

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**Кафедра ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Факультет ветеринарної медицини  
“04” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
(за вибором студента)**

**“Методи мікологічних досліджень”**

Галузь знань 21 Ветеринарія  
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина  
Освітня програма «Ветеринарна медицина»  
Факультет ветеринарної медицини  
Розробники: – Маріанна ІГНАТОВСЬКА, доцент кафедри ветеринарної  
епідеміології та охорони здоров'я тварин, к. вет. н.

Київ – 2025 р.

## Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Методи мікологічних досліджень» є дисципліною вільного вибору студентів II курсу факультету ветеринарної медицини.

Метою дисципліни є поглиблення знань здобувачами вищої освіти про закономірності морфологічної будови мікроміцетів, принципи систематики, особливості основних таксономічних груп грибів, роль мікроскопічних грибів у виникненні хронічних токсикозів у тварин, методи культивування грибів, а також опанування методів лабораторної діагностики хвороб які вони викликають.

Завдання дисципліни: ознайомитись з історією розвитку мікології; з'ясувати закономірності морфологічної будови мікроміцетів; засвоїти принципи систематики та особливості основних таксономічних груп грибів; засвоїти особливості протікання обміну речовин та основних біохімічних процесів у грибів; з'ясувати особливості процесів, які лежать в основі життєдіяльності патогенних грибів; розуміти та володіти методами мікологічних досліджень, опанувати перелік чинних нормативних документів відповідно до яких здійснюється лабораторна діагностика.

| Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь                     |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Освітній ступінь                                                                    | Магістр                     |
| Спеціальність                                                                       | 211 Ветеринарна медицина    |
| Освітня програма                                                                    | «Ветеринарна медицина»      |
| Характеристика навчальної дисципліни                                                |                             |
| Вид                                                                                 | вибіркова                   |
| Загальна кількість годин                                                            | 120                         |
| Кількість кредитів ECTS                                                             | 4                           |
| Кількість змістових модулів                                                         | —                           |
| Курсовий проект (робота) (за наявності)                                             | —                           |
| Форма контролю                                                                      | залік                       |
| Показники навчальної дисципліни<br>для денної та заочної форм здобуття вищої освіти |                             |
|                                                                                     | Форма здобуття вищої освіти |
|                                                                                     | денна                       |
| Курс (рік підготовки)                                                               | 3                           |
| Семестр                                                                             | 5                           |
| Лекційні заняття                                                                    | —                           |
| Практичні, семінарські заняття                                                      | 15 год.                     |
| Лабораторні заняття                                                                 | 15 год.                     |
| Самостійна робота                                                                   | 90 год.                     |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти          | 2 год.                      |

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

Метою дисципліни є поглиблення знань здобувачами вищої освіти про закономірності морфологічної будови мікроміцетів, принципи систематики, особливості основних таксономічних груп грибів, роль мікроскопічних грибів у виникненні хронічних токсикозів у тварин, методи культивування грибів, а також опанування методів лабораторної діагностики хвороб які вони викликають.

#### **Набуття компетентностей:**

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог;

загальні компетентності (ЗК):

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.
4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
10. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань).
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

1. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.
2. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.
3. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
4. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

***Програмні результати навчання (ПРН):***

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
2. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій.
3. Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
4. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження.
5. Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.
6. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.

***Компетенції першого дня:***

1. Розуміти методи наукових досліджень, внесок фундаментальних і прикладних досліджень у науку та реалізацію принципу 3Rs (Replacement, Reduction, Refinement - Заміна, Скорочення, Удосконалення).

2. Сприяти та контролювати збереження здоров'я та безпеки себе, пацієнтів, власників тварин, колег та навколишнього середовища під час здійснення професійної діяльності; демонструвати знання про принципи забезпечення якості; застосовувати принципи управління ризиками на практиці.

3. Вміти критично мислити, здійснювати перегляд та оцінку літератури та презентацій.

4. Розуміти та застосовувати принципи концепції Єдиного здоров'я для забезпечення належної клінічної практики у ветеринарії, а також науково обґрунтованої та доказової ветеринарної медицини.

5. Використовувати професійні здібності для сприяння розвитку ветеринарних знань та реалізації концепції "Єдине здоров'я" з метою сприяння здоров'ю, безпеці та благополуччю тварин, людини і навколишнього середовища, а також досягнення Цілей сталого розвитку ООН.

6. Збирати, зберігати та транспортувати зразки, обирати відповідні діагностичні тести, здійснювати інтерпретації та мати розуміння щодо обмеження результатів тестів.

7. Чітко комунікувати та співпрацювати з діагностичними установами, включаючи надання ними відповідних результатів для формування історії хвороби відповідного пацієнта.

8. Правильно застосовувати принципи та оцінювати протоколи з біозахисту.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

### 3. Теми лекцій

| Назви змістових модулів і тем                          | Кількість годин |        |              |   |           |     |           |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------------|---|-----------|-----|-----------|
|                                                        | денна форма     |        |              |   |           |     |           |
|                                                        | тижні           | усього | у тому числі |   |           |     |           |
|                                                        |                 |        | л            | п | лаб       | інд | с.р.      |
| 1                                                      | 2               | 3      | 4            | 5 | 6         | 7   | 8         |
| Змістовий модуль 1.                                    |                 |        |              |   |           |     |           |
| Тема 1. Екологічне та таксономічне різноманіття грибів |                 |        | 2            |   | 2         |     | 12        |
| Тема 2. Морфолого-біологічне різноманіття грибів       |                 |        | 2            |   | 2         |     | 12        |
| Тема 3. Розмноження грибів                             |                 |        | 2            |   | 2         |     | 13        |
| Тема 4. Біохімічні особливості грибів                  |                 |        | 2            |   | 2         |     | 13        |
| Разом за змістовим модулем 1                           |                 |        | 8            |   | 8         |     | 50        |
| Змістовий модуль 2.                                    |                 |        |              |   |           |     |           |
| Тема 5. Основні методи вивчення мікозів тварин         |                 |        | 1            |   | 1         |     | 10        |
| Тема 6. Дерматомікози                                  |                 |        | 2            |   | 2         |     | 10        |
| Тема 7. Мікози які локалізуються в органах дихання     |                 |        | 2            |   | 2         |     | 10        |
| Тема 8. Мікози, що викликаються актиноміцетами         |                 |        | 2            |   | 2         |     | 10        |
| Разом за змістовим модулем 2                           |                 |        | 7            |   | 7         |     | 40        |
| Усього годин                                           | <b>120</b>      |        | <b>15</b>    |   | <b>15</b> |     | <b>90</b> |

#### 4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

| № з/п                                            | Назва теми                                                                                                                                                                                             | Кількість годин |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Змістовий модуль 1. Загальна мікологія.</b>   |                                                                                                                                                                                                        |                 |
| 1                                                | Відбір матеріалу для дослідження. Мікроскопічні методи дослідження грибів. Підготовка препарату для проведення мікроскопії. Особливості обладнання лабораторії для проведення мікологічних досліджень. | 2               |
| 2                                                | Особливості росту та живлення клітин у грибів. Будова репродуктивних структур.                                                                                                                         | 2               |
| 3.                                               | Розмноження грибів. Спори грибів. Шляхи і способи поширення грибів.                                                                                                                                    | 2               |
| 4.                                               | Біохімічні особливості грибів.                                                                                                                                                                         | 2               |
| <b>Змістовий модуль 2. Спеціальна мікологія.</b> |                                                                                                                                                                                                        |                 |
| 5.                                               | Особливо небезпечні мікотоксини у продуктах харчування та кормах для тварин та сучасні методи їх визначення.                                                                                           | 1               |
| 6.                                               | Збудники дерматомікозів (трихофітії, мікроспорії). Відбір матеріалів для бактеріологічного дослідження. Морфологія, культурально-біохімічні властивості.                                               | 2               |
| 7.                                               | Збудник кандидомікозу, аспергильозу. Відбір матеріалів для бактеріологічного дослідження. Морфологія, культурально-біохімічні властивості.                                                             | 2               |
| 8.                                               | Збудник актиномікозу, дерматофільозу. Відбір матеріалів для бактеріологічного дослідження. Морфологія, культурально-біохімічні властивості.                                                            | 2               |

#### 5. Теми самостійної роботи

| № з/п                                            | Назва теми                                                                                   | Кількість годин |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Змістовий модуль 1. Загальна мікологія.</b>   |                                                                                              |                 |
| 1                                                | Актуальні завдання сучасної мікології. Провідні мікологічні та фітопатологічні центри світу. | 7               |
| 2                                                | Генетична рекомбінація та життєві цикли у грибів.                                            | 8               |
| 3.                                               | Різноманіття типів та функціональне значення мікоризи в біосфері.                            | 7               |
| 4.                                               | Використання грибів як моделей біологічних досліджень                                        | 7               |
| 5.                                               | Значення розмноження грибів для систематики та діагностики.                                  | 7               |
| 6.                                               | Основні функціональні групи мікотоксинів та гриби, що їх синтезують.                         | 7               |
| 7.                                               | Вторинний метаболізм та морфогенний вплив.                                                   | 7               |
| <b>Змістовий модуль 2. Спеціальна мікологія.</b> |                                                                                              |                 |
| 8.                                               | Сапрофіти. Паразитичні гриби. Симбіотрофи.                                                   | 8               |

|     |                                                                                                                                                                                 |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 9.  | Сучасна класифікацій мікозів в галузі ветеринарної медицини                                                                                                                     | 8 |
| 10. | Сучасні методи діагностики мікозів рослин та тварин.                                                                                                                            | 8 |
| 11. | Збудники <i>Trichophyton gallinae</i> , <i>Trichophyton quinckeanum</i> . Відбір матеріалів для бактеріологічного дослідження. Морфологія, культурально-біохімічні властивості. | 8 |
| 12. | Збудники поверхневих мікозів. Відбір матеріалів для бактеріологічного дослідження. Морфологія, культурально-біохімічні властивості.                                             | 8 |

## 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

– тестування;

## 7. Методи навчання:

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.

## 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»

### 8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| Вид навчальної діяльності                               | Результати навчання | Оцінювання |
|---------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| Модуль 1.                                               |                     |            |
| Тема 1. Екологічне та таксономічне різноманіття грибів. |                     |            |
| Лекція 1 (за наявності оцінювання)                      |                     | -          |
| Лабораторна/практична робота 1.                         |                     | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 1.                     |                     | 10         |
| Тема 2. Морфолого-біологічне різноманіття грибів        |                     |            |
| Лекція 2 (за наявності оцінювання)                      |                     | -          |
| Лабораторна/практична робота 2.                         |                     | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 2.                     |                     | 15         |
| Тема 3. Розмноження грибів                              |                     |            |
| Лекція 3 (за наявності оцінювання)                      |                     | -          |
| Лабораторна/практична робота 3.                         |                     | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 3.                     |                     | 10         |
| Тема 4. Біохімічні особливості грибів                   |                     |            |

|                                                    |                                                                         |            |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| Лекція 4 (за наявності оцінювання)                 |                                                                         | -          |
| Лабораторна/практична робота 4.                    |                                                                         | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 4.                |                                                                         | 15         |
| Модульна контрольна робота 1.                      |                                                                         | 30         |
| <b>Всього за модулем 1</b>                         |                                                                         | <b>100</b> |
| Модуль 2.                                          |                                                                         |            |
| Тема 5. Основні методи вивчення мікозів тварин     |                                                                         |            |
| Лекція 5 (за наявності оцінювання)                 |                                                                         | -          |
| Лабораторна/практична робота 5.                    |                                                                         | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 5.                |                                                                         | 10         |
| Тема 6. Дерматомікози                              |                                                                         |            |
| Лекція 6 (за наявності оцінювання)                 |                                                                         | -          |
| Лабораторна/практична робота 6.                    |                                                                         | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 6.                |                                                                         | 10         |
| Тема 7. Мікози які локалізуються в органах дихання |                                                                         |            |
| Лекція 7 (за наявності оцінювання)                 |                                                                         | -          |
| Лабораторна/практична робота 7.                    |                                                                         | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 7.                |                                                                         | 10         |
| Тема 8. Мікози, що викликаються актиноміцетами     |                                                                         |            |
| Лекція 8 (за наявності оцінювання)                 |                                                                         | -          |
| Лабораторна/практична робота 8.                    |                                                                         | 5          |
| Самостійна робота (за наявності) 8.                |                                                                         | 10         |
| Модульна контрольна робота 2.                      |                                                                         | 30         |
| <b>Всього за модулем 2</b>                         |                                                                         | <b>100</b> |
| <b>Навчальна робота</b>                            | <b><math>(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70</math></b>                       |            |
| <b>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). Курсові 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=1172>);
- 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**

1. Патогенні гриби: метод. вказ. з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою» для студентів бакалаврів II–IV курсу за спеціальністю «Лабораторна діагностика» / упоряд. В. В. Мінухін, Т. М. Замазій, Н. І. Коваленко. – Харків : ХНМУ, 2016. – 76 с.
2. Fungi: Biology and Applications (2nd Edition) / Ed. by K. Kavanagh. – London: John Wiley and sons Ltd, 2011. – 384 p
3. The Mycota (A comprehensive Treatise on Fungi as Experimental Systems for Basis and Applied Research), In XII Vol. 2015-2106
4. Куцан О.Т., Янголь Ю.А., Захарова О.М., Тарасов О.А. Оптимізація методики виявлення ДНК грибів роду *Fusarium* методом ПЛР // Ветеринарна біотехнологія. – 2024. – Вип. 45. – С. 35–47.
5. Теребецький, М. А. Технологія одержання хлібопекарських дріжджів пресованих при виробництві етанолу. Дільниця підготовки посівного матеріалу : дипломний проект ... бакалавра : 162 Біотехнології та біоінженерія / Теребецький Максим Андрійович. - Київ, 2023. - 123 с.
6. Мікологія і альгологія. Лабораторний практикум: навчально-методичний посібник для студентів спеціальностей 091 – Біологія, 014 – Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) / Мамчур З. І., Гончаренко В. І., Драч Ю. А., Одінцова А. В., Жук О. О. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021.
7. Методичні рекомендації до організації самостійної роботи з освітньої компоненти «Мікологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія / Укладачі: Астахова Л. Є., Шелюк Ю. С., Корево Н. І., Перепелиця Л. О. Житомир: вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2022. с. 54.