

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра «Рослинництва імені професора В.В. Калитки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою

доц. _____ Любов ПОКОПЦЕВА

« ____ » _____ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Землеробство з основами гербології»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності

201 «Агрономія» за ОПП Агрономія

(освітній рівень «молодший спеціаліст»)

Факультет агротехнологій та екології

2021– 2022 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Землеробство з основами гербології» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» за ОПП Агрономія (освітній рівень «молодший спеціаліст») – Мелітополь, ТДАТУ, 2021. – 12 с.

Розробник: к.с.-г.н., ст. викладач Лілія Козлова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Рослинництво ім. професора В.В. Калитки»

Протокол від “31” серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри РС

доц. _____ Любов ПОКОПЦЕВА

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ зі спеціальності 201 «Агрономія» за ОПП Агрономія для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол від “31” серпня 2021 року № 1

Голова, доц. _____ Олена Григоренко

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | | | |
|---|---|---|------------------------|
| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти | Характеристика навчальної дисципліни | |
| | | денна форма навчання | |
| Кількість кредитів 4 | Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» | Обов'язкова | |
| Загальна кількість годин – 120 годин | Спеціальність: <u>201 «Агрономія»</u> | Курс | Семестр |
| Змістових модулів – 2 | | 2-й | 3-й |
| Тижневе навантаження: аудиторних занять 4 год. самостійна робота студента – 16 год. | Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>«Бакалавр»</u> | Вид занять | Кількість годин |
| | | Лекції | 20 год. |
| | | Практичні заняття | - |
| | | Лабораторні заняття | 20 год. |
| | | Самостійна робота | 80 год. |
| | | Форма контролю: диференційований залік | |

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передмова. Сільське господарство є галуззю народного господарства, покликаною забезпечити виробництво достатньої кількості продуктів харчування для населення й сировини для легкої й харчової промисловості при високій їхній якості. Основною галуззю сільськогосподарського виробництва є землеробство, яке охоплює всі рослинницькі галузі, націлені на вирощування тієї або іншої групи культур. Землеробство галузь сільського господарства, основним засобом виробництва в якій служить земля, яку використовують для вирощування культурних рослин. На основі землеробства розвиваються всі науки вирощування окремих культур: польових, овочевих, плодкових, винограду, а також кормових трав та квітів.

Дисципліна «Землеробство з основами гербології» є обов'язковою у професійній підготовці здобувачів вищої освіти. *Об'єктом* вивчення дисципліни є ґрунт, агрофітоценози, екологічне середовище на агроландшафтах, технічні засоби для виконання технологій. *Предметом* вивчення є система землеробства – комплекс агротехнічних, меліоративних, екологічних, організаційно-економічних і соціально-гуманітарних заходів, що забезпечує максимальну ефективність галузі з дотриманням екологічних обмежень, біологічні властивості культурних рослин та технології їх вирощування.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів системи знань і умінь з наукових основ землеробства, біологічних властивостей та закономірності взаємозв'язків компонентів агрофітоценозу, проектування раціональних сівозмін, системи обробітку ґрунту та протиерозійних заходів, основ ведення біологічного землеробства та вирощування основних сільськогосподарських культур в богарних умовах та на зрошувальних землях.

Завдання дисципліни – сформувані уявлення про основні закони землеробства; навчити сучасним методам регулювання агрофізичних показників родючості ґрунту; оволодіння методикою оцінювання забур'яненості ріллі та заходів регулювання з шкочинних рослин; навичти розробляти структуру посівних площ, складати схеми сівозмін та впроваджувати їх у виробництво; сформувані навички щодо планування та якісного виконання заходи ресурсощадного та ґрунтозахисного обробітку ґрунту; ознайомлення з агротехнічними заходами щодо сівби і догляду за посівами сільськогосподарських культур.

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти наступними *компетентностями*:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища

Фахові компетентності

ФК-01. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК-3. Здатність використовувати на практиці основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, пов'язані з плодовими, овочевими рослинами і виноградом.

ФК-5. Здатність оцінювати, інтерпретувати і синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузі садівництва та виноградарства.

ФК-8. Здатність використовувати факти і досвід новітніх сучасних досягнень у садівництві і виноградарстві.

ФК-9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Soft skills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння спілкуватися дистанційно в режимі on-lain за допомогою різних відеоплатформ, електронної пошти та інших мереж; уміння та навички ведення суперечок, спілкування в конфліктній ситуації; навички ефективної роботи у команді.

- **уміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для публічних доповідей, презентацій.

- **керування часом:** уміння ефективно використовувати час.

- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.

- **лідерські якості:** стресостійкість при роботі у напружених умовах та середовищі; уміння відстоювати власне рішення; уміння встановлення, планування та досягнення мети.

- **особисті якості:** критичне мислення; етичність, чесність, толерантність, витримка, повага до оточуючих різних вікових груп.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I

«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА ТА ГЕРБОЛОГІЇ. БУР'ЯНИ ТА ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ».

ТЕМА 1. Наукові основи землеробства та гербології, фактори життя рослин і закони землеробства [4-6, 8].

Землеробство як галузь с.-г. виробництва та його особливості. Основні етапи розвитку землеробства, як науки. Поняття про гербологію, об'єкти і методи досліджень. Основні напрями розвитку сучасного землеробства та гербології. Фактори життя рослин. Основні закони землеробства

ТЕМА 2. Регулювання факторів життя рослин [4-6, 8].

Поняття про родючість ґрунту та заходи регулювання її показників. Повітряний режим і заходи його регулювання. Тепловий режим ґрунту і заходи його регулювання. Поживний режим ґрунту і заходи його регулювання. Заходи регулювання водного режиму ґрунту

ТЕМА 3. Біологічні особливості і класифікація бур'янів. [4-6, 17, 18].

Поняття про бур'яни. Шкодочинність бур'янів. Біологічні особливості бур'янів. Класифікація бур'янів.

ТЕМА 4. Класифікація заходів контролю забур'яненості сільськогосподарських угідь [4-6, 17, 18].

Способи, заходи та засоби контролю забур'яненості полів. Методи обліку забур'яненості ґрунту, посівів, органічних добрив. Запобіжні заходи боротьби з бур'янами

ТЕМА 5. Винищувальні заходи боротьби з бур'янами [4-6, 17, 18].

Механічні заходи боротьби з бур'янів. Фізичні заходи боротьби з бур'янами. Біологічні заходи боротьби з бур'янами. Хімічні заходи боротьби з бур'янами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ П «ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ СІВОЗМІН»

ТЕМА 6. Наукові основи сівозмін [4-6, 14].

Основні поняття і визначення. Історія вчення про сівозміни. Основні причини необхідності чергування культур

ТЕМА 7. Класифікація і організація сівозмін [4-6, 17, 18].

Класифікація сівозмін. Основні ланки сівозмін та принципи їх побудови

ТЕМА 8. Проміжні культури в сівозмінах [4-6, 17, 18].

Роль і місце проміжних культур у сівозміні. Розміщення польових культур і чистого пару.

ТЕМА 9. Сівозміни на зрошуваних землях [4-6, 10, 15].

Структура посівних площ. Оцінка попередників основних культур на зрошуваних землях. Застосування короткоротаційних сівозмін на зрошуваних землях.

ТЕМА 10. Проектування, впровадження і освоєння сівозмін [4-6, 17].

Основні етапи складання проекту землекористування господарства. Впровадження сівозмін. Освоєння сівозмін і ведення відповідної документації.

4. Структура навчальної дисципліни

| № тижня | Вид занять | Тема заняття або завдання на самостійну роботу | Кількість годин | | | | бали |
|---|----------------------|---|-----------------|------|------------|-----|------|
| | | | ЛК | Лаб. | Сем. (пр.) | СРС | |
| Змістовий модуль I. Теоретичні основи землеробства та гербології. Бур'яни та заходи боротьби з ними. | | | | | | | |
| 1 | Лекція 1 | Наукові основи землеробства та гербології, фактори життя рослин і закони землеробства. | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 1 | Методи визначення фізичних властивостей ґрунту. Визначення будови (складення) і щільності об'ємної маси) орного шару. структури ґрунту. аерофізичних властивостей ґрунту | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 1 | Підготовка до лабораторної роботи 1 | - | - | - | 6 | 2 |
| 2 | Лекція 2 | Регулювання фактори життя рослин | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 2 | Методи визначення гідрофізичних властивостей ґрунту. Вологість ґрунту та методи її визначення Розрахунок запасу вологи в ґрунті, сумарного водоспоживання та коефіцієнта водоспоживання. | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 2 | Підготовка до лабораторної роботи 2 | - | - | - | 6 | 2 |
| 3 | Лекція 3 | Біологічні особливості і класифікація бур'янів | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 3 | Характеристика основних видів малорічних, дворічних та багаторічних бур'янів і заходи боротьби з ними Малорічні бур'яни і заходи боротьби з ними. Дворічні бур'яни і заходи боротьби з ними. Багаторічні бур'яни і заходи боротьби з ними | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 3 | Підготовка до лабораторної роботи 3 | - | - | - | 6 | 2 |
| 4 | Лекція 4 | Класифікація заходів контролю забур'яненості сільськогосподарських угідь | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 4 | Характеристика основних видів бур'яни-паразити та карантинних бур'янів і заходи боротьби з ними. Методи обліку забур'яненості посівів. Бур'яни-паразити, карантинні бур'яни і заходи боротьби з ними. Кількісні, візуальні, методи. Облік засміченості ґрунту насінням бур'янів | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 4 | Підготовка до лабораторної роботи 4 | - | - | - | 6 | 2 |
| 5 | Лекція 5 | Винищувальні заходи боротьби з бур'янами | 2 | - | - | - | - |

| | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|-----------|---|-----------|------------|
| | Лабораторна робота 5 | Розрахунок потреби у гербіцидах та особливості і техніка їх застосування | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 5 | Підготовка до лабораторної роботи 5 | - | - | - | 6 | 2 |
| 6-7 | Самостійна робота | Підготовка до ПМК1 | - | - | - | 10 | - |
| | ПМК – 1 | Підсумковий контроль за змістовий модуль 1 | - | - | - | - | 10 |
| Всього за змістовий модуль 1 - 20 год. | | | 10 | 10 | | 40 | 50 |
| Змістовий модуль 2. Основи проектування сівозмін | | | | | | | |
| 8 | Лекція 6 | Наукові основи сівозмін та історія розвитку науки про сівозмін. | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 6 | Методика розробки сівозмін. . | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 6 | Підготовка до лабораторної роботи 7 | - | - | - | 6 | 2 |
| 9 | Лекція 7 | Класифікація і організація сівозмін | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 7 | Складання схем чергування сільськогосподарських культур | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 7 | Підготовка до лабораторної роботи 8 | | - | - | 6 | 2 |
| 10 | Лекція 8 | Проміжні культури в сівозмінах | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 8 | Польові сівозмінні сільськогосподарських зон України. Сівозмінні Полісся, Лісостепу, Степу | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 8 | Підготовка до лабораторної роботи 9 | - | - | - | 6 | 2 |
| 11 | Лекція 9 | Сівозмінні на зрошуваних землях. | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 9 | Складання плану освоєння запроєктованих сівозмін | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 9 | Підготовка до лабораторної роботи 10 | - | - | - | 6 | 2 |
| 12 | Лекція 10 | Проектування, впровадження і освоєння сівозмін. | 2 | - | - | - | - |
| | Лабораторна робота 10 | Оцінювання сівозмін та порядок ведення книги історії полів. Оцінювання сівозмін. Книга історії полів та порядок її ведення | - | 2 | - | - | 6 |
| | Самостійна робота 10 | Підготовка до лабораторної роботи 11 | - | - | - | 6 | 2 |
| 13-14 | Самостійна робота | Підготовка до ПМК – 1 | - | - | - | 10 | - |
| | ПМК 2 | Підсумковий контроль за змістовий модуль 2 | - | - | - | - | 10 |
| Всього за змістовий модуль 2 – 20 год. | | | 10 | 10 | - | 40 | 50 |
| Залік | | | - | - | - | - | - |
| Всього з навчальної дисципліни – 120 год. | | | 20 | 20 | - | 80 | 100 |

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВІ МОДУЛЬНІ КОНТРОЛІ

Підсумковий модульний контроль – I

I. Теоретична частина

1. Землеробство як наука і галузь сільського господарства
2. Закони землеробства і їх використання в практиці с.-г. виробництва.
3. Поняття про родючість ґрунту і її види.
4. Вимоги с.-г. культур до основних факторів життя та регулювання їх у землеробстві.
5. Загальні фізичні властивості ґрунту та методи їх визначення.
6. Фізико-механічні властивості ґрунту та методи їх визначення.
7. Гранулометричний склад і структура ґрунту, їх класифікація та методи визначення.
8. Вологість ґрунту і методи її визначення.
9. Водні властивості ґрунту і їх характеристика.
10. Методика розрахунку запасів вологи в ґрунті та загального водоспоживання.
11. Методи призначення строків і норм поливу с.-г. культур.
12. Об'єкт, предмет і методи дослідження в гербології. Сучасний рівень розвитку гербології в Україні та світі.
13. Поняття про фітоценоз і агрофітоценоз, їх особливості.
14. Поняття про бур'яни та їх шкодочинність.
15. Біологічні особливості бур'янів.
16. Класифікація бур'янів і їх біологічна характеристика.
17. Методи визначення забур'яненості посівів і ґрунту.
18. Методика складання карти забур'яненості полів.
19. Типи забур'яненості посівів.
20. Поняття про способи, заходи та засоби контролю забур'яненості полів.
21. Попереджувальні заходи у системі регулювання рівня присутності бур'янів у складі агрофітоценозів.
22. Механічні заходи регулювання присутності бур'янів та їх місце в технології вирощування культури.
23. Біологічні заходи боротьби з бур'янами та перспективи їх поширення для регулювання рівня присутності бур'янового компонента агрофітоценозу.
24. Фізичні заходи впливу на сегетальну рослинність.
25. Поняття про гербіциди та їх класифікація.
26. Механізм дії гербіцидів на рослини.
27. Методика вибору оптимального гербіциду за конкретних умов агрофітоценозу.
28. Заходи безпеки при використанні і зберіганні гербіцидів.

II. Практичне завдання

Складання заходів боротьби з бур'янами (згідно завдання)

Підсумковий модульний контроль – 2

I. Теоретична частина

1. Технологічні способи застосування гербіцидів в посівах с.-г. культур.
2. Строки і норми застосування гербіцидів в посівах основних польових культур.
3. Контроль бур'янів у системі землеробства No-till.
4. Причини необхідності чергування с.-г. культур на полі.
5. Ґрунтозахисна роль сівозмін і їх особливості в різних природно-кліматичних зонах України.
6. Класифікація сівозмін.
7. Основні ланки сівозмін та принципи їх побудови.
8. Попередники для окремих польових культур і їх комплексна оцінка.
9. Види парів, їх характеристика і місце у сівозміні.
10. Роль і місце проміжних культур в сівозмінах.
11. Характеристика та розподіл проміжних культур в залежності від їх біологічних особливостей та технології вирощування.
12. Особливості сівозмін на зрошуваних землях.
13. Оцінка попередників основних с.-г. культур на зрошуваних землях.
14. Застосування короткоротаційних сівозмін на зрошуваних землях.
15. Структура посівних площ і схеми сівозмін в Поліссі.
16. Структура посівних площ і схеми сівозмін в Лісостепу.
17. Структура посівних площ і схеми сівозмін в богарних умовах Степу.
18. Структура посівних площ і схеми сівозмін на зрошуваних землях Степу.
19. Проектування, впровадження і освоєння сівозмін.
20. Перехідні і ротаційні таблиці сівозмін.
21. Сівозміни з овочевими і баштанними культурами в Степу.
22. Значення сівозмін в боротьбі з бур'янами.
23. Сівозміна і її основні терміни (схема сівозміни, ротація сівозміни, ротаційна таблиця, попередник, ланка сівозміни, поле, пар та ін.).

II. Практичне завдання

Складання схеми польових і кормових сівозмін для зони Лісостепу і Степу України.

6. ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Веселовський І.В., Бегей С.В. Ґрунтозахисне землеробство.-К.: Урожай,1995.-304с.
2. Воронин Н.Г. Орошаемое земледелие.-М.: Агроиздат,1989.-336с.
3. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. Підруч. В.П.Гудзь, А.П.Лісовал, В.О.Андрієнко; За ред. В.П.Гудзя.- К.:Вища школа, 1995.-310 с.
4. Загальне землеробство: Підручник /За ред. В.О.Єщенка. -К. :Вища школа, 2004.-336 с.
5. Землеробство: Підручник /М.С.Кравченко, Ю.А.Злобін, О.М.Царенко; За ред. М.С.Кравченка.-К.:Либідь, 2002. - 496с.

6. Лабораторно-практичні заняття по землеробству: Навчал. посібник/ О.П.Кротінов, І.П.Максимчук, Ю.П.Манько, І.С.Руденко.-Київ: Вид-во ІСГА, 1993.-280с.
7. Лисогоров С.Д., Ушкаренко В.А. Орошаемое земледелие.-4-е изд. доп. и перераб. – М: Колос, 1981. - 382с.
8. Практикум із землеробства: Навч. посібник / М.С.Кравченко, О.М.Царенко, Ю.Г.Міщенко та ін.; За ред. М.С.Кравченко і З.М.Томашівського. - К.:Мета, 2003.-320с.
9. Фермерське землеробство (в таблицях) / І.Д.Примак, В.М.Ткачук, С.П.Васильківський та ін.; За ред. І.Д.Примака.-Біла Церква, 2006.-360 с.
10. Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство.-К.: Урожай, 1994.-338 с.
11. Гудзь В.П., Примак І.Д., Рибик М.Ф. та ін. Адаптивні системи землеробства.-К: Центр учбової літератури, 2007.-336 с.
12. Орошаемое земледелие/В.И.Остапов,И.И.Андрусенко, В.Т.Барыльник и др.-Под ред. В.И.Остапова. -К. :Урожай,1987. - 280с.
13. Повышение плодородия орошаемых земель/ В.И.Осипов, И.Д.Филипьев, А.Ф.Фесенко и др. Под ред. И.Д.Филипьева. - К.:Урожай,1989.-168с.
14. Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві /За ред. І.П.Примака. - Біла Церква, 2003.-384 с.
15. Землеробство та меліорація: Підручник /За ред. І.І.Назаренка. - Чернівці: Книги - ХХІ, 2006.-543 с.
16. Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В., Танчик С.П. Землеробство: Підручник/ за ред.. В.П. Гудзя. – К.: - Центр учбової літератури, 2010 – 464 с.
17. Довідник з гербології: навчальний посібник для підготовки бакалаврів напряму 1301 «Агрономія» в аграрних Вузах II-IV рівнів акредитації/ І.Д. Примак, М.П. Косолап, П.У. Ковбасюк та ін. За ред. І.Д. Примака. – К.: Кондор, 2006. – 372 с.
18. М.П. Косолап Гербологія: навч. посіб. для підготовки бакалаврів напряму «Агрономія» в аграрних навч. закл. III-IV рівнів акредитації/ М.П. Косолап; Нац. аграрн. університет (К.). – К.: Арістей, 2004. – 364 с.
19. Термінологічний словник з гербології: навч. посібник М.П. Косолап, С.П. Танчик, Ю.П. Манько, Р.І. Бурда, І.Д. ПРимак. – К,: Слово, 2008. – 184 с.

Додаткова

1. Земельні ресурси України /За ред. В.В.Медведева, Т.М.Лактіонової -К. Аграрна наука, 1998.-150 с
2. Кисель В.И. Биологическое земледелие в Украине: проблемы и перспективы. Харьков: "Штрих, 2000. -162 с.
3. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия.-К.: Аграрна наука, 1997. - 398 с.
4. Система ведення сільського господарства Запорізької області / Відповід. за випуск В.В.Іванова.-Запоріжжя: ЦНТЕІ, 2006.-244 с
5. Гордієнко В.П., Геркіял О.М., Опришко В.П. Землеробство: Навч. посібник.-К.: Вища школа, 1991.- 268 с

6.Посібник Основи сільськогосподарських меліорацій/за ред. Дідура В.А.- Мелітополь, 2005.- 93с.

7. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин / В.А. Нечитайло, Л.Ф. Кучерява, В.П. Погребенник. – К.: 2001. – 456 с.

7. РЕСУРСИ

Нормативна база, джерела Інтернет, адреси бібліотек.

Журнали «Пропозиція», «Агроном», «Зерно», «Карантин і захист рослин», тощо