

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Кафедра землеробства та гербології

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Перший проректор**



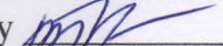
Ібатулін І. І.

«06» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

На засіданні вченої ради агробіологічного  
факультету

Протокол № 9 від 10 червня 2020 р.

Декан факультету  Тонха О. Л.

На засіданні кафедри землеробства та  
гербології

Протокол № 9 від 03 червня 2020 р.

Завідувач кафедри  Танчик С. П.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ МЕХАНІЧНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ»**

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Галузь знань        | 20 «Аграрні науки та продовольство» |
| Спеціальність       | 201 «Агрономія»                     |
| Рівень вищої освіти | Третій освітньо-науковий            |
| Факультет           | Агробіологічний                     |

Розробники: д. с.-г. н., проф. Танчик С.П., д. с.-г. н., проф. Цюк О.А.

**Київ – 2020**

**1. Опис навчальної дисципліни «Сучасні концепції механічного обробітку ґрунту»**

| <b>Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь</b>                       |                                     |                       |
|--|-------------------------------------|-----------------------|
| Галузь знань   | 20 «Аграрні науки та продовольство» |                       |
| Освітньо-науковий рівень   | Третій                              |                       |
| Освітній ступінь   | Доктор філософії                    |                       |
| Спеціальність  | 201 «Агрономія»                     |                       |
| Освітньо-наукова програма  | Агрономія                           |                       |
| <b>Характеристика навчальної дисципліни</b>                                |                                     |                       |
| Вид  | Вибіркова                           |                       |
| Загальна кількість годин   | 150                                 |                       |
| Кількість кредитів ECTS  | 5                                   |                       |
| Кількість змістових модулів  | -                                   |                       |
| Форма контролю   | Екзамен                             |                       |
| <b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b> |                                     |                       |
|  | Денна форма навчання                | Заочна форма навчання |
| Рік підготовки (курс)  | 1                                   | 2                     |
| Семестр  | 2                                   | 1                     |
| Лекційні заняття   | 20                                  | 20                    |
| Практичні, семінарські заняття   |                                     |                       |
| Лабораторні заняття  | 30                                  | 30                    |
| Самостійна робота  | 100                                 | 100                   |
| Індивідуальні завдання   |                                     |                       |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання              | 5                                   |                       |

## **2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни**

Обробіток ґрунту самий енергоємний і затратний захід. На обробіток ґрунту припадає 40 % енергетичних і 25 % трудових затрат від усього об'єму польових робіт з вирощування і збирання польових культур. Тому, зниження енергетичних і трудових затрат на обробіток ґрунту за неухильного підвищення урожайності сільськогосподарських культур – одне з головних завдань сучасного землеробства. У зв'язку з цим особливого значення набула проблема мінімізації обробітку ґрунту, суть якої полягає у скороченні кількості операцій або сумістити їх, а в деяких випадках взагалі відмовитися від обробітку, тобто застосувати «нульовий обробіток».

Необхідність вдосконалення концепцій обробітку ґрунту зумовлюється не тільки причинами економічного (підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції і енергозатратності виробництва), але й екологічного характеру з поліпшення агрофізичних властивостей та гумусового балансу, зменшення втрат вологи та поживних речовин, захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії, підвищення ефективності меліоративних земель.

**Метою** даної дисципліни є формуванні системного світогляду, уявлень, теоретичних знань, практичних умінь і навичок з наукових основ механічних обробітків ґрунту. Сучасні концепції механічного обробітку ґрунту озброюють майбутніх фахівців теоретичними і практичними питаннями із захисту ґрунтів від ерозії, підвищення ефективності меліоративних заходів та удосконалення методів управління продуктивністю сільськогосподарських культур.

**Завдання** навчальної дисципліни полягає у поглибленні теоретичних і практичних знань із значення та завдання механічного обробітку ґрунту, вплив на його родючість та продуктивність сільськогосподарських культур.

### **Здобувач повинен знати:**

- роль обробітку ґрунту у створенні оптимальної будови складення оброблювального шару ґрунту та його структурного стану для управління водним, повітряним, тепловим та поживним режимами;
- методи регулювання (управління) агрофізичними, біологічними та агрохімічними процесами, що відбуваються в ґрунті;
- захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії;
- захист ґрунтів від шкідливих організмів (бур'янів, шкідників та збудників хвороб);
- шляхи загортання та перетворення у ґрунті добрив, рослинних решток, пестицидів, меліорантів, їх вплив на родючість ґрунту та продуктивність сільськогосподарських культур.

### **Здобувач повинен вміти:**

- розкрити закономірності впливу обробітку ґрунту на його показники родючості;
- аналізувати, розробляти та впроваджувати регіональну систему обробітку ґрунту в сівозміні адаптовану до конкретних умов;
- впроваджувати технологічні процеси обробітку ґрунту, які впливають на створення оптимальної будови складення оброблювального шару ґрунту і його структурного стану для регулювання водного, повітряного, теплового та поживного режимів ґрунту;
- механічною дією на ґрунт управляти агрофізичними, біологічними та агрохімічними процесами, що відбуваються в ґрунті;
- запроваджувати способи, заходи та системи обробітку ґрунту, які захищають його від ерозійних процесів, зниження необґрунтованої мінералізації органічної речовини та втрат продуктивної вологи ґрунту;
- економічно, енергетично та екологічно управляти способами, заходами та системами обробітку ґрунту адаптованими до конкретних ринкових та ґрунтово-кліматичних умов.

### **Набуття компетентностей.**

#### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 1. Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.

ЗК 3. Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.

#### **Фахові компетентності спеціальності (ФК):**

ФК. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук та суміжних галузей.

ФК. Здатність застосовувати отриманні знання для вирішення проблем сучасної агрономії та розробляти методи для ефективного їх вирішення

ФК. Здатність застосовувати отриманні знання для розроблення заходів і систем управління показниками родючості ґрунтів та продуктивністю сільськогосподарських культур.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної (заочної) форми навчання

| Назви змістових модулів і тем  | Кількість годин |              |     |           |      |            |              |              |     |           |      |            |
|--|-----------------|--------------|-----|-----------|------|------------|--------------|--------------|-----|-----------|------|------------|
|  | денна форма     |              |     |           |      |            | заочна форма |              |     |           |      |            |
|  | усього          | у тому числі |     |           |      |            | усього       | у тому числі |     |           |      |            |
| л  |                 | п            | лаб | інд       | с.р. | л          |              | п            | лаб | інд       | с.р. |            |
| Тема 1. Сучасні концепції механічного обробітку ґрунту, його зв'язки з іншими дисциплінами   | 14              | 2            |     | 2         |      | 10         | 14           | 2            |     | 2         |      | 10         |
| Тема 2. Теоретичні основи обробітку ґрунту. Способи, заходи та системи обробітку ґрунту, їх класифікація                                       | 14              | 2            |     | 2         |      | 10         | 14           | 2            |     | 2         |      | 10         |
| Тема 3. Фактори, що визначають ресурсоощадність технологій механічного обробітку.  | 14              | 2            |     | 2         |      | 10         | 14           | 2            |     | 2         |      | 10         |
| Тема 4. Сучасний стан теоретичних і практичних основ механічного обробітку ґрунту  | 14              | 2            |     | 2         |      | 10         | 14           | 2            |     | 2         |      | 10         |
| Тема 5. Система обробітку ґрунту під ярі і просапні культури   | 16              | 2            |     | 4         |      | 10         | 14           | 2            |     | 4         |      | 10         |
| Тема 6. Система обробітку ґрунту під озимі культури  | 16              | 2            |     | 4         |      | 10         | 14           | 2            |     | 4         |      | 10         |
| Тема 7. Мінімальний та нульовий обробіток ґрунту, його основні напрями та умови ефективного застосування                                       | 16              | 2            |     | 4         |      | 10         | 16           | 2            |     | 4         |      | 10         |
| Тема 8. Вплив ущільнюючої дії с.-г. техніки на зміну агрофізичних властивостей ґрунту і урожайності культур. Шляхи зменшення ущільнення ґрунту | 14              | 2            |     | 2         |      | 10         | 14           | 2            |     | 2         |      | 10         |
| Тема 9. Поняття про ерозію ґрунтів, види ерозії та шкода від неї. Райони поширення і фактичне її розповсюдження                                | 16              | 2            |     | 4         |      | 10         | 16           | 2            |     | 4         |      | 10         |
| Тема 10. Поняття про ерозію ґрунтів, види ерозії та шкода від неї. Райони поширення і фактичне її розповсюдження                               | 16              | 2            |     | 4         |      | 10         | 16           | 2            |     | 4         |      | 10         |
| Разом за змістовим модулем 2   | 108             | 14           |     | 24        |      | 70         | 108          | 14           |     | 24        |      | 70         |
| <b>Усього годин</b>  | <b>150</b>      | <b>20</b>    |     | <b>30</b> |      | <b>100</b> | <b>150</b>   | <b>20</b>    |     | <b>30</b> |      | <b>100</b> |

#### 4. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Застосування системи обробітку ґрунту диференційованої до місцевих умов.           | 2               |
| 2     | Проектування системи обробітку ґрунту в сівозмінах                                 | 2               |
| 3     | Система обробітку ґрунту в сівозміні за інтенсивної системи землеробства           | 2               |
| 4     | Система обробітку ґрунту в сівозміні за екологічної системи землеробства           | 2               |
| 5     | Система обробітку ґрунту в сівозміні за біологічної системи землеробства           | 2               |
| 6     | Система обробітку ґрунту в сівозміні для переходу на систему землеробства No-till  | 2               |
| 7     | Визначення агрофізичних властивостей ґрунту  | 2               |
| 8     | Проектування механічного обробітку ґрунту в ґрунтозахисному землеробстві Полісся   | 2               |
| 9     | Проектування механічного обробітку ґрунту в ґрунтозахисному землеробстві Лісостепу | 2               |
| 10    | Проектування механічного обробітку ґрунту в ґрунтозахисному землеробстві Степу     | 2               |

#### 5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами

1. Вертикальний обробіток ґрунту. Його переваги та недоліки
2. Завдання обробітку ґрунту
3. Завдання передпосівного обробітку ґрунту
4. Завдання післяпосівного обробітку ґрунту
5. Завдання обробітку чистих парів
6. Завдання обробітку зайнятих парів
7. Заходи безполицевого обробітку ґрунту та їх використання
8. Заходи передпосівного обробітку ґрунту
9. Заходи післяпосівного обробітку ґрунту
10. Заходи полицевого обробітку ґрунту та їх використання
11. Заходи протиерозійного зяблевого обробітку ґрунту
12. Зяблевий обробіток ґрунту після просапних культур
13. Зяблевий обробіток ґрунту після стерньових попередників
14. Зяблевий обробіток задернілих ґрунтів
15. Мінімізація механічного обробітку ґрунту
16. Нульовий обробіток ґрунту. Його переваги та недоліки
17. Обробіток ґрунту в зайнятих парах

18. Обробіток ґрунту під післяукісні та післяжнивні культури
19. Обробіток ґрунту після непарових попередників
20. Обробіток ґрунту після сівби озимих культур
21. Обробіток чистих парів
22. Основний обробіток ґрунту після культур рядкової сівби
23. Основний обробіток після просапних культур.
24. Передпосівний обробіток ґрунту та його використання
25. Поняття про ерозію ґрунтів, види ерозії та шкода від неї
26. Поняття про заходи, способи і системи обробітку ґрунту
27. Поняття, значення і завдання механічного обробітку ґрунту
28. Протиерозійний обробіток ґрунту під озимі культури
29. Протиерозійний обробіток ґрунту під просапні культури
30. Протиерозійні заходи за передпосівного обробітку ґрунту
31. Райони поширення водної і вітрової ерозії. Фактори розвитку ерозії ґрунту
32. Світові тенденції використання механічного обробітку ґрунту
33. Система обробітку ґрунту після сівби ярих культур
34. Система передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури
35. Спеціальні заходи обробітку ґрунту
36. Сучасні концепції механічного обробітку ґрунту
37. Теоретичні основи механічного обробітку ґрунту
38. Практичні основи механічного обробітку ґрунту
39. Технологічні (фізико-механічні) властивості ґрунту
40. Технологічні процеси під час обробітку ґрунту
41. Шляхи покращення агрофізичних властивостей ґрунту за допомогою механічного обробітку ґрунту.

## **6. Методи навчання**

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України, стандарти тощо.

Впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів.

Тісна співпраця аспірантів зі своїми науковими керівниками.

Підтримка та консультування аспірантів (здобувачів) з боку науково-педагогічних та наукових працівників НУБіП України і галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до сучасного обладнання.

Залучення до консультування аспірантів визнаних фахівців-практиків з агрономії.

Інформаційна підтримка щодо участі аспірантів у наукових конференціях.

Безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.

## 7. Форми контролю

- Поточний контроль знань шляхом опитування, написання контрольних індивідуальних робіт під час занять.

- Підсумковий контроль знань шляхом написання екзамену.

## 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. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Оцінювання здобувачів відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 25.09.2019 р. протокол № 2

| Оцінка національна | Оцінка ЄКТС | Визначення оцінки ЄКТС   | Рейтинг здобувача, бали |
|--------------------|-------------|--|-------------------------|
| Відмінно           | A           | <b>ВІДМІННО</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок        | <b>90–100</b>           |
| Добре              | B           | <b>ДУЖЕ ДОБРЕ</b> – вище середнього рівня з кількома помилками                 | <b>82–89</b>            |
|                    | C           | <b>ДОБРЕ</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок | <b>74-81</b>            |
| Задовільно         | D           | <b>ЗАДОВІЛЬНО</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків               | <b>64–73</b>            |
|                    | E           | <b>ДОСТАТНЬО</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії                   | <b>60-63</b>            |
| Незадовільно       | FX          | <b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b> – потрібно працювати перед тим як отримати залік           | <b>35–39</b>            |
|                    | F           | <b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b> – необхідна серйозна подальша робота                       | <b>01–34</b>            |

Для визначення рейтингу здобувача із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 10 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$



## **10. Рекомендована література**

### **Базова:**

1. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України. Примак І. Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П. К.: КВІЦ, 2008. 264 с.
2. Гордієнко В. П., Геркіял О. М., Опришко В. П. Землеробство. К.: Вища школа, 1991. 286 с.
3. Гудзь В. П., Примак І. Д., Танчик С. П. Землеробство. К.: Центр учбової літератури, 2014. 432 с.
4. Примак І. Д., Гудзь В. П., Танчик С. П., Кротінов О. П., Луцюк І. О.та ін. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними: Навчальний посібник. Біла Церква.: БДАУ, 2001. 391с.
5. Кротінов О. П., Максимчук І. П., Руденко І. С., Манько Ю. П. Землеробство ( лабораторні заняття). К.: Вид. УСГА, 1994 р.

### **Додаткова:**

1. Сайко В. Ф. Довідник по визначенню якості польових робіт. К.: Урожай, 1987.
2. Медведєв В. В., Булігін С. Ю., Вітвіцький С. В. Фізика ґрунту. Навчальний посібник. К.: Видавництво, 2018. 289 с.
3. Керування агрофізичним станом ґрунтового середовища /Шевченко І.А. К.: Видавничий дім “Вініченко”, 2016. 320 с.