

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**  
**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Кафедра фітопатології імені академіка В.Ф. Пересипкіна

«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
Факультет захисту рослин,  
біотехнологій та екології  
«21» травня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Патогенез хвороб рослин**

|                  |                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Галузь знань     | 20 Аграрні науки та продовольство                                                                                                             |
| Спеціальність    | 202 Захист і карантин рослин                                                                                                                  |
| Освітня програма | Захист рослин                                                                                                                                 |
| Факультет        | Захисту рослин, біотехнологій та екології                                                                                                     |
| Розробник:       | професор кафедри фітопатології імені академіка<br>В.Ф. Пересипкіна, доктор сільськогосподарських наук,<br>професор, академік НААН Патика М.В. |

## Опис навчальної дисципліни

### Патогенез хвороб рослин

Основною метою вивчення дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів щодо розкриття патологічного процесу шкідливих організмів, який проходить внаслідок проникнення інфекції патогенів в окремі органи рослин. Вивчення патологічного процесу збудників окремих хвороб грибного, бактеріального, вірусного, фітогельмінтозного походження, що уражують основні сільськогосподарські культури. Ознайомлення з сучасними методами та способами сільськогосподарської експертизи, як насінневого матеріалу, окремих органів рослин і ґрунту. Виявлення основних характеристик видового складу фітопатогенних організмів – збудників хвороб материнських рослин і насіння та наукове обґрунтування агротехнологічних заходів щодо отримання фонду здорового насінневого матеріалу. Формування у майбутніх фахівців знань про особливості патологічного процесу шкідливих організмів, який проходить внаслідок проникнення інфекції патогенів в окремі органи рослин.

| Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь                     |                                                                                                                           |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Освітній ступінь                                                                    |                                                                                                                           | Магістр                            |
| Спеціальність                                                                       |                                                                                                                           | 202 Захист і карантин рослин       |
| Освітня програма                                                                    |                                                                                                                           | Захист рослин                      |
| Характеристика навчальної дисципліни                                                |                                                                                                                           |                                    |
| Вид                                                                                 | Вибіркова (ВК 1.4)<br>Вибірковий блок 1 «Біологічне обґрунтування контролю облігатних та факультативних патогенів рослин» |                                    |
| Загальна кількість годин                                                            | 120                                                                                                                       |                                    |
| Кількість кредитів ECTS                                                             | 4,0                                                                                                                       |                                    |
| Кількість змістових модулів                                                         | 2                                                                                                                         |                                    |
| Форма контролю                                                                      | Екзамен                                                                                                                   |                                    |
| Показники навчальної дисципліни<br>для денної та заочної форм здобуття вищої освіти |                                                                                                                           |                                    |
|                                                                                     | Денна форма здобуття вищої освіти                                                                                         | Заочна форма здобуття вищої освіти |
| Курс (рік підготовки)                                                               | 2 р.н.                                                                                                                    |                                    |
| Семестр                                                                             | 3                                                                                                                         |                                    |
| Лекційні заняття                                                                    | 20 год.                                                                                                                   |                                    |
| Практичні, семінарські заняття                                                      | 20 год.                                                                                                                   |                                    |
| Лабораторні заняття                                                                 |                                                                                                                           |                                    |
| Самостійна робота                                                                   | 80 год.                                                                                                                   |                                    |
| Індивідуальні заняття                                                               |                                                                                                                           |                                    |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти          | 40 год.                                                                                                                   |                                    |

## **1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

Мета дисципліни – вивчення видового складу фітопатогенних організмів – збудників хвороб материнських рослин і насіння та наукове обґрунтування агротехнологічних заходів щодо отримання фонду здорового насіннєвого матеріалу. Формування у майбутніх фахівців знань про особливості патологічного процесу шкідливих організмів, який проходить внаслідок проникнення інфекції патогенів в окремі органи рослин.

### ***Набуття компетентностей:***

**Інтегральна компетентність (ІК):** здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

**Загальні компетентності (ЗК01; ЗК02; ЗК06):** здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; приймати обґрунтовані рішення; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**Спеціальні (фахові) компетентності (СК2; СК3; СК5; СК6; СК8; СК10):** здатність розробляти та реалізовувати програми і проєкти у сфері захисту і карантину рослин з урахуванням усіх аспектів вирішуваної проблеми, зокрема, технічних, з використанням GPS-навігації, виробничі, експлуатаційні, комерційні, правові, питання охорони праці та навколишнього середовища; здатність використовувати ефективні методики визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин; здатність встановлювати та оцінювати сезонну і багаторічну динаміку чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати методи їх ліквідації; здатність розробляти комплексні заходи із захисту і карантину рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності згідно з законодавством ЄС з питань карантину і захисту рослин; обґрунтовувати методики з визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин; встановлювати та оцінювати сезонну і багаторічну динаміку чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати методи ліквідації шкідливих організмів у часі та просторі.

**Програмні результати навчання (ПРН 7) ОП:** ПРН5; ПРН6. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з

використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності; розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослин у непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                               | Кількість годин |        |              |    |     |      |      |              |        |              |   |     |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------------|----|-----|------|------|--------------|--------|--------------|---|-----|------|------|
|                                                                                                                                             | денна форма     |        |              |    |     |      |      | заочна форма |        |              |   |     |      |      |
|                                                                                                                                             | тижні           | усього | у тому числі |    |     |      |      | тижні        | усього | у тому числі |   |     |      |      |
|                                                                                                                                             |                 |        | л            | п  | лаб | інд. | с.р. |              |        | л            | п | лаб | інд. | с.р. |
| Змістовний модуль №1. Особливості поширення основних збудників хвороб сільськогосподарських культур                                         |                 |        |              |    |     |      |      |              |        |              |   |     |      |      |
| Тема 1. Вступ. Патогенез хвороб рослин.                                                                                                     |                 | 6      | 2            | 4  |     |      | 10   |              |        |              |   |     |      |      |
| Тема 2. Етапи патологічного процесу при інфекційних хворобах рослин.                                                                        |                 | 4      | 2            | 2  |     |      | 20   |              |        |              |   |     |      |      |
| Тема 3-4. Зміни у рослинах під дією патогенів рослин.                                                                                       |                 | 10     | 6            | 4  |     |      | 10   |              |        |              |   |     |      |      |
| Змістовний модуль №2. Актиномікози та заходи обмеження їх розвитку                                                                          |                 |        |              |    |     |      |      |              |        |              |   |     |      |      |
| Тема 1. Екологія і динаміка патологічного процесу.                                                                                          |                 | 8      | 4            | 4  |     |      | 20   |              |        |              |   |     |      |      |
| Тема 2-3. Типи патологічних змін у рослин, викликані грибними, бактеріальними та вірусними хворобами. Шкідливість хвороб рослин та її суть. |                 | 12     | 6            | 6  |     |      | 10   |              |        |              |   |     |      |      |
|                                                                                                                                             |                 |        |              |    |     |      | 10   |              |        |              |   |     |      |      |
| Усього годин                                                                                                                                |                 | 40     | 20           | 20 |     |      | 80   |              |        |              |   |     |      |      |

## 3. Теми лекцій

| № з/п | Назва теми                      | Кількість годин |
|-------|---------------------------------|-----------------|
| 1     | Вступ. Патогенез хвороб рослин. | 2               |

|     |                                                                                                                                      |           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2   | Етапи патологічного процесу при інфекційних хворобах рослин.                                                                         | 2         |
| 3-4 | Зміни у рослинах під дією патогенів рослин.                                                                                          | 6         |
| 5   | Екологія і динаміка патологічного процесу.                                                                                           | 4         |
| 6-7 | Типи патологічних змін у рослин, викликані грибними, бактеріальними та вірусними хворобами.<br>Шкідливість хвороб рослин та її суть. | 6         |
|     | <b>Разом</b>                                                                                                                         | <b>20</b> |

#### 4. Теми практичних занять

| № з/п                                                                                     | Назва теми                                                                                          | Кількість годин |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|                                                                                           |                                                                                                     | Денна форма     | Заочна форма |
| Модуль 1-2. Особливості поширення основних збудників хвороб сільськогосподарських культур |                                                                                                     |                 |              |
| 1                                                                                         | Макроскопічний метод виявлення фітопатогенних грибів.                                               | 4               |              |
| 2                                                                                         | Найбільш розповсюджені способи виявлення, виділення й ідентифікації збудників бактеріальних хвороб. | 4               |              |
| 3                                                                                         | Встановлення інфекційності вірусів і мікоплазм.                                                     | 4               |              |
| 4                                                                                         | Індикаторна діагностика вірусів і мікоплазм.                                                        | 4               |              |
| 5                                                                                         | Методика виявлення нематод у полі, ґрунті, рослинах                                                 | 2               |              |
| 6                                                                                         | Методика виявлення і обліку галових нематод у закритому ґрунті.                                     | 2               |              |
| Разом за ЗМ 1                                                                             |                                                                                                     | 20              |              |

#### 5. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми                                                                                  | Кількість годин |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Патогенез хвороб рослин.                                                                    | 20              |
| 2     | Екологія патологічного процесу (інфекційні хвороби рослин)                                  | 20              |
| 3     | Вплив фітопатогенних організмів на рослини.                                                 | 20              |
| 4     | Типи патологічних змін у рослин, викликані грибними, бактеріальними та вірусними хворобами. | 20              |
|       | <b>Всього</b>                                                                               | <b>80</b>       |

#### 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;

- захист лабораторних та практичних робіт;
- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- інші види.

## 7. Методи навчання

- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

## 8. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. №10).

### 8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| Вид навчальної діяльності                                                 | Результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                | Оцінювання              |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Модуль 1.</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
| Лекція 1. Вступ. Патогенез хвороб рослин.                                 | ПРН5, ПРН6: обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної | за наявності оцінювання |
| Практична робота 1. Макроскопічний метод виявлення фітопатогенних грибів. |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                      |
| Лекція 2. Етапи патологічного процесу при інфекційних хворобах рослин.    | ПРН5, ПРН6: обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної | за наявності оцінювання |
| Практична робота 2. Найбільш розповсюджені                                |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                      |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| способи виявлення, виділення й ідентифікації збудників бактеріальних хвороб.                                                                  | доцільності; розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослину непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| Самостійна робота 1.                                                                                                                          | Виконання завдання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                             |
| Лекція 3-4. Зміни у рослинах під дією патогенів рослин.                                                                                       | ПРН5, ПРН6: обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності; розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослину непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів. | за наявності оцінювання       |
| Практична робота 3-4. Встановлення інфекційності вірусів і мікоплазм. Індикаторна діагностика вірусів і мікоплазм.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                            |
| Самостійна робота 2.                                                                                                                          | Виконання завдання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                             |
| Модульна контрольна робота.                                                                                                                   | Складання тесту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30                            |
| <b>Разом за модулем 1</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>100</b>                    |
| <b>Модуль 2.</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| Лекція 5. Екологія і динаміка патологічного процесу.                                                                                          | ПРН5, ПРН6: обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної                                                                                                                                                                                                                              | за наявності оцінювання<br>10 |
| Лекція 6-7. Типи патологічних змін у рослин, викликані грибними, бактеріальними та вірусними хворобами. Шкідливість хвороб рослин та її суть. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | за наявності оцінювання<br>10 |
| Практична робота 5.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                            |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                            |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Методика виявлення нематод у полі, ґрунті, рослинах.<br>Методика виявлення і обліку галових нематод у закритому ґрунті. | ситуації і економічної доцільності; розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослину непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів. | 15                                                                      |
| Самостійна робота 2.                                                                                                    | Виконання завдання.                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                       |
| Модульна контрольна робота.                                                                                             | Складання тесту.                                                                                                                                                                                                             | 30                                                                      |
| <b>Разом за модулем 2</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | <b>100</b>                                                              |
| <b>Навчальна робота</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              | <b><math>(M1 + M2 + M3)/3 \cdot 0,7 \leq 70</math></b>                  |
| <b>Екзамен/залік</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | <b>30</b>                                                               |
| <b>Всього за курс</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              | <b><math>(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100</math></b> |

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка за національною системою (екзамени / заліки) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 90-100                               | відмінно                                            |
| 74-89                                | добре                                               |
| 60-73                                | задовільно                                          |
| 0-59                                 | незадовільно                                        |

## 8.3. Політика оцінювання

|                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b> | роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).   |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності</b>  | списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. |
| <b>Політика щодо відвідування</b>               | відвідування занять є обов'язковим. За                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4794>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

## 10. Рекомендовані джерела інформації

### Основна:

1. Патогенез хвороб рослин /В. М. Положенець, Ф. М. Марютін, Л. В. Немеріцька, О. Ф. Марютін, Л. В. Попова, Житомир. Рута, 2015. 216 с.
2. Крючкова Л. О., Тимошук Т. М., Грицюк Н. В., Дереча О. А. Методичний посібник з дисципліни «Діагностика хвороб рослин» для проведення занять студентам ОС «Магістр» спеціальності 202 «Захист і лабораторних карантин рослин». Житомир. 2017. 80 с.
3. Методика проведення фітопатологічних досліджень за штучного зараження рослин / За ред. С.О. Ткачик. Київ : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 76 с.
4. Практикум з мікробіології: Навч. посіб. мед. 3-тє вид., випр. / Люта В.А., Кононов О.В. К.: Медицина, 2018. 184 с.
5. Гадзало Я. М., Патыка Н. В., Заришняк А. С. Агробиология ризосферы растений. Монография. К.: Аграрна наука, 2015. 386 с.
6. Страхов Т. Д. Вопросы патогенеза и иммуногенеза головневых заболеваний зерновых культур / Т. Д. Страхов, Т. В. Ярошенко. – Харьков, 1981. – 137 с.
7. Іутинська Г.О. Грунтова мікробіологія: навч. посіб. Київ: Арістей, 2016. 282 с.

### Допоміжна

1. Paul E. A. Soil microbiology, ecology and biochemistry. Academic press, 2014. 573 p.
2. Чайка О. В., Лапа С. В., Тимошук Т. М., Грицюк Н. В. Дослідження ефективності застосування біопрепарату мікро-1 проти хвороб ячменю ярого в умовах Полісся. «ScienceRise: Biological Science». 2017. №2(5). С. 34–38.
3. Дереча О. А., Бакалова А. В., Грицюк Н. В., Бойчук А. К. Роль фітоекспертизи насіння і прогнозу розвитку шкідливих організмів у інтегрованому захисті зернових культур. Методичні рекомендації. Житомир. 2017. 36 с.

