщення варіантів у досліді	2	-
-4	Лекція 4. Методика проведення обстеження посівів на заселеність (ураженість) шкідливими організмами 1. Проведення обстеження посівів на ураженість хворобами 2. Проведення обстеження посівів на заселеність шкідниками 3. Оцінки стану забур'янення посівів	2	-
-5	Лекція 5. Методи оцінки ефективності засобів захисту рослин 1. Ефективність дії інсектицидів 2. Ефективність дії гербіцидів проти бур'янів 3. Ефективність дії фунгіцидів проти збудників хвороб	2	-
6	Лекція 6. Статистична обробка дослідних даних 1. Методи статистичної обробки 2. Критерій істотності (t — розподілу Стьюдента) 3. Критерій F Фішера 4. Коефіцієнт регресії 5. Коефіцієнт кореляції 6. Обробка дослідів, проведених стандартними методами	2	-
7	Разом	12	2

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		очна ф.н.	заочна ф.н.
1	Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на ураженість основними хворобами	2	-

2	Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на пошкодженість основними шкідниками	2	-
3	Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на засміченість бур'янами	2	-
4	Вивчення методики розрахунку ефективності дії фунгіцидів проти основних хвороб с.-г. культур	2	-
5	Вивчення методики розрахунку ефективності дії інсектицидів проти основних шкідників с.-г. культур	2	-
6	Вивчення методики розрахунку ефективності дії гербіцидів проти бур'янів	2	-
7	Вивчення методики статистичної обробки експериментальних даних з допомогою комп'ютерного пакету прикладних програм	2	-
8	Вивчення методики збору кліщів для приготування препаратів. приготування препаратів	2	-
9	Вивчення методики виявлення фітонематод в ґрунті і рослинах	2	-
10	Вивчення методики виявлення та облік мишовидних шкідників	2	-
11	Представлення наукових досягнень у вигляді презентації Ч.1.	2	-
12	Представлення наукових досягнень у вигляді презентації Ч.2.	2	-
9	Разом	16	-

7. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин	
		очна ф.н.	заочна ф.н.
1	Тема 1. Вступ. Методи наукових досліджень	-	4
2	Тема 2. Загальні вимоги щодо польових дослідів у захисті рослин	-	4
3	Тема 3. Методика польового дослідів	-	4
4	Тема 4. Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на ураженість основними хворобами	-	4
5	Тема 5. Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на пошкодженість основними шкідниками	-	4
6	Тема 6. Вивчення методики проведення обстеження посівів с.-г. культур на засміченість бур'янами	-	3
7	Тема 7. Вивчення методики розрахунку ефективності дії фунгіцидів проти основних хвороб с.-г. культур	-	3
8	Тема 8. Вивчення методики розрахунку ефективності дії інсектицидів проти основних шкідників с.-г. культур	-	3

9	Тема 9. Вивчення методики розрахунку ефективності дії гербіцидів проти бур'янів	-	3
10	Тема 10. Методика проведення дослідів з обробкою насіння та садивного матеріалу протруйниками	9	3
11	Тема 11. Орієнтовні строки застосування засобів захисту рослин у плодкових насадженнях	9	3
12	Тема 12. Методика проведення збирання і обліку урожаю	9	3
13	Тема 1. Методика проведення обстеження посівів на заселеність (ураженість) шкідливими організмами	-	4
14	Тема 2. Методи оцінки ефективності засобів захисту рослин	-	4
15	Тема 3. Статистична обробка дослідних даних	-	4
16	Тема 4. Вивчення методики статистичної обробки експериментальних даних з допомогою комп'ютерного пакету прикладних програм	-	4
17	Тема 5. Вивчення методики збору кліщів для приготування препаратів. Приготування препаратів.	-	4
18	Тема 6. Вивчення методики виявлення фітонематод в ґрунті і рослинах	-	4
19	Тема 7. вивчення методики виявлення та облік мишовидних шкідників	-	4
20	Тема 8. Представлення наукових досягнень у вигляді презентації	-	-
21	Тема 9. Методика розрахунку господарської ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів с.-г. культур	9	-
22	Тема 10. Методика розрахунку економічної ефективності дії пестицидів проти шкідливих організмів с.-г. культур	9	-
23	Тема 11. Методика визначення прояву фітотоксичної пестицидів для рослин	9	-
24	Всього	54	88

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж.

1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** лабораторний метод, практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. **Аналітичний**

2.2. **Методи синтезу**

2.3. **Індуктивний метод**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Частково-пошуковий (евристичний)**

3.2. **Репродуктивний**

3.3. Пояснювально-демонстративний

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, диспути, використання проблемних ситуацій, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - виконання аналітично-розрахункових завдань;
 - написання рефератів, есе, звітів;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт;
4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :
 - навчально-дослідна робота

10. Розподіл балів, які отримують студенти (залік)

Поточне тестування та самостійна робота			Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1 35 бали	Змістовий модуль 2 35 бали	СРС			
Теми 1-12	Теми 12-25	15	85 (70+15)	15	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	

60-63	Е		
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

11. Методичне забезпечення

Методологія і організація наукових досліджень в захисті рослин.
Бурдулюк А.О. Рожкова Т.О., Татарінова В.І. Навчальний посібник (теоретичні відомості, лабораторно-практичні заняття, самостійна підготовка) для студентів 2 курсу спеціальності 202 «ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН» денної форми навчання / Суми: СНАУ, 2018. - 71 с. Протокол № 7 від 18 квітня 2018 року.

12. Рекомендована література Базова

1. Мармоза А. Т. Практикум з математичної статистики : навч. посіб. / А. Т. Мармоза. - К. : Кондор, 2004. - 259 с.
2. Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. - К.: Світ, 2001. - 448 с.
3. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники. - К. : Світ, 2002. - 288 с.
4. Москаленко Г. П. Карантинные сорные растения России / Г. П. Москаленко. - Пенза, 2001. - 276 с.
5. Основи наукових досліджень в агрономії / [Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В.]. - К. : Дія, 2005. - 288 с.
6. Перелік хімічних засобів захисту рослин та регуляторів росту, дозволених до використання в Україні в 2001-2004 рр.
7. Пересипкін В.Ф. Практикум із основ наукових досліджень у захисті рослин / В.Ф. Пересипкін, І.Л. Марков, В.С. Шелестова. - К.: НАУ, 2000. - 178 с.
8. Трибель С. О. Методика випробування і застосування пестицидів / Трибель С. О., Сигарьова Д. Д., Секун М. П. та ін. ; за ред. С. О. Трибеля. - К. : Світ, 2001.-448 с.
9. Трибель С.О. Прогноз розвитку шкідників, хвороб рослин і бур'янів, оцінка фітосанітарного стану агроценозів // Довідник із захисту рослин. — К.: Урожай, 1999. - С. 59-75.
10. Фітофармакологія./ За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна.- К.: Вища освіта, 2004.- 432с.

Додаткова

1. Загальне землеробство / [Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П. та ін.] ; за ред. В. О. Єщенка. – К. : Вища освіта, 2004. – 336 с.
2. Кравченко М. С. Землеробство. / Кравченко М. С., Злобін Ю. А., Царенко О. М. – К. : Либідь, 2002. – 496 с.
3. Мармоза А. Т. Практикум з математичної статистики : навч. посіб. / А. Т. Мармоза. - К. : Кондор, 2004. - 259 с.
4. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень-навчальний посібник.- Київ: Видавничий Дім „Слово”, 2003-240 с.

ДОДАТОК І

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: Після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			
	ПРН6	ПРН7	ПРН11	ПРН5
ДРН 1. Знати завдання, мету і об'єкти навчальної дисципліни, сучасні вимоги до планування експерименту, основні елементи методики і техніки проведення польового дослідження, методи спостережень і обліків, складання схеми і структури дослідження.				+
ДРН 2. Знати методи аналізу якісної і кількісної мінливості під час вивчення розповсюдження та розвитку шкідливих організмів, методи дисперсійного аналізу експериментальних даних дослідів.		+		+
ДРН 3. Вміти планувати, складати схему і структуру дослідження; розробляти плани та проводити дослідження з вивчення біоекологічних особливостей шкідників, збудників хвороб, бур'янів; їх поширення і шкідливості, ефективності засобів захисту рослин проти шкідливих організмів		+		

ДРН 4. Вміти застосовувати лабораторне обладнання та інструменти під час проведення експериментальних досліджень, статистично обробляти отримані експериментальні дані з застосуванням методів дисперсійного аналізу, вести первинну документацію.	+		+	
--	---	--	---	--