

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЗАХИСТІ ТА КАРАНТИНІ РОСЛИН»			
Шифр та назва спеціальності	202 – Захист і карантин рослин	Відповідальні лабораторії інституту:	Відділ математичного моделювання та цифрових технологій в агрономії
Назва освітньо-наукової програми	«Захист і карантин рослин»		
ВИКЛАДАЧІ	Присяжнюк Олег Іванович, кандидат с.-г. наук, с.н.с.		
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ			
Анотація	Дисципліна спрямована на ознайомлення з сучасними методами проведення наукових досліджень. А тому за результатами навчання аспірант повинен самостійно не тільки проводити наукові дослідження а й виявляти ефективність різних заходів захисту рослин, аналізувати дані одержані під час проведення дослідження; а також взаємодію факторів зовнішнього середовища з використанням комп'ютерної обробки інформації. Використовуючи результати аналізу в практичній діяльності, знаходити оптимальні рішення і давати рекомендації відносно вирощування сільськогосподарських культур та їх ефективного захисту в залежності від конкретних умов.		
Мета та цілі	Формування теоретичних та практичних знань направлених на застосування методики проведення досліджень		
Формат	Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.		
Результати навчання	1. Сформулювати тему, дати її обґрунтування. Вказати робочу гіпотезу. Розробити схему досліду, кількість варіантів. Спланувати методику польового досліду. Накреслити схематичний план розміщення досліду. 2. Провести розрахунки визначення забезпеченості рослин елементами живлення. Облік кореневої системи, облік рослинних залишків, облік пошкодження рослин хворобами та шкідниками (вивчити методи визначення). Метеорологічні спостереження. Міжфазні періоди розвитку. 3. Дисперсійний аналіз, кореляція, регресія. Вивчити комп'ютерний аналіз даних експерименту.		
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 90 годин: лекції – 16 год., практичні заняття – 14 год., самостійна робота – 60 год.		
Пререквізити	Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: інформаційні системи та технології, організація баз даних, комп'ютерні мережі та кібербезпека, інструменти статистичної обробки даних, математичні моделі та методи, методика дослідної справи в агрономії, для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти		
Ознаки	Обов'язкова навчальна дисципліна, що формує універсальні навички дослідника		
Курс/ семестр	1 / 2		

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ					
Лекція№ 1	Рівні наукових досліджень	Практичне заняття№ 1	Рівні наукових досліджень. Види наукових досліджень. Загальнонаукові методи досліджень. Спеціальні методи досліджень	Самостійна робота	Опрацювати питання формування рівнів наукових досліджень.
Лекція№ 2	Дослід та його класифікація	Практичне заняття№ 2	Дослід та його класифікація. Основні поняття про дослід. Види дослідів. Вимоги до дослідів та засоби підвищення достовірності дослідів. Вибір і підготовка земельної ділянки під дослід		Визначити класифікаційні особливості дослідів та методичні підходи стосовно його проведення.
Лекція№ 3	Планування багатофакторного дослідів	Практичне заняття№ 3	Планування багатофакторного дослідів. Вибір і обґрунтування теми. Робоча гіпотеза. Розробка схеми і методики проведення дослідів. Розміщення повторень і варіантів. Систематичне рендомізоване. Ямб-метод, дактиль-метод		Планування польового дослідів. Сформулювати тему, дати її обґрунтування. Вказати робочу гіпотезу.
Лекція№ 4	Закладання і проведення польового дослідів	Практичне заняття№ 4	Облік експериментальних даних (урожайність, основні спостереження) по виконанню дисертаційних робіт		Розробити схему дослідів, кількість варіантів. Спланувати методику польового дослідів. Накреслити схематичний план розміщення дослідів. (Дані взяти у керівників дипломних робіт.)
Лекція№ 5	Застосування статистичних методів в агрономічних дослідженнях	Практичне заняття№ 5	Дисперсійний аналіз польового дослідів (по даних дослідів по виконанню дипломної роботи) Основні статистичні характеристики		Визначення забезпеченості рослин елементами живлення. Облік кореневої системи, облік рослинних залишків, облік пошкодження рослин хворобами та шкідниками (вивчити методи визначення). Метеорологічні спостереження. Міжфазні періоди розвитку.
Лекція№ 6	Дисперсійний аналіз. Кореляція, регресія, коваріація	Практичне заняття№ 6	Кореляція, регресія, коваріація. Визначити коефіцієнт кореляції і регресії двох змінних, знайти рівняння регресії (по даних дослідів по виконанню дисертаційної роботи). Ведення необхідної документації. Звітність.		Дисперсійний аналіз, кореляція, регресія. Вивчити комп'ютерний аналіз даних експерименту
ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ					
1. Види та рівні наукових досліджень. 2. Методи досліджень. 3. Класифікація агротехнічних дослідів. 4. Вимоги до наукового експерименту. 5. Основні елементи методики дослідної справи. 6. Методи розміщення варіантів в досліді. 7. Методи рендомізації, різновидності і напрямки застосування. 8. Порядок добору дослідних ділянок. 9. Рекогносцирувальний посів: завдання і методи проведення. 10. Планування дослідів: формулювання гіпотези. добір варіантів та контролю. 11. Добір об'єктів досліджень та експериментального матеріалу. 12. Визначення експериментальної одиниці дослідів. 13. Способи визначення числа повторень в досліді. 14. Добір методів досліджень, виділення головних і побічних обліків та спостережень. 15. Складання плану наукових досліджень. 16. Обліки і спостереження в досліді в саду:					

фенофази, показники росту надземної та кореневої систем, урожайність та якість. 17. Основи раціонального ведення досліджень. 18. Статистичні характеристики при кількісній мінливості ознаки. 19. Статистичні характеристики при якісній мінливості ознаки. 20. Оцінка істотної різниці вибірових середніх за  $t$  критерієм. 21. Перевірка гіпотези про належність "сумнівної" варіанти до сукупності. 22. Оцінка розподілу за  $\chi^2$  – критерієм. 23. Оцінка відмінностей між дисперсіями за  $F$ -критерієм. 24. Дисперсійний аналіз основи методу. 25. Оцінка істотної різниці між середніми. 26. Дисперсійний аналіз дослідів, проведений методом повної рендомізації. 27. Дисперсійний аналіз дослідів, проведеного методом рендомізованих досліджень. 28. Дисперсійний аналіз дослідів, проведеного методами латинських квадрата та прямокутника. 29. Дисперсійний аналіз багатофакторного дослідів, проведеного методом рендомізованих повторень. 30. Дисперсійний аналіз дослідів, проведеного методом розщеплення ділянок. 31. Дисперсійний аналіз дослідів, проведеного методом змішування. 32. Лінійна кореляція та регресія. 33. Криволінійна кореляція та регрес. 34. Множинна кореляція та регрес. 35. Кореляція якісних ознак. 36. Коваріація. 37. Визначення коефіцієнту спадковості. 38. Дати визначення поняття наука. Що таке наукове дослідження, наукове знання? 39. Які основні завдання науки, її методологія та методи? 40. Які основні властивості наукового знання? 41. Чим відрізняється об'єкт пізнання від об'єкта наукового дослідження? 42. Як класифікуються наукові дослідження? 43. Які ви знаєте етапи наукового пізнання? 44. Які особливості індуктивного та дедуктивного шляхів пізнання? У чому їх відміна? 45. Дати визначення поняття «об'єкт»? За якими принципами класифікують об'єкти? Що розуміють під об'єктом наукового дослідження? 46. Дати визначення поняттям предмет, сутність, явище. Що розуміють під предметом наукового дослідження? 47. Що таке критерій? Навести приклади критеріїв. 48. Дати визначення поняття експеримент. Які є види експериментів? 49. Чим пасивний експеримент відрізняється від активного? 50. Які фактори активного і пасивного експерименту? 51. Які об'єкти називаються дифузними? 52. Що покладено в основу дослідження статистичних моделей? 53. Чим відрізняються науковий напрям, наукова проблема та наукове завдання? Яка послідовність вирішення наукового завдання? 54. Що таке таблиця? Навіщо потрібно створювати таблиці? 55. Які принципи занесення інформації до таблиці? 56. Як створювати таблиці у Microsoft Excel та Microsoft Access? 57. Які дані доцільно відображати на графіку? 58. Яка послідовність графічної інтерпретації даних? 59. Як здійснюється критичний аналіз літературних джерел? 60. Що таке план експерименту? У чому полягає планування експерименту? 61. Яка мета планування експерименту? 62. Що таке функція відгуку? Як вона визначається кількісно? 63. Що таке поверхня відгуку? 64. Як функцію відгуку розкласти у степеневий ряд? 65. Який фактор називається кодованим? 66. Які максимальні та мінімальні значення кодованих факторів? 67. Що таке границя сумісності факторів? Який її графічний вигляд? 68. Якими коефіцієнтами визначається ступінь впливу факторів на функцію відгуку? 69. Як записується повний квадратичний поліном? 70. Що таке матричне перетворення? Як воно записується? 71. Що таке транспонована матриця? Як здійснюється транспонування у програмі Microsoft Excel? 72. Яка матриця називається оберненою? Яка процедура її побудови? 73. Яка матриця називається симетричною? Яка її структура? 74. Який основний принцип стратегії застосування планів? 75. Яка головна умова ортогональності матриці? Яке планування називається ортогональним? 76. Який план називається насиченим? 77. Який план називається рототабельним? 78. У чому полягає план повного факторного експерименту? Яке число факторів, рівнів? 79. Коли доцільно застосовувати план дробового факторного експерименту? 80. Який план називається насиченим планом першого порядку? Що таке симплекс-план (показати графічно)? 81. Як виглядає функція відгуку у планах другого порядку? 82. Який план називається ортогональним?

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Б А З О В А	1. Роїк М.В., Гізбуллін Н.Г., Сінченко В.М., Присяжнюк О.І. Методики проведення досліджень у буряківництві. К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. 373с.	Д О П О М І Ж	1. Литтл Т., Хилз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ. Перевод с англ. М.: Колос, 1981.
	2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. М.: Агропромиздат, 1985.		2. Любичев А.А. Дисперсионный анализ в биологии. М.: МГУ, 1986.
	3. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных. М.: Колос, 1987.		3. Максимов В.Н. Многофакторный эксперимент в биологии. М.: Издательство Московского университета, 1980.
	4. Мойсейченко В.Ф. Вегетаційні методи у плодівництві і декоративному садівництві. К.: «Вища школа», 1993.		4. Перегудов В.Н. Методические указания по статистической обработке урожайных данных Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1988.
	5. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: «Вища школа», 1994.		5. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1980.
	6. Основи наукових досліджень. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних занять студентами агрономічного факультету. В.Б.Павловський, В.С.Карпенко		6. Веденянин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. М.: Колос, 1973.

та інші. Біла Церква, 2004 р.		Н А	
7. Загальне землеробство. За редакцією доктора сільськогосподарських наук В.О.Єщенка. К.: Вища освіта, 2004 р. 335с			
8. Основи наукових досліджень в агрономії. За редакцією доктора сільськогосподарських робіт В.О.Єценка. Київ-Дія, 2005. 286с.			
СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ			
Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка за національною шкалою
	90-100	A	відмінно
	82-89	B	добре
	74-81	C	
	64-73	D	
	60-63	E	задовільно
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ			
Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу академічної доброчесності», виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися з викладачем, а у випадку нерозв'язності конфлікту доводиться до відділу аспірантури			
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни			