МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА ТА САДІВНИЦТВА
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА В.В. КАЛИТКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри РтаС
доцент _____Максим КОЛЕСНІКОВ
«31» серпня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методика наукових досліджень
(з модулем по підготовці та написанню магістерської роботи)

для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр»
зі спеціальності 201 "Агрономія"
за ОПП Агрономія
(на основі ОР Бакалавр)
факультет агротехнологій та екології

2022-2023 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Методика наукових досліджень (з модулем по підготовці та написанню магістерської роботи)» для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 201 «Агрономія». – Мелітополь, ТДАТУ, 2022. – 17 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Любов ПОКОПЦЕВА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Рослинництва та садівництва імені професора В.В. Калитки»

Протокол № 1 від «31» серпня 2022 року

В.о. завідувача кафедри РтаС

доцент _____Максим КОЛЕСНІКОВ

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології зі спеціальності 201 «Агрономія» ступеня вищої освіти «Магістр»

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

Голова, доцент _____Любов ЗДОРОВЦЕВА

© ТДАТУ 2022 рік

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів 3</td><td>Галузь знань:
<u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u>
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Обов’язкова</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 90 годин</td><td rowspan="2">Спеціальність
<u>201 «Агрономія »</u></td><td>Курс</td><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів - 2</td><td>2-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Тижневе навантаження:
аудиторних занять – 2 год.
самостійна робота студента – 8 год.</td><td rowspan="7">Ступінь вищої освіти:
<u>«Магістр»</u></td><td>Вид занять</td><td>Кількість годин</td></tr>
<tr><td>Лекції</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td>Лабораторні заняття</td><td></td></tr>
<tr><td>Практичні заняття</td><td>18 год.</td></tr>
<tr><td>Семінарські заняття</td><td></td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td><td>72 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма контролю: екзамен</td></tr>
</table>

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «**Методика наукових досліджень**» є оволодіння студентами сучасними методиками досліджень проблем в агрономії, формування умінь із дослідження стану та якості ґрунтів, визначення ефективності систем землеробства, засобів меліорації та хімізації.

Завданням дисципліни є формування знань методики і уміння організації та проведення дослідів із сівозмінами; формування знань методики і уміння організації та проведення дослідів із системами обробітку ґрунту; формування знань методики і уміння проведення дослідів із систем удобрення і використання регуляторів росту, засобів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур; формування знань методики і уміння організації та проведення дослідів з сортовипробування; формування знань і умінь щодо статистичного оцінювання багаторічних дослідів, їх аналізу та формування висновків.

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен оволодіти наступними компетентностями:

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 4. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 5. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)

ФК 1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

ФК 2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

ФК 3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

ФК 4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

ФК 5. Здатність розв’язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

ФК 6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

ФК 7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових і рослинних зразків.

ФК 8. Здатність до розробки та викладання навчальних дисциплін у закладах вищої та фахової перед вищої освіти.

Soft skills:

- комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування;

уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою

позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й

побудови відносин у команді.

- уміння виступати привселюдно: навички, необхідні для виступів на публіці;

проводити презентації.

- керування часом: уміння справлятися із завданнями вчасно.

- гнучкість і адаптивність: гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння

аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.

- лідерські якості: уміння спокійне працювати в напруженому середовищі; уміння

ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати.

- особисті якості: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння,

повага до оточуючих.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. ***Основи методології науково-дослідної діяльності***

ТЕМА 1. Історія становлення та розвитку науки. Наука як система знань [1,2,3,6,8]

Суть наукового пізнання, знання та наукового дослідження. Етапи становлення і розвитку науки. Поняття, цілі і функції науки. Структурні елементи науки, їх характеристика. Наукознавство як система знань. Класифікація наук. Основні риси працівника науки.

ТЕМА 2. Організація науково-дослідної роботи в Україні [1,2,3,6,8]

Організаційна структура науки. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні. Система підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Науково-дослідна робота студентів.

ТЕМА 3. Основи методології науково-дослідної діяльності [1,2,3,6,8]

Поняття методології та методики наукових досліджень. Методологія теоретичних досліджень. Основи методології досліджень емпіричного рівня. Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.

ТЕМА 4. Основні методи наукових досліджень та їх характеристика [1,2,3,6,8]

Поняття наукового методу та його основні риси. Система методів дослідження. Загальнонаукові методи. Конкретно-наукові та спеціальні методи. Методи економічного дослідження.

ТЕМА 5. Теоретичні основи наукових досліджень в агрономії [1,2,3,6,8]

Рівні та види наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Об’єкт і предмет наукових досліджень в агрономії. Основні елементи методики польового досліду.

Змістовий модуль 2. ***Методика і організація досліджень в агрономії***

ТЕМА 6. Методика і організація досліджень із сівозмінами [1,2,3,6,8]

Особливості планування досліджень, організації закладання та проведення тимчасових та стаціонарних дослідів із сівозмінами та з вивчення заходів та систем механічного обробітку ґрунту. Основні спостереження та обліки в умовах тимчасових та стаціонарних дослідів із сівозмінами.

ТЕМА 7. Методика і організація досліджень із системами обробітку ґрунту [1,2,3,6,8]

Методика основних спостережень у польових дослідах з обробітку ґрунту. Аналіз варіаційних рядів кількісної та якісної мінливості. Обчислювання статистичної характеристики малої і великої вибірки та показники мінливості якісної оцінки.

ТЕМА 8. Методика і організація досліджень з оцінювання ефективності застосування агрохімікатів у землеробстві [1,2,3,6,8]

Значення агрохімікатів у системі інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур, їх класифікація. Особливості застосування окремих елементів методики польового досліду під час оцінювання ефективності застосування мінеральних добрив, засобів захисту рослин, регуляторів росту. Побудова схем дослідів із вивчення добрив, пестицидів і регуляторів росту. Методика спостережень у дослідах з агрохімікатами. Дисперсійний аналіз однофакторних і двофакторних дослідів.

ТЕМА 9. Методика і організація досліджень із сортовипробування [1,2,3,6,8]

Види наукових досліджень з експертизи сортів рослин. Критерії включення видів і сортів рослин для після реєстраційного вивчення. Методичні вимоги до закладання дослідів із ПСВ. Основні напрями вивчення сортів рослин. Обліки і спостереження у дослідах з ПСВ. Кореляційний та регресійний аналізи прямолінійної та криволінійної залежності.

ТЕМА 10. Методика і організація досліджень із вивчення процесу посіву сільськогосподарських культур [1,2,3,6,8]

Схема дослідів із вивчення строків сівби. Схема дослідів із вивчення глибини сівби. Схема дослідів із вивчення способів сівби та норм висіву.

ТЕМА 11. Система правової охорони інтелектуальної власності [1,2,3,6,8]

Місце та роль інтелектуальної власності у світовому економічному розвитку. Основні інститути права. Об’єкти права. Система правової охорони інтелектуальної власності в Україні. Міжнародна система охорони прав інтелектуальної власності.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
Змістовий модуль 1. Основи методології науково-дослідної діяльності							
1	Практична робота 1	Основні елементи методики польового досліду	-	-	2	-	3,0
	Самостійна робота 1	Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.	-	-	-	7	1,7
2	Практична робота 2	Методи розміщення варіантів в досліді і дослідних ділянках	-	-	2	-	3,0
	Практична робота 3	Основи методології науково-дослідної діяльності Планування досліду, строків спостережень та обсягів вибірки	-	-	2	-	3,0
	Самостійна робота 2	Вивчення методики статистичної оцінки типовості погодних умов	-	-	-	7	1,7
3	Практична робота 4	Основні методи наукових досліджень та їх характеристика.	-	-	2	-	3,0
	Самостійна робота 3	Вивчення етапів планування наукового дослідження	-	-	-	7	1,7
4	Практична робота 5	Аналіз варіаційних рядів кількісної та якісної мінливості	-	-	2	-	3,0
	Самостійна робота 4	Документація при проведенні дослідів. Досліди на сінокосах і пасовищах	-	-	-	7	1,6

5	Самостійна робота 5	Використання варіаційного аналізу для статистичної оцінки типовості погодних умов в роки проведення дослідів.	-	-	-	7	1,6
6	Самостійна робота 6	Методики фітопатологічних обстежень. Методики ентомологічних обстежень	-	-	-	7	1,7
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1					10
Всього за змістовий модуль 1 – 45 год.			***0***	***-***	***10***	***42***	***35***
Змістовий модуль 2. Методика і організація досліджень в агрономії							
7	Практична робота 6	Методика і організація досліджень із сівозмінами та системами обробітку ґрунту.	-	-	2	-	4,0
	Практична робота 7	Інформаційне забезпечення наукової роботи	-	-	2	-	3,5
	Самостійна робота 7	Досліди з вивчення протиерозійних заходів. Схема досліду. Види меліорованих земель і особливості закладання дослідів у відповідних умовах.	-	-	-	8	2,5
8	Практична робота 8	Методика і організація досліджень з оцінювання ефективності застосування агрохімікатів у землеробстві	-	-	2	-	4,0
	Самостійна	Спостереження в	-	-	-	7	2,5

	робота 8	лабораторних, вегетаційних, лізиметричних і польових дослідах					
9	Практична робота 9	Дисперсійний та кореляційний аналіз	-	-	2	-	3,5
	Самостійна робота 9	Види та завдання дослідів із сортовипробування. Методики проведення метеорологічних спостережень у польових дослідах	-	-	-	8	2,5
10	Самостійна робота 11	Економічна ефективність наукових досліджень Система правової охорони інтелектуальної власності. Правова охорона об'єктів права інтелектуальної власності	-	-	-	7	2,5
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2					10
Всього за змістовий модуль 2 – 45 год.			***0***	***-***	***8***	***30***	***35***
Екзамен							***30***
Всього з навчальної дисципліни – 90 год.							***100***

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Змістовий модуль 1

1. Які завдання вирішують наукові лабораторії?
2. Які завдання вирішують наукові відділи?
3. Які завдання вирішують дослідні станції?
4. Які завдання вирішують науково-дослідні інститути?
5. Що називається схемою досліду і які варіанти вона включає?
6. Яка різниця між повторністю і повторенням?
7. За якими показниками оцінюється достовірність і точність досліду?
8. Що таке наукове дослідження і які етапи воно включає?
9. Яка різниця між фундаментальними і прикладними дослідженнями?
10. Чим відрізняється емпіричний рівень досліджень від теоретичного?
11. Чим відрізняються загально наукові методи досліджень від спеціальних?
12. Які загальнонаукові методи досліджень використовуються в агрономії?
13. Які спеціальні методи використовуються в агрономічних дослідженнях?
14. Які умови використання вегетаційного методу?
15. Які умови використання лізиметричного методу?
16. Які умови використання польового методу?
17. Які вимоги ставляться до досліду?
18. Як розуміти принцип єдиної логічної відміни?
19. Як використовується принцип доцільності в агрономічних дослідах?
20. Як розуміти такі вимоги як: типовість досліду; придатність умов для досліду; відтворення результатів досліду?
21. Що називається польовим дослідом?
22. Як класифікуються польові досліди?
23. Чим відрізняються тимчасові і стаціонарні досліди?
24. Умови проведення вегетаційних дослідів?
25. Умови проведення польових дослідів?
26. Для чого вивчати історію поля перед закладанням досліду?
27. Що є вирівнювальні та рекогносцирувальні посіви і для чого вони використовуються?
28. Від чого залежить розмір ділянок і кількість повторностей в

досліді?

29. Які переваги і недоліки випадкового розміщення варіантів у досліді?

30. За яких умов перевага надається систематичному методу розміщення варіантів у досліді?

31. В яких дослідах використовується стандартний метод?

32. Які існують методи розміщення дослідних ділянок?

33. Коли ділянки в досліді розмішують методом латинського квадрату і латинського прямокутника?

34. У яких дослідах використовують метод рендомізованих розщеплених ділянок?

35. Чим відрізняється повна схема досліду від неповної?

36. Яка різниця між градацією і кроком досліду?

37. Як планується обсяг вибірки в досліді?

38. Які є етапи закладання польового досліду?

39. Які особливості агротехніки в досліді?

40. Яка документація повинна супроводжувати проведення досліду?

Змістовий модуль 2

1. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення реакції ярового ячменю на вирощування його у сівозміні і у беззмінних посівах. Які обліки і спостереження плануються у такому досліді?

2. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення впливу тривалості вирощування соняшнику на одному полі в умовах повторних посівах. Які обліки і спостереження плануються у такому досліді?

3. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення попередників для озимих культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

4. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення попередників для ранніх ярих культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

5. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення попередників для пізніх ярих культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

6. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення попередників для зернобобових культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

7. Скласти і обґрунтувати схему дослідів з вивчення попередників для олійних культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

8. Скласти і обґрунтувати схему дослідів із сівозмінними ланками для зони Степу.

9. Які вимоги до складання схем дослідів з вивчення продуктивності

сівозмін?

10. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення багаторічних трав у 5-пільних сівозмінах. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

11. Скласти і обґрунтувати схему досліду з чистим паром і різними парозаймаючими культурами в 5-пільних сівозмінах. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

12. Скласти і обґрунтувати схему дослідів із насичення сівозміни соняшником. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

13. Скласти і обґрунтувати схему дослідів із насичення сівозміни озимою пшеницею. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

14. Скласти і обґрунтувати схему дослідів із насичення сівозміни просапними культурами. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

15. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення норми азотних добрив: під озиму пшеницю. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

16. Скласти і обґрунтувати схему дослідів із насичення сівозміни під яровий ячмінь. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

17. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення ефективності добрив з різним співвідношенням N : P : K. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

18. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення ефективності різних строків і способів внесення мінеральних добрив. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

19. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності використання органічних, мінеральних чи органо-мінеральних систем удобрення культур у сівозміні. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

20. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності різних видів органічних добрив. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

21. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності різних форм - азотних добрив. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

22. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності різних форм фосфорних добрив. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

23. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності різних форм мікроелементів. Які обліки і спостереження ведуть у таких

дослідах?

24. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності різних форм бактеріальних добрив. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

25. Скласти і обґрунтувати схему однофакторного досліду з обробітку ґрунту під озимі для зони Степу. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

26. Скласти і обґрунтувати схему двофакторного досліду з обробітку ґрунту під озимі для зони Степу. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

27. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення способів обробітку ґрунту під ярі культури для зони Степу. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

28. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення глибини основного обробітку ґрунту під ярі культури для зони Степу. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

29. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення обробітку ґрунту на посівах просапних культур (соняшник). Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

30. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення ґрунтозахисного обробітку ґрунту під зернові культури для зони Степу. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

31. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення різних систем обробітку ґрунту у районах поширення вітрової ерозії. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

32. Скласти і обґрунтувати схему досліду з мінімалізації обробітку. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

33. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення нульового (No-Till) обробітку ґрунту. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

34. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення строків сівби озимих культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

35. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення строків сівби ярих ранніх культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

36. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення строків сівби ярих пізніх культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

37. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення глибини сівби дрібнонасінних культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

38. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення глибини сівби

крупно насінних культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

39. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення глибини сівби бульб картоплі. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

40. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення рядкового способу сівби культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

41. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення стрічкового способу сівби культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

42. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення широкорядного способу сівби культур. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

43. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення способів садіння картоплі. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

44. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення норм гербіцидів. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

45. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення строків внесення гербіцидів. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

46. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення ефективності сумісного використання гербіцидів і добрив. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

47. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення ефективності сумісного використання гербіцидів і зрошення. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

48. Скласти і обґрунтувати схему досліду з вивчення ефективності внесення гербіцидів. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

49. Скласти і обґрунтувати схему досліду з визначення оптимальної норми конкретного препарату. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

50. Скласти і обґрунтувати схему досліду з визначення оптимальної строків застосування конкретного препарату. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

51. Скласти і обґрунтувати схему досліду з визначення ефективності різних рекомендованих препаратів. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

52. Скласти і обґрунтувати схему досліду з порівняння ефективності хімічного і біологічного препаратів. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

53. Скласти і обґрунтувати схему досліду з розширеного сортовипробування. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

54. Скласти і обґрунтувати схему досліду з конкурсного

сортовипробування. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

55. Скласти і обґрунтувати схему досліду з виробничим сортовипробуванням. Які обліки і спостереження ведуть у таких дослідах?

56. Що називається варіаційним рядом і які він має складові?

57. Які статистичні показники обчислюють при аналізі варіаційних рядів?

58. Обчислити середню арифметичну (X) кількості листя на одній рослині залежно від рівномірності внесення добрив.

59. Обчислити дисперсію (8) середньої арифметичної, стандартне відхилення і похибку вибіркової середньої (8x, т) за даними кількості листя на одній рослині залежно від рівномірності внесення добрив.

60. Обчислити коефіцієнт варіювання (V) кількості листя на одній рослині залежно від рівномірного і нерівномірного внесення добрив.

61. Які основні статистичні показники якісної мінливості?

62. Яка методика закруглювання чисел?

63. Яка різниця між середньою простою і зваженою?

64. На основі чого бракують сумнівні дати і відновлюють вибракування?

65. Який основний статистичний показник дисперсійного аналізу та як він використовується?

66. Коли використовується дрібний метод статистичної обробки даних, а коли різницевий?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Методика наукових досліджень в агрономії: навчальний посібник / Е.Р. Ермантраут, М.А. Бобро, Т.І. Гопцій та ін.. – Харк. нац. аграрн. ун-т ім. С.В. Докучаєва. – Х., 2008. – 64 с.

2. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; за ред.. В.О. Єщенко. - К.: Дія. - 2005. – 288 с.

Допоміжна

3. Грицаєнко З.М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.К. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2003. – 320 с.

4. Методика після реєстраційного вивчення сортів рослин (ПСВ) / Держ. Служба з охорони прав на сорти рослин. – К., 2008. - 19с.

5. Основи наукових досліджень у рослинництві. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять для студентів сільськогосподарських вузів (спеціальність 7.130102 – «Агрономія») /Е.Р. Ермантраут, В.П. Гудзь, Ю.П. Манько, О.А. Цюк. – [2-е вид., перероб.]. - К.,2000. – 56 с.

6. Тимошенко І.І. Основи наукових досліджень в агрономії / Тимошенко І.І. , Майщук З.М. , Косилович Г.О. – Львів: ЛДАУ, 2004. – 111 с.

7. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.

8. Верба І.І. Основи інтелектуальної власності: навчальний посібник / І.І. Верба, В.О. Коваль. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 262 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ http://nip.tsatu.edu.ua
2. Наукова бібліотека ТДАТУ http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/
3. Джерела Інтернет;
4. Методичний кабінет кафедри рослинництва ТДАТУ (ауд.5.111)