

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра «Плодоовочівництва , виноградарства та біохімії»

Факультет агротехнологій та екології

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ НАУКОВИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ»**

для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» зі спеціальності

201 «Агрономія»

(на основі повної загальної середньої освіти та молодшого спеціаліста)

2019 н.р.

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни «Основи наукових досліджень» для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» (на основі повної загальної середньої освіти та молодшого спеціаліста). - Мелітополь, ТДАТУ. - 2019. - 13 с.

.

Розробники: Іванова І.Є. к.с.-г.н., доцент

Євстафієва К.С., асистент

Розглянуті та схвалені на засіданні кафедри «Плодоовочевництва, виноградарства та біохімії» протокол № від. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

Схвалено і рекомендовано до впровадження в навчальний процес методичною комісією факультету АТЕ

Протокол № від. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

Голова \_\_\_\_\_ (Гранкіна О.В.)

(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

## ЗМІСТ

Вступ	4
Критерії оцінювання виконання самостійної роботи студента	5
Форма звітності з самостійної роботи студента	5
Питання до самостійної роботи	5
Питання до іспиту з дисципліни «Основи наукових досліджень»	8
Тематика індивідуальних науково-дослідних завдань з дисципліни «Основи наукових досліджень»	10
Рекомендована література	13

## ВСТУП



*Без узагальнення даних всіх попередніх спостережень і дослідів можна тільки споглядати, а не розуміти явища природи і зв'язки їх між собою.*

*М.Ф.Деревицький*

Процес землеробства як галузі сільськогосподарського виробництва базується на досягненнях агрономічної науки. Рушієм останньої завжди було дослідництво, де основними об'єктами виступали рослини польових культур та середовище їх вирощування.

Для ведення дослідницької роботи важливого значення набуває рівень підготовки наукових кадрів. У ТДАТУ вони готуються в процесі освоєння курсу «Основи наукових досліджень в агрономії» - базової дисципліни для випускників за напрямом «Агрономія» на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи наукових досліджень в агрономії» підготовлені згідно типової навчальної програми, покликані допомогти студентам у самостійній підготовці і виконанні лабораторних робіт.

У вказівках представлені 14 лабораторних робіт різного ступеня складності. Лабораторні роботи крім теоретичних основ планування і ведення різних видів дослідів та математичної статистики включають матеріал, що допомагає студентам цілеспрямовано акцентувати увагу на матеріалах своєї НДР в межах ТДАТУ.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- сутність загальнонаукових і спеціальних методів досліджень у рослинництві;

- принципи планування та проведення польового дослідження та інших спеціальних методів в агрономії;
- методику виконання статистичного аналізу експериментальних даних і його використання.

У результаті вивчення дисциплін студент повинен вміти: закласти польовий, вегетаційний чи лізиметричний дослідження; відповідно до програми досліджень проводити обліки та спостереження; здійснити статистичний аналіз експериментальних даних відповідно до обраного методу.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА:

### САМОСТІЙНА РОБОТА

по I змістовому модулю

1,5 бал – за кожне питання самопідготовки. Наявність повного конспекту, питання.

1,0 бал – наявність неповного конспекту.

### **Форма звітності самостійної роботи студента**

Звіти з самостійної роботи студентів подаються у друкованому, електронному або рукописному вигляді українською мовою. За змістом це може бути реферат або законспектована тема у зошитах. Об'єм – до 5 сторінок. Робота має бути ретельно вивірена. Допускається використання Internet-джерел.

### **Питання, які винесені на самопідготовку**

1. Системний підхід в науці.
2. Досліди із сортовипробування.
3. Історія виникнення та розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні.
4. Роль аграрної науки в розвитку сільськогосподарського виробництва, удосконаленні технології вирощування, переробки та зберігання сільськогосподарських культур.
5. Види наукових досліджень: фундаментальний, прикладний.
6. Загальнонаукові та спеціальні методи досліджень. Класифікація та стисла характеристика.
7. Порівняльна ефективність стандартних, систематичних і рендомізованих

методів розміщення варіантів.

8. Роль блоків рендомізації і повторень.
9. Класифікація обліків і спостережень та вимоги до них.
10. Методика основних агрономічних спостережень.
11. Використання комп'ютерної техніки для планування досліджень, проведення обліків і спостережень, створення баз даних, їх аналізу та інтерпретації.
12. Спеціальні роботи на дослідній ділянці.
13. Особливості закладання і проведення дослідів з окремими культурами.
14. Особливості закладання і проведення польових дослідів на луках і пасовищах, з овочевими та плодовими культурами, у боротьбі з ерозією ґрунтів та зрошуваних земель.
15. Особливості проведення дослідів в умовах виробництва.
16. Особливості обліку врожаю окремих культур: зернових, просапних, технічних, кормових, овочевих і плодових.
17. Унесення поправок на зрідженість посівів просапних культур.
18. Значення біометрії під час планування, аналізу та інтерпретації результатів наукових досліджень.
19. Рівні та види наукових досліджень.
20. Робота над статтями та доповідями.

## Питання до іспиту

1. Роль науки в розвитку с/г виробництва.
  2. Класифікація та характеристика методів досліджень наукової агрономії.
  3. Вимоги до польового досліджу.
  4. Види польових дослідів.
  5. Особливості умов польового досліджу та заходи підвищення їх точності.
  6. Вибір і підготовка земельної ділянки під дослід.
  7. Поняття про методику польового досліджу та його елементи.
  8. Алгоритм планування досліджень.
  9. Техніка проведення монографічних спостережень.
  10. Класифікація методів розміщення варіантів у польовому досліді.
  11. Планування однофакторних і багатофакторних експериментів.
  12. Планування методики досліджень.
  13. Методи статистичної обробки даних.
  14. Основні поняття математичної статистики.
  15. Аналіз варіаційних рядів кількісної мінливості.
  16. Аналіз варіаційних рядів якісної мінливості.
  17. Критерій достовірності.
  18. Дисперсійний аналіз.
  19. Не дисперсійні методи статистичної обробки дослідів.
  20. Кореляційний та регресійний аналізи.
  21. Поняття про коваріаційний аналіз.
  22. Особливості підготування дипломної роботи.
  23. Особливості підготування курсової роботи.
1. Робота над статтями та доповідями.
  2. Рівні та види наукових досліджень. Системний підхід в науці.
  3. Досліди із сортовипробування.
  4. Історія виникнення та розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні.



5. Роль аграрної науки в розвитку сільськогосподарського виробництва, удосконаленні технології вирощування, переробки та зберігання сільськогосподарських культур.
6. Види наукових досліджень: фундаментальний, прикладний.
7. Загальнонаукові та спеціальні методи досліджень. Класифікація та стисла характеристика.
8. Порівняльна ефективність стандартних, систематичних і рендомізованих методів розміщення варіантів.
9. Роль блоків рендомізації і повторень.
10. Класифікація обліків і спостережень та вимоги до них.
11. Методика основних агрономічних спостережень.
12. Використання комп'ютерної техніки для планування досліджень, проведення обліків і спостережень, створення баз даних, їх аналізу та інтерпретації.
13. Спеціальні роботи на дослідній ділянці.
14. Особливості закладання і проведення дослідів з окремими культурами.
15. Особливості закладання і проведення польових дослідів на луках і пасовищах, з овочевими та плодовими культурами, у боротьбі з ерозією ґрунтів та зрошуваних земель.
16. Особливості проведення дослідів в умовах виробництва.
17. Особливості обліку врожаю окремих культур: зернових, просапних, технічних, кормових, овочевих і плодових.
18. Унесення поправок на зрідженість посівів просапних культур.
19. Значення біометрії під час планування, аналізу та інтерпретації результатів наукових досліджень.
- 20.

## Творчі індивідуальні завдання

1. Досліди з вивчення розміщення культур . 1.1. Схеми дослідів. 1.2. Планування спостережень і обліків.
2. Досліди з сівозмінними ланками і сівозмінами. 2.1. Схеми дослідів. 2.2. Програма досліджень.
3. Досліди з використанням добрив. 3.1. Схеми дослідів. 3.2. Планування досліджень.
4. Досліди з вивчення обробітку ґрунту. 4.1. Схеми дослідів. 4.2. Перелік спостережень і обліків.
5. Досліди, в яких вивчаються строки сівби (садіння). 5.1. Схеми дослідів. 5.2. Експериментальна робота.
6. Досліди, де вивчають глибину сівби та способи сівби. 6.1. Схеми дослідів. 6.2. Програма обов'язкових досліджень. 6.3. Програма спостережень і обліків.
7. Досліди, в яких вивчають гербіциди. 7.1. Схеми дослідів. Планування спостережень і обліків.
8. Досліди в яких вивчають хімічний захист рослин від хвороб і шкідників. 8.1. Схеми дослідів. 8.1.1 Спостереження і обліки. 8.2. Досліди, де вивчають протиерозійні заходи. 8.2.1. Схеми дослідів. 8.2.2. Планування досліджень.
9. Досліди із сортовипробування. 9.1. Схеми дослідів. 9.2. Планування спостережень і обліків.
10. Проведення метеорологічних спостережень. 10.1. Кількість опадів та їх інтенсивність. 10.2. Температура повітря.
11. Проведення метеорологічних спостережень. 11.1. Напрямок і швидкість вітру. 11.2. Атмосферний тиск. 11.3. Вологість повітря.

<p>12. Проведення метеорологічних спостережень.</p> <p>12.1. Температура ґрунту. 12.2. Глибина промерзання ґрунту.</p>
<p>13. Визначення фізичних характеристик ґрунту.</p> <p>13.1 Вологість. 13.2. Об'ємна маса. 13.3. Будова.</p>
<p>14. Визначення фізичних характеристик ґрунту.</p> <p>14.1. Стійкість ґрунтових агрегатів до розпадання у воді. 14.2. Водопроникність. 14.3. Сумарне витрачання вологи на посівах та коефіцієнт водовитрачання посівами за вегетаційний період.</p>
<p>15. Визначення агрохімічних показників ґрунтового середовища.</p> <p>15.1. Сума увібраних основ. 15.2. Обмінна кислотність. 15.3. Гідролітична кислотність. 15.4. Ступінь насичення основами. Вміст нітратного азоту.</p>
<p>16. Визначення агрохімічних показників ґрунтового середовища.</p> <p>16.1. Вміст лужногідролізованого азоту. 16.2. Вміст рухомих форм фосфору і калію. 16.3. Вміст гумусу.</p>
<p>17. Визначення біологічної активності ґрунту за методом Штанова.</p>
<p>18. Облік забур'яненості посівів і засміченості ґрунту органами розмноження бур'янів.</p> <p>18.1. Забур'яненість посівів. 18.2. Засміченість ґрунту насінням бур'янів. 18.3. Засміченість ґрунту органами вегетативного розмноження бур'янів.</p>
<p>19. Фітопатологічні обліки.</p>
<p>20. Ентомологічні обліки. Фенологічні спостереження.</p>
<p>21. Оцінка посівів і облік біометричних показників. 21.1. Візуальна оцінка стану посівів. 21.2. Оцінка морозо- і зимостійкості озимих культур. 21.3. Визначення посухостійкості рослин.</p>

<p>22. Оцінка посівів і облік біометричних показників.</p> <p>22.1. Оцінка стійкості посівів до вилягання, поникання, осипання зерна і проростання його в колосі. 22.2. Облік густоти посівів і насаджень. 22.3. Визначення динаміки росту рослин. 22.3. Визначення площі лістового апарату.</p>
<p>23. Визначення особливостей поширення коріння у ґрунті та облік його маси в окремих шарах. Облік надземних і кореневих рослинних решток.</p>
<p>24. Аналіз рослинних зразків. 24.1. Визначення фізичних показників якості зерна і насіння. 24.2. Снопові зразки. 24.3. Визначення вмісту води і сухої речовини у рослинних зразках.</p>
<p>25. Аналіз рослинних зразків.</p> <p>25.1. Визначення хіміко-технологічних показників (вміст азоту, фосфору, калію; вміст нітратного азоту в рослинницькій продукції; вміст білкового азоту і білка; вміст хлорофілу в зеленій частині рослини).</p>
<p>26. Аналіз рослинних зразків.</p> <p>26.1. Визначення хіміко-технологічних показників (вміст в зерні сирої клетковини; цукристість коренеплодів; технологічні властивості коренеплодів; вміст жиру в рослинницькій продукції; вміст каротину).</p>
<p>27. Дослідження ерозії ґрунту.</p> <p>27.1. Водна ерозія. 27.2. Вітрова ерозія.</p>

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.**

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта ( с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
3. Мойсенченко В.Ф. Вегетаційні методи у плодівництві і декоративному садівництві. – К.: Вища школа, 1993. –
4. Методика постановки опытов с плодовыми, ягодными и цветочно-декоративными растениями: Пособие для учителей /С.П. Потапов, А.А. Чувикова., Т.Г. Черных., А.А. Коваль; Под ред. В.А. Комиссарова. – М.: Просвещение, 1982. – 239 с.