НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра прикладної біології, розведення та генетики тварин

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет тваринництва та водних біоресурсів
“ 14 ” 05 2026 р 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	«Кінологія»
Факультет	Тваринництва та водних біоресурсів
Розробник	Бочков Василь Миколайович доцент кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни. Курс спрямований на підготовку фахівців, здатних впроваджувати інноваційні методи покращення спадкових якостей тварин, максимізувати їхній генетичний потенціал та забезпечувати високу конкурентоспроможність, рентабельність та екологічність виробництва й переробки тваринницької продукції в умовах глобалізованого ринку. Студенти поглиблять знання з походження та еволюції тварин у процесі їх одомашнення, закономірностей росту і розвитку, екстер'єрно-конституційних особливостей, залежності рівня продуктивності і відтворювальних якостей від спадковості, методів відбору та підбору.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	*магістр*	
Спеціальність	*Н2 «Тваринництво»*	
Освітня програма	*Кінологія*	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов’язкова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	
Семестр	2	
Лекційні заняття	*15 год.*	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	*15 год.*	
Самостійна робота	*60 год.*	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	*2 год.*	

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета – формування у майбутніх фахівців комплексу поглиблених зоотехнічних, генетичних та технологічних компетентностей, необхідних для проєктування, організації та управління селекційним процесом у сучасному тваринництві.

Курс реалізується через лекції, лабораторні заняття та самостійну підготовку студентів як практикантів, волонтерів чи штатних працівників на підприємствах.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни *(за їх наявності).* Вивченню дисципліни передує засвоєння компетентностей, набутих під час опанування обов'язкових освітніх компонентів ОПП першого року навчання, зокрема ОК: 5, 6, 9.

Набуття компетентностей:

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

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:

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

СК 9. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти для дослідження технологій виробництва та переробки продукції тваринництва, а також забезпечення якості продукції;

СК11. Здатність розробляти та впроваджувати заходи селекційно-племінної роботи у кінологічних організаціях, проводити експертизу собак за екстер'єром та робочими якостями; розробляти моделі відтворення нових генерацій собак, використовуючи їх генетичні параметри.

.

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;

ПРН 4. Аналізувати та порівнювати світові системи розведення (FCI, AKC, KC) щодо їхніх вимог до використання біотехнології та генетичного тестування плідників;

ПРН 5. Відшуковувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані;
ПРН 11. Розробляти та реалізовувати заходи селекційно-племінної роботи у кінологічних організаціях, проводити експертизу собак за екстер‘єром та робочими якостями; використовувати генетичні параметри собак для розробки моделей відтворення нових генерацій.

1. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. ***Методи селекції та оцінки тварин***													
Тема 1. Глобальні генетичні ресурси тваринництва: філогенетичний аналіз та тенденції сучасного стану.	1	1	1										
Варіаційний ряд кількісних ознак та його обробка	1	1			1								
Доместикаційні зміни тварин	1	4					4						
Тема 2. Еволюція та історичні етапи розвитку селекційних методів.	2	1	1										
Порівняння двох варіаційних рядів кількісної ознаки	2	1			1								
Основні селекційні ознаки тварин і методи їх контролю	2	4					4						
Тема 3. Племінна цінність тварин	3	1	1										
Статистичні показники зв’язку між кількісними ознаками (коефіцієнти кореляції і регресії)	3	1			1								
Коефіцієнт успадковуваності та методи його оцінки	3	4					4						
Тема 4. Методологічні основи та принципи селекційного відбору і підбору в тваринництві	4	1	1										
Одно-факторний дисперсійний аналіз	4				1								
Коефіцієнти кореляції	4						4						

та повторюваності та методи його оцінки													
Тема 5. Методологія та біологічні основи чистопородного розведення тварин	5	1	1										
Двох-факторний дисперсійний аналіз	5	1			1								
Оцінка племінної цінності тварин	5	6					6						
Тема 6. Методи схрещування та гібридизації в тваринництві та біометричне оцінювання прояву гетерозису	6	1	1										
Оцінка коефіцієнту інбридингу	6	1			1								
Оцінка відповіді на відбір	6	4					4						
Тема 7. Методологія та інструменти оцінювання племінної і генетичної цінності тварин	7	1	1										
Аналіз результатів міжпородного схрещування та гібридизації	7	1			1								
Прогнозування генетичного прогресу	7	4					4						
Разом за модулем 1	**44**		**7**		**7**		**30**						
Модуль 2. ***Особливості розведення тварин***													
Тема 8. Програми селекції тварин	8	1	1										
Оцінка коефіцієнта успадковуваності	8	1			1								
Перспективи біоінформатики в селекції тварин	8	4					4						
Тема 9. Молекулярно-генетичні методи та ДНК-маркери в сучасній селекційно-племінній роботі.	9	1	1										
Оцінка коефіцієнта кореляції та повторюваності	9	1			1								
Світовий досвід та перспективи використання геномної	9	8					6						

селекції у тваринництві													
Тема 10. Особливості селекції молочної та м'ясної худоби	10	2	2										
Оцінка відповіді на відбір тварин	11	2			2								
Використання комп'ютерних програм у селекції тварин	11	8					8						
Тема 11. Особливості селекції свиней	12	1	1										
Оцінка племінної цінності тварин за селекційними ознаками	12	1			1								
Організація і планування селекційно-племінної роботи у свинарстві	12	4					4						
Тема 12. Особливості селекції коней, овець та кіз	13	1	1										
Прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин	13	1			1								
Основні напрями селекційної роботи у конярстві	13	4					4						
Тема 13. Особливості розведення птиці, бджіл та собак	14	2	2										
Робота з каталогами племінних тварин	15	2			2								
Основні принципи розробки селекційних програм у птахівництві	15	4					4						
Разом за модулем 2.	**46**		**8**		**8**		**30**						
Усього годин	**90**		**15**		**15**		**60**						
Усього годин													

2. **Теми лекцій**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Глобальні генетичні ресурси тваринництва: філогенетичний аналіз та тенденції сучасного стану.	1
2	Еволюція та історичні етапи розвитку селекційних методів.	1

3	Племінна цінність тварин	1
4	Методологічні основи та принципи селекційного відбору і підбору в тваринництві	1
5	Методологія та біологічні основи чистопородного розведення тварин	1
6	Методи схрещування та гібридизації в тваринництві та біометричне оцінювання прояву гетерозису	1
7	Методологія та інструменти оцінювання племінної і генетичної цінності тварин	1
8	Програми селекції тварин	1
9	Молекулярно-генетичні методи та ДНК-маркери в сучасній селекційно-племінній роботі.	1
10	Особливості селекції молочної та м'ясної худоби	2
11	Особливості селекції свиней	1
12	Особливості селекції коней, овець та кіз	1
13	Особливості розведення птиці, бджіл та собак	2
Усього годин		15

3. **Теми лабораторних 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 та гібридизації	1
8	Оцінка коефіцієнта успадковуваності	1
9	Оцінка коефіцієнта кореляції та повторюваності	1
10	Оцінка відповіді на відбір тварин	2
11	Оцінка племінної цінності тварин за селекційними ознаками	1
12	Прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин	1
13	Робота з каталогами племінних тварин	2
Усього годин		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Доместикаційні зміни тварин	4
2	Основні селекційні ознаки тварин і методи їх контролю	4
3	Коефіцієнт успадковуваності та методи його оцінки	4
4	Коефіцієнти кореляції та повторюваності та методи його оцінки	4
5	Оцінка племінної цінності тварин	6
6	Оцінка відповіді на відбір	4
7	Прогнозування генетичного прогресу	4
8	Перспективи біоінформатики в селекції тварин	4
9	Світовий досвід та перспективи використання геномної селекції у тваринництві	8
10	Використання комп'ютерних програм у селекції тварин	8
11	Організація і планування селекційно-племінної роботи у свинарстві	4
12	Основні напрями селекційної роботи у конярстві	4
13	Основні принципи розробки селекційних програм у птахівництві	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 екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. ***Методи селекції та оцінки тварин***		
Тема 1. **Генетичні ресурси тваринництва у світі (філогенез, сучасний стан)**		
Лабораторна робота 1. Варіаційний ряд кількісних ознак та його обробка	**ПРН 2, 3, 4, 5, 11.** Студент повинен уміти вільно володіти методами варіаційної статистики. Це включає побудову та аналіз варіаційних рядів кількісних показників для об'єктивної оцінки індивідуальних та групових особливостей тварин, повинен вміти самостійно організовувати та проводити математично-статистичну обробку даних за допомогою однофакторного та двофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA). Це необхідно для визначення сили та вірогідності впливу окремих генотипових чи екологічних факторів (або їхньої взаємодії) на продуктивність тварин. Має розуміти фундаментальну різницю між довгостроковою метою розведення (ідеальним типом тварини, якого прагне досягти господарство) та конкретними критеріями відбору (ознаками, за якими безпосередньо відбирають особини на кожному етапі селекції). Вміти детально досліджувати походження тварин, аналізувати родоводи, оцінювати якість предків, виявляти ступінь інбридингу та визначати генетичну цінність ліній і родин. Володіти методикою розрахунку та оцінки ефекту гетерозису (гібридної сили) за умови використання класичного двопородного схрещування для підвищення життєздатності й продуктивності потомства. Здійснювати комплексний аналіз результатів поєднання різних порід. Студент має вміти порівнювати продуктивні якості помісей різних поколінь, оцінювати ефективність комбінаційної здатності порід та приймати рішення щодо доцільності подальшого використання конкретних схем схрещування.	**8**
Лабораторна робота 2. Порівняння двох варіаційних рядів кількісної ознаки		**8**
Лабораторна робота 3. Статистичні показники зв'язку між кількісними ознаками (коефіцієнти кореляції і регресії)		**8**
Лабораторна робота 4. Одно-факторний дисперсійний аналіз		**8**
Лабораторна робота 5. Двох-факторний дисперсійний аналіз		**8**
Лабораторна робота 6. Оцінка коефіцієнту інбридингу		**8**
Лабораторна робота 7. Аналіз результатів міжпородного схрещування		**8**
Самостійна робота 1. Передбачати та уміти прогнозувати генетичний прогрес в популяціях тварин		**14**
Модульна контрольна робота 1.		**30**
Всього за модулем 1		**100**
Модуль 2. ***Особливості розведення сільськогосподарських тварин***		
Лабораторна робота 8. Оцінка коефіцієнта	**ПРН 2, 3, 4, 5, 11.** Студент повинен здійснювати реалізацію селекційних	**7**

успадковуваності	програм генетичного тренду та оцінювати племінну цінність сільськогосподарських тварин, прогнозувати генетичний прогрес популяцій та аналізувати відповідь на селекцію за критеріями якості й продуктивності, володіти методиками геномного передбачення та аргументувати переваги сучасних геномних технологій перед традиційними, обчислювати коефіцієнти успадковуваності й повторюваності для визначення стабільності розвитку біологічних ознак, розробляти селекційні індекси з урахуванням економічних чинників і вільно орієнтуватися в каталогах племінних ресурсів.	
Лабораторна робота 9. Оцінка коефіцієнта повторюваності		**7**
Лабораторна робота 10. Оцінка відповіді на відбір тварин		**7**
Лабораторна робота 11. Оцінка племінної цінності тварин за селекційними ознаками		**7**
Лабораторна робота 12. Побудування економічних селекційних індексів		**7**
Лабораторна робота 13. Прогнозування генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин		**7**
Лабораторна робота 14. Робота з каталогами племінних тварин		**7**
Лабораторна робота 15. Робота з каталогами племінних тварин		**7**
Самостійна робота 2 Використання економічних селекційні індекси для оцінки племінної цінності тварин, враховуючи не лише біологічні, а й економічні показники.		**14**
Модульна контрольна робота 2.		**30**
Всього за модулем 2		**100**
Навчальна робота		**(М1 + М2)/2*0,7 ≤ 70**
Екзамен		**30**
Всього за курс		**(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100**

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

Політика щодо дедлайнів та перескладання	До основних принципів проведення занять належать: 1. відкритість до нових ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; 2. усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; 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; 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; 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; 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); 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.
Оцінювання	Поточний контроль, проміжна та підсумкова атестація за відповідними предметами, що дозволяє оцінити набуті компетенції; проводиться відповідно до вимог «Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України». Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень. Атестація здійснюється у формі атестаційного іспиту та публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи у встановленому порядку. Оцінювання ґрунтується на дотриманні принципів академічної доброчесності.
Політика щодо академічної доброчесності	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 проєктами не допустимо порушення академічної доброчесності.
Політика щодо відвідування	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 -

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., Мітіогло 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., Мітіогло 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., 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.
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-Bezpala 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

13. 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. 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. Spinger, 2023. 421 p.
19. Weller J.I. Genomic Selection in Animals. John Wiley & Sons, 2016. 192 p.
20. Xu S. Quantitative genetics. Spinger, 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