

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
та розвитку Національного
університету біоресурсів і
природокористування України
професор, академік НААН


_____ С.М. Кваша
_____ 2022 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО:

на засіданні Вченої ради факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
протокол № 9

від "28" квітня 2022 р.

декан факультету Григор Ю.В. Коломієць

на засіданні кафедри фітопатології
ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

протокол № 10

від "21" квітня 2022 р.

в.о. зав. кафедри Гентош Гентош Д.Т.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ
ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 20 АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 202 ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО – НАУКОВИЙ) РІВЕНЬ

Факультет: Захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробники: к. с.-г. н., доц. Гентош Д.Т., к.с.-г.н., доцент Глимязний В.А.

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни**МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ
ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	доктор філософії	
Спеціальність	202 Захист і карантин рослин	
Освітньо-наукова програма	Захист і карантин рослин	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	не передбачено	
Курсовий проект (робота)	не передбачено	
Форма контролю	залік	
Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття	30	30
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	70	70
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	4

(назва)

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основна мета навчальної дисципліни – вивчення етапів планування та вимог до постановки і проведення досліджень, вибір теми і об'єктів експерименту по захисту рослин, оволодіти методами статистичної обробки результатів досліджу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- повинен чітко орієнтуватись в плануванні схеми досліджу;
- оволодіти основними методами розміщення варіантів на дослідній ділянці;
- оволодіти статистичними методами обробки отриманих експериментальних даних;
- оформлення документації і ведення звітності по результатам досліджень;

уміти:

- планувати схеми проведення досліджу;
- розміщувати варіанти на дослідній ділянці;
- використовувати статистичні методи обробки отриманих експериментальних даних;
- правильно вести та оформляти документацію і звітність по результатам досліджень.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, в тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної підготовки в захисті і карантині рослин .

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у захисті і карантині рослин та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей.

СК3. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері захисту і карантину рослин та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

Програмні результати

PH2. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту та карантину рослин та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень та результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH4. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми захисту та карантину рослин з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

PH6. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми захисту та карантину рослин державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях, координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію наукових досліджень у сфері захисту та карантину рослин.

PH7. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері захисту та карантину рослин.

PH8. Розробляти та досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері захисту та карантину рослин та дотичних міждисциплінарних напрямках, розробляти та організовувати спеціальні фітосанітарні заходи із захисту та карантину рослин.

PH10. Розробляти і застосовувати ефективні методи та інструменти спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування шкідливих об'єктів агробіоценозів України, ЄС і світу.

2. Програма навчальної дисципліни

Тема лекційного заняття 1. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ЗАХИСТІ РОСЛИН. Поняття про наукову гіпотезу. Визначення задач досліджень. Прийоми досліджень: індукція і дедукція, аналіз і синтез. Наукові спостереження і їх роль в дослідженнях.

Тема лекційного заняття 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЗАХИСТІ РОСЛИН. Основні методи досліджень: лабораторний, вегетаційний, лізіметричний, польовий, вегетаційно-польовий, їх характеристика, місце в дослідженнях по захисту рослин.

Тема лекційного заняття 3. КЛАСИФІКАЦІЯ ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ. Основні елементи методики досліджень і їх планування. Класифікація польового досліджу: по цілям досліджень; по розміру ділянок і місцю проведення; по кількості факторів, що вивчаються; по тривалості виконання. Похибки польового досліджу: випадкові, систематичні, грубі. Програма досліджень. Проблема і тема, ціль і задача. Робоча гіпотеза.

Тема лекційного заняття 4. ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ В ЗАХИСТІ РОСЛИН. Ділянка - основна одиниця польового дослідження. Планування площі ділянок, їх форми залежно від мінливості родючості ґрунту, виду досліджу. Система розміщення ділянок на дослідному полі в дослідженнях із захисту рослин.

Тема лекційного заняття 5. ПЛАНУВАННЯ ОБЛІКІВ В ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ. Види обліків, їх методика проведення в лабораторних, вегетаційних та польових дослідженнях. Необхідність обліків та спостережень за умовами навколишнього середовища при проведенні досліджень в області захисту рослин.

Тема лекційного заняття 6. ТЕХНІКА ЗАКЛАДКИ І ПРОВЕДЕННЯ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДІВ. Основні операції та вимоги. Розбивка дослідної земельної ділянки. Внесення добрив. Обробіток ґрунту. Посів і посадка. Догляд за рослинами.

Тема лекційного заняття 7. НАУКОВА ІНФОРМАЦІЯ: ПОШУК, НАКОПИЧЕННЯ І ОБРОБКА. Наукова інформація та її джерела. Робота із джерелами інформації.

Тема лекційного заняття 8. ОСОБЛИВОСТІ ПАТЕНТНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. Перелік робіт з патентних досліджень. Види робіт з патентних досліджень за змістовною спрямованістю. Послідовність роботи при проведенні патентних досліджень.

Тема лекційного заняття 9. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ. Матеріали, отримані в процесі дослідження, розробляють, систематизують і оформляють у вигляді наукової праці.

Тема лекційного заняття 10. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ І ЗАХИСТУ НАУКОВИХ ПРАЦЬ. Завдання випускної роботи доктора філософії. Що потрібно враховувати при виборі теми роботи. Етапи виконання роботи доктора філософії та підготовка до захисту й захист роботи.

3. Структура навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин											
	усього	денна форма					усього	заочна форма				
		у тому числі						у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1 Методичні основи наукових досліджень у захисті рослин.	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 2. Методи досліджень в захисті рослин.	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 3. Класифікація польового досліджу.	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 4. Планування експерименту в захисті рослин	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 5. Планування обліків в польових дослідженнях	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 6. Техніка закладки і проведення польових дослідів.	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 7. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 8. Особливості патентних досліджень	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 9. Загальні вимоги до науково-дослідної роботи.	15	2	3			7	15	2	3			7
Тема 10. Основні вимоги до написання, оформлення і захисту наукових праць.	15	2	3			7	15	2	3			7
Усього годин	120	20	30			70	120	20	30			70

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні положення та вимоги до планування дослідів. Види експериментів. Визначення задач досліджень	3
2	Основні елементи дослідів. Специфічні елементи польового дослідження: ділянки, їх площа, форма, напрямки	3
3	Планування схеми та структури дослідів.	3
4	Планування варіантів в однофакторному і двофакторному досліді	3
5	Орієнтація та методи розміщення варіантів. Планування числа повторностей при різних методах досліджень	3
6	Планування спостережень та обліків в польовому досліді.	3
7	Види обліків, їх методика проведення	
8	Планування польових дослідів в селекції та насінництві.	3
9	Документація та звітність по польовому досліді.	3
10	Вимоги до написання, оформлення і захисту наукових праць.	3
	Усього годин	30

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготувати реферат на тему: "Види експериментів"	10
2	Підготувати реферат на тему "Специфічні елементи польового дослідження: ділянки, їх площа, форма, напрямки"	
3	Описати етапи планування варіантів в однофакторному і двофакторному досліді	10
4	Дати характеристику методам планування спостережень та обліків в польовому досліді	10
5	Підготувати реферат на тему: "Орієнтація та методи розміщення варіантів"	10
6	Підготувати реферат на тему: "Види обліків, їх методика проведення"	10
7	Дати характеристику особливостям патентних досліджень	10
	Усього годин	70

6. Методи навчання: програмою курсу передбачено читання лекцій і проведення лабораторних занять.

7. Форма контролю: залік

8. Методичне забезпечення. Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

9. Рекомендована література

1. Гентош Д.Т., Пасічник Л.П., Марков І.Л., Глимяний В.А., Башта О.В., Черненко Є.П. Методологія та організація наукових досліджень у захисті рослин. ТОВ Інтерсервіс, Київ - 2017 р., 167 с.
2. Марков І.Л., Пасічник Л.П., Гентош Д.Т. Основи наукових досліджень у захисті рослин. Agrar Media Group, Київ -2018 р., 263 с.

Додаткова література

Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / [упорядкув. В.У. Ящук]. Київ: Юнівест Медіа, 2021. 1020 с.

Інформаційні ресурси

1. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/
2. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук – режим доступу: dnsgb.com.ua
3. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів – режим доступу: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-tarozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/fitosanitarnij-monitoring>
3. Журнал: European Journal of Plant Pathology – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10658>
4. Журнал: Biological Invasions – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10530>
6. EPPO (2016) EPPO Global Database [Electronic resource]. Mode of access: <https://gd.eppo.int>.
7. European & Mediterranean Plant Protection Organization – режим доступу: <https://www.eppo.int>

10. Питання для контролю

1. Що таке планування експерименту?
2. Назвіть загальні положення й етапи планування досліджень.
3. Які вимоги ставляться до планування дослідів?
4. Які критерії визначення теми досліджень?
5. Які вимоги ставляться до вибору теми дослідження?
6. Що таке актуальність і новизна досліджень?

7. З чого складається об'єкт досліджень в ентомологічних і фітопатологічних дослідах?
8. Як визначити мету дослідження?
9. Як сформулювати завдання досліджень?
10. Як побудувати робочу гіпотезу? Методи її перевірки.
11. Який метод досліджень є загальним і чому?
12. Назвіть основні елементи методики польового досліду.
13. Що таке варіант? Повторність?
14. У чому різниця між повторністю і повторенням?
15. Як впливають кількість варіантів і кількість повторень на похибку досліду?
16. Які дані необхідно враховувати при визначенні земельної ділянки під дослід?
17. З якою ціллю проводяться ґрунтові дослідження земельної ділянки?
18. За якими показниками вивчають окультуреність дослідної ділянки?
19. Що таке типовість досліду?
20. Назвіть основні способи розміщення варіантів на дослідній земельній площі.
21. Особливості стандартного способу розміщення варіантів на дослідному полі.
22. Розкажіть про систематичний і рендомізований способи розміщення варіантів на земельній площі.
23. Що таке випадкове варіювання врожайності по ділянках?
24. Що таке закономірне варіювання родючості ґрунту?
25. Чим відрізняється суцільне розміщення повторень на дослідній ділянці від розкиданого?
26. Вимоги способу випадкових блоків?
27. Назвіть вимоги до розташування варіантів способом латинського квадрата.
28. Назвіть недоліки розташування ділянок способом латинського прямокутника.
29. Що розуміють під однорядковим розміщенням повторень?
30. Що таке генеральна сукупність?
31. Що таке вибіркова сукупність?
32. Що таке вибірка і об'єм вибірки?
33. Що розуміють під кількісною та якісною мінливістю?
34. Що таке альтернативна мінливість?
35. Як планують об'єм вибірки в дослідах?
36. Яким має бути об'єм вибірки у польовому досліді?
37. Назвіть основні фактори, які визначають об'єм вибірки.
38. Яке значення має об'єм вибірки при визначенні структури досліду?
39. Що таке критерій істотності й об'єм вибірки для якісної мінливості?
40. Які особливості спостережень у дослідах з фітопатологічними і ентомологічними об'єктами на зернових культурах?
41. Як класифікуються обліки і спостереження у польових дослідах із захисту рослин?

42. Охарактеризуйте спостереження як прийом досліджень.
43. Назвіть переваги експерименту над спостереженням.
44. Який існує зв'язок між аналізом і синтезом, як методами досліджень?
45. Які специфічні особливості планування і здійснення селекційних дослідів з імунітету сільськогосподарських рослин?
46. Яке значення і яка необхідність заздалегідь визначати заплановану похибку дослідів?
47. Які вимоги до похибки і достовірності дослідів на різних етапах селекційного процесу?
48. Що таке найбільш швидке порівняння сортів за ознакою стійкості проти шкідливих організмів?
49. Яка має бути похибка дослідів на ранніх етапах селекційного процесу?
50. Яка максимально допустима похибка дослідів прийнята в основному (конкурсному) сортовипробуванні?
51. Що таке раціональна структура дослідів у селекції?
52. Що таке номограма і з яких частин вона складається?
53. Як користуватись номограмою для визначення кількості повторень при плануванні дослідів?
54. Перелічіть засоби визначення коефіцієнта варіації за допомогою номограми.
55. Як визначити похибку дослідів за допомогою номограми?
56. З якою метою використовують рекогносцировані посіви?
57. Що таке методика експерименту?
58. Які статистичні показники необхідні для експериментатора при плануванні польового дослідів за допомогою номограми?
59. Які особливості планування польового дослідів у селекції сільськогосподарських культур на стійкість проти вірусів?
60. Назвіть вимоги, які ставляться до складання програми дослідів.
61. Як правильно скласти календарний план дослідів із захисту рослин?
62. Назвіть документи, за якими звітують за виконану наукову роботу.
63. Які документи називають первинними і чому?
64. Які документи належать до допоміжних?
65. Які вимоги висуваються до ведення щоденника про виконання польових робіт?
66. Які вимоги ставляться до змісту звіту з польового дослідів?
67. Назвіть види наукових звітів за результатами проведення польового дослідів.
68. Які розділи включає звіт польового дослідів?
69. Назвіть форми впровадження результатів прикладних дослідів.
70. Як оформляються результати виробничої перевірки наукових дослідів в умовах господарства?
71. Що таке варіаційна статистика (біологічна статистика, біометрія)?
72. Що називається сукупністю? Види сукупностей.
73. Що таке варіанта?
74. Що називається мінливістю, варіацією? Види мінливості.
75. Що таке ранжировка, частота ознаки?

76. Дайте визначення варіаційного ряду.
77. Що називається модою, медіаною?
78. Як визначається кількість класів при групуванні сукупності?
79. Що таке гістограма, крива розподілу, або полігон?
80. Назвіть статистичні показники кількісної мінливості?
81. Розкажіть про показники мінливості ознаки.
82. Як обчислюється дисперсія?
83. Які властивості дисперсії?
84. Як обчислити абсолютну похибку вибіркової середньої, що вона показує?
85. Які Ви знаєте теоретичні розподілення?
86. Назвіть показники якісної мінливості і формули для їх обчислення.
87. Що таке довірчий інтервал і статистична надійність?
88. Як визначити об'єм вибірки?
89. Що таке варіаційна статистика (біологічна статистика, біометрія)?
90. Що називається сукупністю? Види сукупностей.
91. Що таке варіанта?
92. Що називається мінливістю, варіацією? Види мінливості.
93. Що таке ранжировка, частота ознаки?
94. Дайте визначення варіаційного ряду.
95. Що називається модою, медіаною?
96. Як визначається кількість класів при групуванні сукупності?
97. Що таке гістограма, крива розподілу, або полігон?
98. Назвіть статистичні показники кількісної мінливості?
99. Розкажіть про показники мінливості ознаки.
100. Як обчислюється дисперсія?
101. Які властивості дисперсії?
102. Як обчислити абсолютну похибку вибіркової середньої, що вона показує?
103. Які Ви знаєте теоретичні розподілення?
104. Назвіть показники якісної мінливості і формули для їх обчислення.
105. Що таке довірчий інтервал і статистична надійність?
106. Як визначити об'єм вибірки?