

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра генетики, розведення та біотехнології тварин



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету тваринництва та водних біоресурсів

Руслан КОНОНЕНКО

05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин

Протокол № 11 від «17» 04 2024 р.

Завідувач кафедри

С. Рубан

Сергій РУБАН

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Анна ЛИХАЧ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ГЛОБАЛЬНІ СТАНДАРТИ ДАНИХ ДЛЯ СКОТАРСТВА (ICAR)»

Галузь знань	<u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u>
Спеціальність	<u>204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</u>
Освітня програма	<u>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u>
Факультет	<u>Тваринництва та водних біоресурсів</u>
Розробник	<u>Сергій РУБАН, завідувач кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин, доктор сільськогосподарських наук, професор</u>

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

«ГЛОБАЛЬНІ СТАНДАРТИ ДАНИХ ДЛЯ СКОТАРСТВА (ICAR)»

Освітній ступінь, спеціальність, освітня програма		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</i>	
Освітня програма	<i>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проєкт (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	Не передбачено	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Рік підготовки	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	20 год.	
Лабораторні заняття	20 год.	
Самостійна робота	80 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4	

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

Мета – дати студентам теоретичні і практичні навички з питань здійснення обліку в основних галузях тваринництва на основі рекомендацій міжнародного комітету з обліку у тваринництві (*International Committee for Animal Recording, ICAR*). Курс охоплює питання ідентифікації тварин, обліку молочної і м'ясної продуктивності, будови тіла, застосування ДНК-технологій, використання технічних приладів.

Завдання: У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен розуміти мету та організаційні принципи *ICAR*; знати функції Державного підприємства “Агентство з ідентифікації і реєстрації тварин”; знати напрями використання ДНК технологій в тваринництві; знати основні принципи селекції з використанням маркерів і геномної селекції; знати схеми контролю і основні показники молочної продуктивності і якості молока; знати призначення лічильників молока; знати основні вимоги до лічильників молока; уміти описати тест на доїння для лічильника молока; знати основні вимоги до методики оцінки будови тіла корів; знати основні положення обліку здоров'я вимені і кінцівок ВРХ; знати основні положення обліку плодючості ВРХ; знати основні положення обліку у молочному вівчарстві та козівництві; знати основні положення обліку штучного осіменіння, отримання і пересадки ембріонів ВРХ; знати визначення рівня неповернення корів і правила його розрахунку; знати визначення штучного осіменіння, множинної овуляції і пересадки ембріонів і екстракорпорального запліднення; знати основні закономірності впливу зміни клімату на виробництво тваринницької продукції та особливості годівлі жуйних в різних кліматичних зонах; знати особливості нормування раціону різних порід; знати основні принципи обліку споживання корму для ферм з різною технологією утримання; знати основні положення обліку споживання корму та визначення ефективності використання корму; знати основні положення обліку емісії метану.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): 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.

спеціальна (фахова) компетентність (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):

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.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:
 - повного терміну денної та заочної форм здобуття вищої освіти

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	і	ср.
Змістовний модуль 1 Облік походження та продуктивності тварин													
Тема 1. Призначення ICAR, ідентифікація, облік походження, торгівля (обмін) племінними ресурсами. Роль ДНК технологій.	1	9	2		2		5						
Тема 2. Облік молочної продуктивності, аналіз молока, тестування обладнання	2	14	2		2		10						
Тема 3. Оцінка будови тіла тварин, здоров'я молочної залози і кінцівок, стан плодючості	3	14	2		2		10						
Тема 4. Облік продуктивності у молочному вівчарстві та козівництві	4	9	2		2		5						
Тема 5. Облік штучного осіменіння, трансплантації ембріонів і показників відтворення	5	9	2		2		10						
Разом за I модулем		60	10		10		40						
Змістовний модуль 2 Особливості годівлі тварин													
Тема 6. Зміни клімату та особливості годівлі жуйних в різних кліматичних зонах	6	9	2		2		5						
Тема 7. Особливості нормування раціону різних порід	7	14	2		2		10						
Тема 8. Облік споживання корму для ферм з різною технологією утримання	8	14	2		2		10						
Тема 9. Облік споживання корму та визначення ефективності його використання для генетичної оцінки	9	14	2		2		10						
Тема 10. Облік емісії метану для генетичної оцінки	10	9	2		2		5						
Разом за II модулем		60	10		10		40						
Усього годин		120	20		20		80						

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок показників росту тварин	1
2	Розрахунок живої ваги у стандартизованому віці	1
3	Розрахунок показників рівня відтворення корів	1
4	Розрахунок показників молочної продуктивності корів за лактацію	1
5	Корегування молока на вміст основних компонентів	1
6	Розрахунок чистої енергії лактації молочних корів	1
7	Розрахунок валової ефективності чистого протеїну та балансу чистого протеїну	1
8	Розрахунок споживання корму за сухою речовиною (DMI) в системі NASEM 2021	1
9	Складання раціону для сухостійних корів різних порід	1
10	Складання раціону для лактуючих корів різних порід	1
11	Розрахунок конверсії корму телиць та лактуючих корів різних порід	2
12	Розрахунок валової ефективності використання корму лактуючих корів різних порід	2
13	Розрахунок залишкового споживання корму лактуючих тварин	2
14	Розрахунок економії корму	2
15	Розрахунок емісії метану у лактуючих корів	2
Разом		20

4. Теми самостійних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Показники росту тварин	8
2	Показники відтворення корів	10
3	Показники молочної продуктивності корів за лактацію	10
4	Чиста енергія лактації молочних корів	12
5	Раціон для сухостійних корів	10
6	Раціон для лактуючих корів	15
7	Залишкове споживання корму лактуючих тварин	15
Разом		80

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція; наочні – презентація, демонстрація, ілюстрація; лабораторні – аналітичні дослідження в умовах навчальної лабораторії; практичні – розв’язування задач, вирішення ситуаційних вправ, оформлення документації. За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний. За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

7. Методи оцінювання

- модульне тестування;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах;
- (поточне опитування, тестування);
- підсумковий;
- екзамен.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

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

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=732>
- 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. Методичне забезпечення

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. 366 с.
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., 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.
4. 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.
5. 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.
6. Рубан С. Ю., Даншин В. О., Литвиненко Т. В., Борщ О. О., Мітіюгло 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.
7. ICAR. The global standard for livestock data. Version April, 2021.
8. Lidauer M., Negussie E., Mäntysaari E., Mäntysaari P., Kajava S., Kokkonen T., Chegini A., Mehtiö T. Estimating breeding values for feed efficiency in dairy cattle by regression on expected feed intake. *Animal*, 2023. 17. P. 100917. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100917>.
9. Madilindi M., Zishiri O., Dube B., Banga C. Technological advances in genetic improvement of feed efficiency in dairy cattle: A review. *Livestock Science*, 2022. 258. P. 104871. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2022.104871>.
10. McDonald P., Edwards R., Greenhalgh J., Morgan C., Sinclair L. and Wilkinson R. Animal nutrition. Pearson Education Limited, 2022. 750 p.
11. Nadri S., Sadeghi-Sefidmazgi A., Zamani P., Ghorbani G. and Toghiani S. Implementation of Feed Efficiency in Iranian Holstein Breeding Program. *Animals*, 2023. 13. P. 1216. <https://doi.org/10.3390/ani13071216>.

12. 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>
13. Ruban S. Y., V. O. Danshyn. Feed efficiency of dairy cattle as genetic trait. *The animal biology*, 2024, 26 (1), DOI: 10.15407/animbiol26.01
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

Допоміжна література

1. Bakke K. and Heringstad B. Breeding Values for Daily Dry Matter Intake in Norwegian Red Dairy Cows and Correlation to Other Traits. *Interbull bulletin*, 2023. 59. P. 89-94.
2. Cavani L., Parker Gaddis K., Baldwin R., Santos J., Koltes J., Tempelman R., VandeHaar M., White H., Peñagaricano F., and Weigel K.. Consistency of dry matter intake in Holstein cows: Heritability estimates and associations with feed efficiency. *J. Dairy Sci.*, 2023. 107. P. 1054–1067. <https://doi.org/10.3168/jds.2023-23774>.
3. ICAR Technical Series no. 26. Proceedings of the 45th ICAR Annual Conference held in Montréal, Quebec, Canada, 2022. 340 p.
4. ICAR Technical Series no. 27. Proceedings of the 46th ICAR Annual Conference held in Toledo, Spain, 2023. 345 p.

Інтернет джерела

1. <https://www.icar.org/> - Міжнародний комітет з обліку у тваринництві.
2. <https://interbull.org/> - Міжнародна служба оцінки бугаїв.