



Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### «Організація селекційного процесу у тваринництві (за видами тварин)»

Ступінь вищої освіти - PhD

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітньо-наукова програма «Технології виробництва і переробки продукції тваринництва»

Рік навчання \_\_\_\_\_, семестр \_\_\_\_\_

Форма навчання \_\_\_\_\_ денна \_\_\_\_\_ (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання \_\_\_\_\_ українська \_\_\_\_\_ (українська, англійська, німецька)

доктор с.-г. наук, професор Рубан Сергій Юрійович

rubansy@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1472>

**Мета** – дати теоретичні і практичні навички з питань селекційного процесу сільськогосподарських тварин, а саме: методи розведення сільськогосподарських тварин (відбір, розведення із застосуванням інбридингу, міжпородне схрещування, підбір батьків для отримання наступного покоління), сучасні методи оцінки генетичної цінності сільськогосподарських тварин, прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин, застосування генетичних маркерів в селекційному процесі: повногеномні дослідження зв'язків, геномна селекція, використання підходів біоінформатики, методів репродуктивної і біологічної технологій, технологій редагування геному, особливості організації селекційного процесу по видах сільськогосподарських тварин.

#### **Набуття компетентностей:**

**інтегральна компетентність.** Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми професійної діяльності з технології виробництва і переробки продукції тваринництва у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, що характеризуються невизначеністю умов і вимог

#### **загальні компетентності (ЗК)**

**ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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

#### **спеціальні компетентності (СК)**

**СК 10.** Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

#### **програмні результати навчання**

**ПРН 1.** Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.

**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

**ПРН 5.** Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.

**ПРН 10.** Нести відповідальність за розвиток професійних знань і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди, формування ефективної кадрової політики

### СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема   | Години (лекції/лабораторні) | Результати навчання  | Завдання   | Оцінювання |
|--|-----------------------------|--|--|------------|
| <b>3 семестр</b>   |                             |  |  |            |
| <b>Модуль 1</b>  |                             |  |  |            |
| <b>Тема 1.</b> Філогенез основних видів сільськогосподарських тварин та сучасний стан генетичних ресурсів тваринництва у світі     | 2/2                         | Знати сутність філогенезу, головні і додаткові центри одомашнювання тварин. Знати сучасний стан генетичних ресурсів тваринництва у світі   | Здача виконати лабораторні роботи. Описова статистика кількісної ознаки.                                       | 7          |
| <b>Тема 2.</b> Розвиток методів селекції   | 2/2                         | Знати історію розвитку методів селекції у тваринництві.  | Здача виконати лабораторні роботи. Оцінка вірогідності різниці між середніми значеннями двох кількісних ознак. | 7          |
| <b>Тема 3.</b> Використання методів біостатистики для аналізу кількісних ознак. Фундаментальна модель генетичної цінності тварини. | 2/2                         | Знати особливості успадкування кількісних ознак тварин. Уміти розраховувати показники описової статистики кількісної ознаки, а також застосовувати кореляційний, регресійний і дисперсійний аналізами.   | Здача виконати лабораторні роботи. Кореляційний аналіз зв'язку між двома кількісними ознаками.                 | 7          |
| <b>Тема 4.</b> Методи відбору і підбору тварин   | 2/2                         | Розуміти важливість відбору в організації селекції тварин. Знати сутність цілі розведення і критерію відбору. Уміти розраховувати відповідь на відбір та моделювати відповідь на відбір декількох ознак. | Здача виконати лабораторні роботи. Регресійний аналіз впливу однієї кількісної ознаки на іншу                  | 7          |
| <b>Тема 5.</b> Застосування інбридингу в селекції тварин   | 2/2                         | Знати сутність інбридингу як методу розведення тварин і його наслідки (генетичний дрейф і інbredна депресія). Уміти розраховувати коефіцієнт інбридингу за С.Райтом.                                     | Здача виконати лабораторні роботи. Дисперсійний аналіз впливу породи на молочну продуктивність корів.          | 7          |
| <b>Модуль 2</b>  |                             |  |  |            |

|  |     |  |   |   |
|--|-----|--|---|---|
| <p><b>Тема 6</b><br/>Міжпородне (між лінійне) схрещування та оцінка ефекту гетерозису</p>  | 2/2 | <p>Знати значення і цілі міжпородного (між лінійного)схрещування тварин. Знати значення ефекту гетерозису і його генетичну основу. Уміти розраховувати ефект гетерозису при двох-породному схрещуванні. Знати і уміти охарактеризувати види міжпородного схрещування.</p>  | <p>Здача виконати лабораторні роботи. Розрахунок коефіцієнту інбридингу тварин за С.Райтом.</p>   | 7 |
| <p><b>Тема 7.</b> Оцінка генетичної цінності тварин</p>  | 2/2 | <p>Знати важливість оцінки племінної цінності тварин в селекційній роботі. Знати визначення точності і надійності оцінки племінної цінності. Знати основні сучасні методи оцінки племінної цінності.</p>   | <p>Здача виконати лабораторні роботи. Розрахунок ефекту гетерозису при міжпородному схрещуванні.</p>  | 7 |
| <p><b>Тема 8.</b><br/>Селекційні програми і генетичний прогрес</p>   | 2/2 | <p>Знати основні етапи реалізації селекційних програм у тваринництві. Знати визначення генетичного прогресу і способ його розрахунку за методом Дж. М. Ренделя і А.Робертсона. Знати визначення і метод оцінки генетичного тренду.</p>   | <p>Здача лабораторної роботи. Оцінка коефіцієнта успадкованості шляхом дисперсійного аналізу впливу батька на кількісні ознаки потомства.</p> | 7 |
| <p><b>Тема 9.</b><br/>Застосування генетичних маркерів у селекції тварин</p>   | 2/2 | <p>Знати визначення генетичного маркеру, локусу кількісної ознаки (QTL) і рівноваги (нерівноваги) за зчепленням. Знати визначення поліморфізму окремих нуклеотидів(SNP). Знати типи генетичних маркерів. Розуміти сутність повногеномних досліджень зв'язків і геномної селекції. Знати методологію геномного передбачення племінної цінності тварин, базові принципи програм геномної селекції і розуміти причини переваги геномної селекції перед традиційною.</p> | <p>Здача лабораторної роботи. Оцінка коефіцієнта повторюваності шляхом дисперсійного аналізу впливу тварини на кількісну ознаку.</p>          | 7 |
| <p><b>Тема 10.</b><br/>Використання біоінформатики, методів репродуктивної і біологічної технологій та технологій редагування геному в розведенні тварин</p> | 2/2 | <p>Розуміти значення методів біотехнології в селекції тварин. Знати сутність секвенування ДНК. Знати основні репродуктивні, біологічні технології і технологій редагування геному та способи їх використання в селекції тварин.</p>  | <p>Здача лабораторної роботи. оцінка відповіді на відбір тварин за одним рік.</p>   | 7 |
| <p><b>Тема 11.</b><br/>Організація селекційного процесу в</p>  | 1/1 | <p>Знати особливості основних систем виробництва молока. Знати селекційні ознаки молочних корів. Розуміти головну тенденцію в</p>  | <p>Здача лабораторної роботи:здійснення оцінка племінної цінності тварин за</p>   | 4 |

|  |     |   |  |            |
|--|-----|---|--|------------|
| молочному скотарстві   |     | селекції молочної худоби.   | сімейними селекційними ознаками.   |            |
| <b>Тема 12.</b><br>Організація селекційного процесу у м'ясному скотарстві                      | 1/1 | Розуміти особливості виробництва яловичини в різних регіонах світу. Знати основні селекційні ознаки м'ясної худоби. Знати дві схеми селекції м'ясної худоби. Розуміти особливості впровадження геномної селекції у м'ясному скотарстві.   | Здача лабораторної роботи: оцінка загальної цінності тварин на основі економічних селекційних індексів.  | 4          |
| <b>Тема 13.</b><br>Організація селекційного процесу у свинарстві                               | 1/1 | Знати значення і особливості галузі свинарства. Уміти описати типову селекційну програму у свинарстві за принципом піраміди.  | Здача лабораторної роботи: прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин методом Дж. М. Ренделя і А.Робертсона. | 4          |
| <b>Тема 14.</b><br>Організація селекційних процесів у вівчарстві та козівництві                | 1/1 | Знати значення галузей вівчарства і козівництва. Знати особливості селекційних програм у вівчарстві. Уміти навести приклади великомасштабних систем генетичної оцінки овець.  | Здача лабораторної роботи: ознайомлення з каталогами племінних тварин.   | 4          |
| <b>Тема 15.</b><br>Організація селекційних процесів у птахівництві, конярстві і собаківництві. | 2/2 | Розуміти особливості розвитку галузі птахівництва. Знати особливості селекції птиці. Уміти описати типову селекційну програму у птахівництві за принципом піраміди. Знати та уміти описати три основні групи коней за цілями їх використання. Знати особливості розведення собак. | Здача лабораторної роботи: ознайомлення з каталогами племінних тварин.   | 4          |
| <b>Всього, навчальна робота</b>  |     |   |  | <b>70</b>  |
| <b>Іспит</b>   |     |   |  | <b>30</b>  |
| <b>Всього за курс</b>  |     |   |  | <b>100</b> |

## 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, наказ по університету). |
| <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)                            |

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--|---------------|
|                                      | екзаменів  | заліків       |
| 90-100                               | відмінно   | зараховано    |
| 74-89                                | добре  |               |
| 60-73                                | задовільно   |               |
| 0-59                                 | незадовільно   | не зараховано |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Рубан С. Ю., Даншин В. О.. Сучасні методи селекції у тваринництві. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2019, 436с.
2. Рубан С. Ю., Даншин В. О., Мітіогло Л. В., Литвиненко Т. В., Сидоренко О. В., Свириденко Н. П. Генетичні ресурси тваринництва. Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2022, 611 с.
3. Рубан С. Ю., Даншин В. О., Литвиненко Т. В., Борщ О. О., Мітіогло І. Д., Якубець Т. В., Матвєєв М. А.. Сучасні методи селекції у тваринництві (навчальний посібник з методів аналізу даних). Київ: ФОП Ямчинський О. В., 2020. \_ 211 с.
4. Balding D.J., Bishop M., Cannings C.. Editors. Handbook of statistical genetics. John Wiley & Sons, 2007, 1540p.
5. Balding D.J., Moltke I. J. Editors. Handbook of statistical genomics. John Wiley & Sons, 2019, 1215p.

6. Brooker R.J. Genetics. Analysis and principles. McGraw-Hill Education, 2024, 913p.
7. Caballero A. Quantitative genetics. Cambridge university press, 2020, 338p.
8. Cameron N.D. Selection Indices and Prediction of Genetic Merit in Animal Breeding. CAB International, 1997, 218p.
9. Falconer D. S., Mackay Trudy F. C.. Introduction to Quantitative Genetics. Addison Wesley Longman Limited, 1996, 479p.
10. Huțu I., Oldenbroek K., van derWaaij L.. Animal breeding and husbandry. Agroprint Publishing House, Timisoara, Romania, 2020, 444p.
11. Lesk A.M. Introduction to genomics. Oxford university press, 2017, 538p.
12. Lynch M., Walsh B.. Genetics and analysis of Quantitative Genetics. Sinauer Associates, 1998, 992p.
13. Mrode R.A., Thompson R.. Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Value. CABI, 2014, 360p.
14. Muff S., Niskanen A. K., Saatoglu D., Keller L. F. and Jensen H.. Animal models with group-specific additive genetic variances: extending genetic group models. Genet. Sel. Evol. (2019) 51:7. <https://doi.org/10.1186/s12711-019-0449-7>
15. Pagano M., Gauvreau K., Mattie H.. Principles of Biostatistics. Third Edition. CRC Press, 2022, 621p.
16. Ruban S., Danshyn V., Matvieiev M., Borshch O. O., Borshch O. V., Korol-Bezpala L.. Characteristics of lactation curve and reproduction in dairy cattle. Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis, 2022, Vol.70, N6, p.373-381. <https://doi.org/10.11118/actaun.2022.028>
17. Ruban, S., & Danshyn, V. (2022). 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, 13(4), 50-58. [https://doi.org/10.31548/animal.13\(4\).2022.50-58](https://doi.org/10.31548/animal.13(4).2022.50-58)

18. Ruban S., Danshin V. Perspectives for the use of genomic selection for genetic improvement of dairy cattle in Ukraine. Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science, 2023, Vol. 27, No. 1, p.20-29. [DOI 10.56407/bs.agrarian/1.2023.20](https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/1.2023.20)
19. 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](https://doi.org/10.15407/animbiol26.01)
20. Sanchez-Villagra M.R. The Process of Animal Domestication. Princeton University Press, 2022, 338p.
21. Simm G., Pollott G., Mrode R., Houston R., Marshall K. Genetic Improvement of Farmed Animals. CABI, 2021, 880p.
22. Singh C.V. Advances in Statistical Methods for Genetic Improvement of Livestock: A Review. Global Journal of Animal Scientific Research, 2023, 11(1), p.64-88.
23. Spangler M. L. Animal Breeding and Genetics. Springer, 2023, 421p.
24. Walsh B., Lynch M.. Evolution and Selection of Quantitative Traits. Oxford university press, 2018, 1490p.
25. Weller J.I. Economic Aspects of Animal Breeding. Chapman & Hall, 1994, 262p.
26. Weller J.I. Genomic Selection in Animals. John Wiley & Sons, 2016, 192p.
27. Xu S. Quantitative genetics. Springer, 2022, 419p.