

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра прикладної біології, розведення та генетики тварин

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**СУЧАСНІ МЕТОДИ СЕЛЕКЦІЇ У ТВАРИННИЦТВІ**

|                  |   |
|------------------|---|
| Галузь знань     | Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»  |
| Спеціальність    | Н2 «Тваринництво»   |
| Освітня програма | «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»   |
| Факультет        | Тваринництва та водних біоресурсів  |
| Розробник        | професор кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, доктор сільськогосподарських наук, професор Сергій Рубан |

**Київ – 2026 р.**

**Опис навчальної дисципліни.** Дисципліна спрямована на формування зоотехнічної та технологічної компетенції студентів в сучасних умовах виробництва і переробки продукції тваринництва. Суть викладання дисципліни полягає у наданні студентам системи знань з походження та еволюції с.-г. тварин у процесі їх одомашнення, закономірностей росту і розвитку, екстер'єрно-конституційних особливостей, залежності рівня продуктивності і відтворних якостей від спадковості, методів добору, підбору та розведення, що дає вміння самостійно знаходити оптимальні рішення наукових і практичних задач у майбутній професійній діяльності.

| <b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>                  |  |                 |
|---|--|-----------------|
| Освітній ступінь  | <i>магістр</i>   |                 |
| Спеціальність   | <i>Н2 «Тваринництво»</i>   |                 |
| Освітня програма  | <i>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</i> |                 |
| <b>Характеристика навчальної дисципліни</b>   |  |                 |
| Вид   | обов'язкова  |                 |
| Загальна кількість годин  | 90   |                 |
| Кількість кредитів ECTS   | 3  |                 |
| Кількість змістових модулів   | 2  |                 |
| Курсовий проект (робота) (за наявності)   | -  |                 |
| Форма контролю  | екзамен  |                 |
| <b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b> |  |                 |
|   | Форма здобуття вищої освіти                                      |                 |
|   | денна  | заочна          |
| Курс (рік підготовки)   | 1  | 1               |
| Семестр   | 2  | 2               |
| Лекційні заняття  | <i>15 год.</i>   | <i>6 год.</i>   |
| Практичні, семінарські заняття  | -  | -               |
| Лабораторні заняття   | <i>15 год.</i>   | <i>8 год.</i>   |
| Самостійна робота   | <i>60 год.</i>   | <i>136 год.</i> |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти              | <i>2 год.</i>  | <i>2 год.</i>   |

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

**Мета** - формування у магістрантів поглиблених знань і практичних компетентностей із сучасних методів селекції сільськогосподарських тварин. Особлива увага приділяється оцінці генетичної цінності особин, прогнозуванню генетичного прогресу, впровадженню маркер-асоційованої (MAS) і геномної селекції, а також використанню біоінформатики. Програма охоплює новітні репродуктивні, біологічні та генно-редагувальні технології з урахуванням видових особливостей тварин.

Курс реалізується через лекції, практичні заняття та виробничу підготовку студентів як практикантів, волонтерів чи штатних працівників на базі факультету, агропідприємств, переробних комплексів, профільних лабораторій і приватних компаній сектору інтенсивного тваринництва.

**Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни** (за їх наявності). Вивченню дисципліни передують засвоєння компетентностей, набутих під час опанування обов'язкових освітніх компонентів ОПІ першого року навчання, зокрема ОК: 2, 5, 6, 7.

### ***Набуття компетентностей:***

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва;

#### загальні компетентності:

ЗК1: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК4: Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел.

#### спеціальні (фахові) компетентності:

СК2: здатність розробляти, організувати та здійснювати заходи з підвищення продуктивності тварин, контролю безпечності та якості продуктів їх переробки й ефективності її виробництва;

СК3: здатність організувати та контролювати виконання заходів спрямованих на покращення селекційно-племінної роботи у тваринництві;

СК9: здатність застосовувати сучасні методи та інструменти для дослідження технологій виробництва та переробки продукції тваринництва, а також забезпечення якості продукції.

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

**ПРН 2.** Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.

**ПРН 3.** Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері тваринництва та в ширших мультидисциплінарних контекстах.



## 2. Теми лекцій

| № з/п        | Назва теми  | Кількість годин |
|--------------|---|-----------------|
| 1            | Генетичні ресурси тваринництва у світі (філогенез, сучасний стан)   | 1               |
| 2            | Історія розвитку методів селекції   | 1               |
| 3            | Застосування статистичних методів до аналізу кількісних ознак. Базова модель генетичної цінності тварини                          | 1               |
| 4            | Відбір і підбір тварин  | 1               |
| 5            | Розведення із застосуванням інбридингу  | 1               |
| 6            | Схрещування та оцінка ефекту гетерозису   | 1               |
| 7            | Методи оцінки генетичної цінності тварин  | 1               |
| 8            | Генетичний прогрес і селекційні програми  | 1               |
| 9            | Використання генетичних маркерів у розведенні тварин  | 1               |
| 10           | Використання біоінформатики, методів репродуктивної і біологічної технологій та технологій редагування геному в розведенні тварин | 1               |
| 11           | Особливості розведення молочної худоби  | 1               |
| 12           | Особливості розведення м'ясної худоби   | 1               |
| 13           | Особливості розведення свиней   | 1               |
| 14           | Особливості розведення овець та кіз   | 1               |
| 15           | Особливості розведення птиці, коней та собак  | 1               |
| Усього годин |   | 15              |

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

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Варіаційний ряд кількісних ознак та його обробка   | 1               |
| 2     | Порівняння двох варіаційних рядів кількісної ознаки                                      | 1               |
| 3     | Статистичні показники зв'язку між кількісними ознаками(коефіцієнти кореляції і регресії) | 1               |
| 4     | Одно-факторний дисперсійний аналіз   | 1               |
| 5     | Двох-факторний дисперсійний аналіз   | 1               |
| 6     | Оцінка коефіцієнту інбридингу  | 1               |
| 7     | Аналіз результатів міжпородного схрещування  | 1               |
| 8     | Оцінка коефіцієнта успадкованості  | 1               |
| 9     | Оцінка коефіцієнта повторюваності  | 1               |
| 10    | Оцінка відповіді на відбір тварин  | 1               |
| 11    | Оцінка племінної цінності тварин за селекційними ознаками                                | 1               |
| 12    | Побудування економічних селекційних індексів   | 1               |
| 13    | Прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин             | 1               |

|              |                                      |    |
|--------------|--------------------------------------|----|
| 14           | Робота з каталогами племінних тварин | 1  |
| 15           | Робота з каталогами племінних тварин | 1  |
| Усього годин |                                      | 15 |

#### 4. Теми самостійної роботи

| № з/п        | Назва теми   | Кількість годин |
|--------------|--|-----------------|
| 1            | Доместикація сільськогосподарських тварин                                    | 4               |
| 2            | Основні селекційні ознаки і методи їх контролю                               | 4               |
| 3            | Коефіцієнт успадкованості та методи його оцінки                              | 4               |
| 4            | Коефіцієнт повторюваності та методи його оцінки                              | 4               |
| 5            | Оцінка племінної цінності тварин   | 4               |
| 6            | Оцінка відповіді на відбір   | 4               |
| 7            | Прогнозування генетичного прогресу   | 4               |
| 8            | Використання кросбридингу у тваринництві                                     | 4               |
| 9            | Перспективи біоінформатики в селекції тварин                                 | 4               |
| 10           | Організація і планування селекційно-племінної роботи у свинарстві            | 4               |
| 11           | Основні принципи розробки селекційних програм у птахівництві                 | 4               |
| 12           | Використання ЕОМ у селекції тварин   | 4               |
| 13           | Світовий досвід та перспективи використання геномної селекції у тваринництві | 4               |
| 14           | Основні напрями селекційної роботи у конярстві                               | 4               |
| 15           | Економічні селекційні індекси  | 4               |
| Усього годин |  | 60              |

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

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- пірінгове оцінювання;
- захист розрахункових робіт.

#### 6. Методи навчання:

- проблемне навчання;
- практико-орієнтоване навчання;
- кейс-метод;
- проєктне навчання;
- перевернутий клас;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;
- командна робота;

## 7. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамену та заліки у НУБіП України».

### 8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| Вид навчальної діяльності  | Результати навчання   | Оцінювання |
|--|---|------------|
| <b>Модуль 1. Методи селекції та оцінки тварин</b>  |   |            |
| <b>Тема 1. Генетичні ресурси тваринництва у світі (філогенез, сучасний стан)</b>                                   |   |            |
| Лабораторна робота 1.<br>Варіаційний ряд кількісних ознак та його обробка  | <b>ПРН 2, 3.</b> Студент повинен уміти використовувати варіаційний ряд кількісних ознак для оцінки тварин, розрізняти ціль розведення і критерій відбору, уміти проводити одно-факторний та двох-факторний дисперсійний аналіз, робити генеалогічний аналіз, розраховувати ефект гетерозису при двох-породному схрещуванні, проводити аналіз результатів міжпородного схрещування | <b>7</b>   |
| Лабораторна робота 2.<br>Порівняння двох варіаційних рядів кількісної ознаки                                       |   | <b>7</b>   |
| Лабораторна робота 3.<br>Статистичні показники зв'язку між кількісними ознаками (коефіцієнти кореляції і регресії) |   | <b>7</b>   |
| Лабораторна робота 4.<br>Одно-факторний дисперсійний аналіз  |   | <b>7</b>   |
| Лабораторна робота 5.<br>Двох-факторний дисперсійний аналіз  |   | <b>7</b>   |
| Лабораторна робота 6.<br>Оцінка коефіцієнту інбридингу   |   | <b>7</b>   |
| Лабораторна робота 7.<br>Аналіз результатів міжпородного схрещування   |   | <b>7</b>   |
| Самостійна робота 1.<br>Передбачати та уміти прогнозувати генетичний прогрес в популяціях тварин                   |   | <b>21</b>  |
| Модульна контрольна робота 1.  |   | <b>30</b>  |
| <b>Всього за модулем 1</b>   |   |            |
| <b>Модуль 2. Особливості розведення сільськогосподарських тварин</b>   |   |            |
| Лабораторна робота 8.<br>Оцінка коефіцієнта успадкованості   | <b>ПРН 2, 3.</b> Студент повинен здійснювати реалізацію селекційних програм генетичного тренду, здійснення оцінку коефіцієнта успадкованості, знати   | <b>6</b>   |
| Лабораторна робота 9.  |   | <b>6</b>   |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| Оцінка коефіцієнта повторюваності  | методологію геномного передбачення племінної цінності тварин, базові принципи програм геномної селекції і розуміти причини переваги геномної селекції перед традиційною, використовувати коефіцієнт повторюваності для оцінки стабільності розвитку ознаки в різні періоди часу, проводити оцінку відповіді на відбір тварин з метою підвищення продуктивності, покращення якості продукції, здійснювати оцінку племінної цінності тварин за селекційними ознаками, розробляти економічні селекційні індекси, прогнозувати генетичний прогрес в популяціях сільськогосподарських тварин, уміти працювати з каталогами племінних тварин. |            |
| Лабораторна робота 10. Оцінка відповіді на відбір тварин   |   | 6          |
| Лабораторна робота 11. Оцінка племінної цінності тварин за селекційними ознаками   |   | 6          |
| Лабораторна робота 12. Побудування економічних селекційних індексів  |   | 6          |
| Лабораторна робота 13. Прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин  |   | 6          |
| Лабораторна робота 14. Робота з каталогами племінних тварин  |   | 6          |
| Лабораторна робота 15. Робота з каталогами племінних тварин  |   | 6          |
| Самостійна робота 2 Використання економічних селекційні індекси для оцінки племінної цінності тварин, враховуючи не лише біологічні, а й економічні показники. |   | 22         |
| Модульна контрольна робота 2.  |   | 30         |
| <b>Всього за модулем 2</b>   |   | <b>100</b> |
| <b>Навчальна робота</b>  | <b><math>(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70</math></b>   |            |
| <b>Екзамен</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> | До основних принципів проведення занять належать:<br>1. відкритість до нових ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;<br>2. усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>встановлений термін;</p> <p>3. різноманітні моделі роботи на заняттях, дають можливість здобувачам вищої освіти розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</p> <p>4. передбачено інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає змогу здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватися один з одним у будь-який зручний для них час, а здобувачам вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</p> <p>5. протягом навчання активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістовних модулів та виступити з презентацією та інформуванням додатково;</p> <p>6. 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);</p> <p>якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача у час відпрацювань з науково-педагогічним працівником за розкладом консультацій.</p> |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності</b> | <p>Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Інформаційні повідомлення, презентаційні матеріали повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.</p>   |
| <b>Політика щодо відвідування</b>              | <p>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)</p>   |

### **9. Навчально-методичне забезпечення:**

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1472>)

#### **ОБОВ'ЯЗКОВО;**

- 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.

### **10. Рекомендовані джерела інформації**

1. Ровчак А.Я., Рубан С. Ю., Борщ О.О., Борщ О.В., Литвиненко Т.В. Молочне скотарство (особливості ведення в сучасних умовах). Київ: ЦП «Компринт», 2022. 366с.
2. Рубан С. Ю., Даншин В. О. Сучасні методи селекції у тваринництві. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2019. 436 с.

3. Рубан С. Ю., Даншин В. О., Мітіюгло Л. В., Литвиненко Т. В., Сидоренко О. В., Свириденко Н. П. Генетичні ресурси тваринництва. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2022. 611 с.
4. Рубан С. Ю., Кудлай І. М., Клименко А. В., Мітіюгло Л. В., Центило Л. В., Цибенко В. Г. Виробництво молока (вітчизняний та світовий досвід ефективного ведення молочного скотарства). Х. : ФОП «Бровін О.В.», 2021. 367 с.
5. Рубан С. Ю., Даншин В. О., Литвиненко Т. В., Борщ О. О., Мітіюгло І. Д., Якубець Т. В., Матвеев М. А. Сучасні методи селекції у тваринництві (навчальний посібник з методів аналізу даних). Київ: ФОП «Ямчинський О. В.», 2020. 211 с.
6. Рубан С.Ю., Даншин В.О., Федота О.М. Можливості застосування показників ефективності використання корму і відтворення в молочному скотарстві України. *Тваринництво та технології харчових продуктів*. 2019. Т 10. №3. С. 41-55.
7. С. Ю. Рубан, Даншин В. О., Кирій А. А., Литвиненко Т. В.. Ефективність відтворення молочної худоби при застосуванні різних біотехнологічних методів. *Тваринництво та технології харчових продуктів*, 2020. Т 11. №1. С. 77-85.
8. Brooker R.J. Genetics. Analysis and principles. McGraw-Hill Education, 2024. 913 p.
9. Huțu I., Oldenbroek K., Van der Waaij L. Animal breeding and husbandry. Agroprint Publishing House, Timisoara, Romania, 2020. 444 p.
10. Lesk A.M. Introduction to genomics. Oxford university press, 2017. 538 p.
11. Ruban S., Danshyn V., Matvieiev M., Borshch O., Borshch O., Korol-Bezpal L. Characteristics of lactation curve and reproduction in dairy cattle. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2022. 70(6). P. 373-381. <https://doi.org/10.11118/actaun.2022.028>
12. Ruban S., & Danshyn V. Assessment of the genetic parameters and breeding value of bulls-producers of the Ukrainian black speckled milky breed by the main characteristics. *Animal Science and Food Technology*, 2022. 13(4). P. 50-58. [https://doi.org/10.31548/animal.13\(4\).2022.50-58](https://doi.org/10.31548/animal.13(4).2022.50-58)
13. Ruban S., Danshyn V. Perspectives for the use of genomic selection for genetic improvement of dairy cattle in Ukraine. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2023. 27(1). P. 20-29. DOI 10.56407/bs.agrarian/1.2023.20
14. Ruban S. Y., Danshyn V. O.. Feed efficiency of dairy cattle as genetic trait. *The animal biology*, 2024. 26 (1). DOI: 10.15407/animbiol26.01
15. Simm G., Pollott G., Mrode R., Houston R., Marshall K. Genetic Improvement of Farmed Animals. CABI, 2021. 880 p.
16. Sanchez-Villagra M. R. The Process of Animal Domestication. Princeton University Press, 2022. 338 p.
17. Schaeffer L. R. Animal models, 2019. 381 p.
18. Spangler M. L. Animal Breeding and Genetics. Springer, 2023. 421 p.
19. Weller J.I. Genomic Selection in Animals. John Wiley & Sons, 2016. 192 p.
20. Xu S. Quantitative genetics. Springer, 2022. 419 p.

*Допоміжна*

1. Bailey E. and S. A. Brooks. Horse Genetics. CABI, 2020. 452 p.
2. Caballero A. Quantitative genetics. Cambridge university press, 2020. 338 p.
3. Garrick D.J. and A. Ruvinsky. Editors. The genetics of cattle. CABI, 2015. 642 p.
4. Lynch M., Walsh B.. Genetics and analysis of Quantitative Genetics. Sinauer Associates, 1998. 992 p.
5. Samuel E. Aggrey, Huaijun Zhou, Tixier-Boichard M., Rhoads D. Editors. Advances in poultry genetics and genomics, Burleigh Dodds Science Publishing Limited, 2020. 772 p.
6. Werf van der J. and Pryce J. Editors. Advances in breeding of dairy cattle. Burleigh Dodds Science Publishing Limited, 2020. 659 p.
7. Walsh B., Lynch. M. Evolution and Selection of Quantitative Traits. Oxford university press, 2018. 1490 p.

#### *Інтернет джерела*

1. <https://www.eaap.org/> - Європейська федерація з тваринництва
2. <https://waap.it/> - Всесвітня асоціація з тваринництва
3. <https://interbull.org/> - Міжнародна служба оцінки бугаїв
4. <https://www.fao.org/agriculture/animal-production-and-health/en> - Підрозділ FAO з продуктивності і здоров`я тварин
5. <https://www.atol-ontology.com/> - Онтологія ознак сільськогосподарських тварин
6. <https://omia.org> – Он-лайн менделівська спадковість тварин