

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету тваринництва та
водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО
05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри технологій у
птахівництві, свинарстві та вівчарстві
Протокол № 12 від «13» травня 2024 р.

Завідувач кафедри
Вадим ЛИХАЧ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»

Анна ЛИХАЧ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СТАЛЕ ТВАРИННИЦТВО
(SUSTAINABLE LIVESTOCK PRODUCTION)»

Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Факультет Тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,
к. с.-г. н., доцент Наталія ГРИЦЕНКО
доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,
к. с.-г. н., доцент Людмила ЗЛАМАНЮК

Київ – 2024 р.

**Опис навчальної дисципліни
«СТАЛЕ ТВАРИННИЦТВО
(SUSTAINABLE LIVESTOCK PRODUCTION)»**

Освітній ступінь, спеціальність, освітня програма	
Освітній ступінь	<u>Магістр</u> (бакалавр, магістр)
Спеціальність	<u>204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</u> (шифр і назва)
Освітня програма	<u>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u> (назва)
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проєкт (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
Курс (рік підготовки)	2
Семестр	3
Лекційні заняття	20 год.
Лабораторні заняття	20 год.
Практичні заняття	-
Самостійна робота	80 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.

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

Дисципліна “Стале тваринництво (Sustainable Livestock Production)” є актуальною і важливою дисципліною у формуванні висококваліфікованих фахівців галузі тваринництва. Розглянуто концепцію використання наявних ресурсів у виробництві продукції тваринництва на основі обґрунтованості технологічних рішень з позицій ресурсозбереження, благополуччя тварин та непорушності екологічної системи прилеглих територій до виробничих об’єктів.

Тому основною **метою** вивчення дисципліни є підготовка кваліфікованих фахівців, здатних використовувати на практиці технології сталого тваринництва та аналізувати причинно-наслідкові зв’язки впровадження їх у виробничу діяльність.

Завдання: технологічні основи сталого тваринництва дозволять здобувачам вищої освіти отримати знання про оцінку фізіологічного стану тварин за промислового їх використання. Критерії та методологія сталого розвитку розглянуті у даному модулі дозволять сформувати на практиці шкалу оцінки сталості ведення тваринництва. Отримані знання дозволять сформувати теоретичну базу та набути практичних, навичок утримання, годівлі та розведення тварин та розробити стратегію управління виробничими процесами на основі кращих ресурсозберігаючих практик.

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 (ЗК):

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

ЗК 4. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел

спеціальні (фахові) 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):

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 (заочної) форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с.р.	
Змістовний модуль 1						
Тема 1. Концепції сталого розвитку та сталого сільськогосподарського виробництва	12	2		2		8
Тема 2. Стале управління у сільськогосподарському виробництві та галузі тваринництва	12	2		2		8
Тема 3. Вплив розвитку тваринництва на біорізноманіття навколишнього середовища та зміни клімату	12	2		2		8
Тема 4. Вплив розвитку тваринництва на стан здоров'я людини	12	2		2		8
Тема 5. Інноваційні технології у тваринництві	12	2		2		8
Всього за модулем 1	60	10		10		40
Змістовний модуль 2						
Тема 6. Індустріальні технології у тваринництві	12	2		2		8
Тема 7. Ресурсоощадні технології у тваринництві як концепція сталого розвитку	12	2		2		8
Тема 8. Методологія оцінки сталого тваринництва	12	2		2		8
Тема 9. Критерії стійкості продукції тваринництва	12	2		2		8
Тема 10. Meat biochemistry in relation to animal stress	12	2		2		8
Всього за модулем 2	60	10		10		40
Усього годин	120	20		20		80

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Сталий розвиток, як парадигма сільськогосподарського виробництва	2
2.	Концепція сталого тваринництва	2
3.	Розрахунок впливу виробництва продукції тваринництва та якості повітря та водні ресурси	2
4.	Вплив якості виробленої продукції тваринництва на споживача	2
5.	Інновації у виробництві продукції тваринництва	2
6.	Індустріальне виробництво продукції тваринництва як складова розвитку цивілізації	2
7.	Стале виробництво продукції тваринництва у промисловій технології	2
8.	Методика оцінки сталого тваринництва	2
9.	Оцінка критеріїв стійкості продукції тваринництва	2
10.	Ланцюг виробництва продукції тваринництва «від лану – до столу»	2
	Всього	20

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Нові проблеми і тенденції до розвитку концепції сталого розвитку	8
2.	Соціальне сприйняття сталого розвитку тваринництва в розрізі споживача і виробника. Роль зацікавлених сторін у популяризації сталого розвитку сільського господарства у світі	8
3.	Благополуччя тварин у контексті сталого розвитку тваринництва	8
4.	Методи і засоби управління тваринництвом	8
5.	Сталий розвиток з точки зору збереження планети. Втрачені види сільськогосподарських тварин.	8
6.	Шкідливі викиди від ведення різних галузей тваринництва	8
7.	Зміна клімату за період промислового сільськогосподарського виробництва	8
8.	Професійні хвороби працівників тваринницьких підприємств	8
9.	Біобезпека при виробництві продукції тваринництва	8
10.	Стале виробництво з точки зору економіки та біоетики у тваринництві	8
	Всього	80

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- презентації;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання

Методами навчання є способи взаємопов'язаної діяльності викладача зі здобувачами вищої освіти, що спрямовані на засвоєння останніми знань та набуття вмій і навичок, що передбачені програмою дисципліни.

Під час навчального процесу використовуються такі методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анування, рецензування тощо);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- роботи з живими об'єктами

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- інші види.

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 за 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): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3417>.
2. Конспект лекцій та їх презентації з дисципліни “Основи тваринництва” (в електронному вигляді).
3. Підручники, навчальні посібники, практикуми.
4. Методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

9. Рекомендовані джерела інформації

1. Вимоги щодо розміщення сільськогосподарських підприємств. Екологія право людина. URL: <http://epl.org.ua/human-posts/vymogy-shhodo-rozmishhennya-silskogospodarskyh-pidpryyemstv>.
2. Левченко, І.С. Вплив факторів технологічного стресу на продуктивність сільськогосподарських тварин (2020). Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: зимові диспути: тези доп. І Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 6-7 лютого 2020 р. Дніпро, Т. 2. С. 241-245. <http://www.wayscience.com/wp-content/uploads/2020/02/ТОМ-2-Zbirnik-1-mizhnarodna-nauk-prakt-int.-konf-Winter-Debates-1.pdf>.
3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. №173 «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#>.
4. Тонковид, О., Постельга, К., Тихоненко, О. (2019). Техніко-технологічне рішення для раціональної утилізації вторинної сировини тваринництва. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки та технологій для сільського господарства України, 24 (38), P. 378-387. [http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2019-1-24\(38\)-39](http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2019-1-24(38)-39).
5. Abson, D.J., Fischer, J., Leventon, J., Newig, J., Schomerus, T., Vilsmaier, U., von Wehrden, H., Abernethy, P., Ives, C.D., Jager, N.W., Lang, D.J. (2017). Leverage points for sustainability transformation. *Ambio*, 46, P. 30–39. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0800-y>.
6. Belanche, A., Martín-Collado, D., Rose, G., Yáñez-Ruiz, D.R. (2021). A multi-stakeholder participatory study identifies the priorities for the sustainability of the small ruminants farming sector in Europe. *Animal*, 15, (2), P. 100131. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2020.100131>.
7. Broom, D.M. (2021). A method for assessing sustainability, with beef production as an example. *Biological Reviews*, 96, P. 1836–1853. <https://doi.org/10.1111/brv.12726>.
8. Buller, H., Blokhuis, H., Jensen, P., Keeling, L. (2018). Towards Farm Animal Welfare and Sustainability. *Animals*, 8, 81. <https://doi.org/10.3390/ani8060081>.
9. Cammarata, M., Timpanaro, G., Scuderi, A. (2021). Assessing Sustainability of Organic Livestock Farming in Sicily: A Case Study Using the FAO SAFA Framework. *Agriculture*, 11 (3), P. 274. <https://doi.org/10.3390/agriculture11030274>.

10. Capper, J.L. (2017). Looking forward to a sustainable future – how do livestock productivity, health, efficiency and consumer perceptions interact? *Cattle Practice*, 25(3), P. 179-193.
11. Carrea, M.J., Skarberg, L.O. (2023). The Price Floor Phenomenon in the Norwegian Meat Industry: The Impact of Market Dominance. Master thesis. University of Agder. URI: <https://hdl.handle.net/11250/3083089>.
12. Eldesouky, A., Mesias, F.J., Escribano, M. (2020). Consumer Assessment of Sustainability Traits in Meat Production. A Choice Experiment Study in Spain. *Sustainability*, 12, P. 4093. <https://doi.org/10.3390/su12104093>.
13. Fabián Cruz, J., Mena, Y. and Rodríguez-Estévez, V. (2018). Methodologies for Assessing Sustainability in Farming Systems. *Sustainability Assessment and Reporting*, 2018, P. 33-58. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.79220>.
14. Identification of indicators for evaluating of sustainable animal diets, by Freija H. van Holsteijn, Marion de Vries & Harinder P. S. Makkar. FAO (2016) Animal Production and Health Working Paper. No. 15. Rome, Italy. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ababb1b9-d990-432d-bc1f-b1af024ba6a7> (<https://www.fao.org/3/i5200e/i5200e.pdf>).
15. Gebregeziabhear, E., Ameha, N., Zeit, D., Dawa, D. (2015). The Effect of Stress on Productivity of Animals: A review. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 5(3), P. 165-172. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JBAH/article/view/20201/20676>.
16. Gharsallah, O., Gandolfi, C., Facchi, A. (2021). Methodologies for the Sustainability Assessment of Agricultural Production Systems, with a Focus on Rice: A Review. *Sustainability*, 13, P. 11123. <https://doi.org/10.3390/su131911123>.
17. Goglio, P., Trydeman Knudsen, M., van Mierlo, K., Röhrig, N., Fossey, M., Maresca, A., Hashemi, F., Waqas, M.W., Yngvesson, J., Nassy, G., Broekema, R., Moakes, S., Pfeifer, C., Borek, R., Yanez-Ruiz, D., Quevedo Cascante, M., Syp, A., Zylowsky, T., Romero-Huelva, M., Smith, L.G. (2023). Defining common criteria for harmonizing life cycle assessments of livestock systems. *Cleaner Production Letters*, 4, P. 100035. <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2023.100035>.
18. Govindan, K. (2018). Sustainable consumption and production in the food supply chain: A conceptual framework. *International Journal of Production Economics*, 195, P. 419-431. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.03.003>.
19. Hamid, E., Bilali, Callenius, C., Strassner, C., Probst, L. (2019). Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems. *Food Energy Secur*, 8. <https://doi.org/10.1002/fes3.154>.
20. Keeling, L., Tunón, H., Olmos Antillón, G., Berg, C., Jones, M., Stuardo, L., Swanson, J., Wallenbeck, A., Winckler, C., Blokhuis, H. (2019). Animal Welfare and the United Nations Sustainable Development Goals. *Frontiers in Veterinary Science*, 6, P. 336. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00336>.
21. Malak-Rawlikowska, A., Gębska, M., Hoste, R., Leeb, C., Montanari, C., Wallace, M., de Roest, K. (2021). Developing a Methodology for Aggregated

Assessment of the Economic Sustainability of Pig Farms. *Energies*, 14(6), P. 1760. <https://doi.org/10.3390/en14061760>.

22. Marandure, T, Dzama, K., Bennett, J., Makombe, G., Mapiye, C. (2020). Theoretical and practical considerations in the development of a methodological framework for evaluating sustainability of low-input ruminant farming systems in developing countries. *Environmental and Sustainability Indicators*, 8, P. 100058. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100058>.

23. Mehrabi, Z., Gill, M., van Wijk, M., Herrero, M., Ramankutty, N. (2020). Livestock policy for sustainable development (Review). *Nature Food*, 1, (3), P. 160-165. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0042-9>.

24. Michalk, D. L., Kemp, D. R., Badgery, W. B., Wu, J., Zhang, Y., & Thomassin, P. J. (2019). Sustainability and future food security-A global perspective for livestock production. *Land Degradation & Development*, 30 (5), P. 561-573. <https://doi.org/10.1002/ldr.3217>.

25. Noor Uddin, G., Abdul Hannan, A., Hosain, Z., Al-Amin, Hossain, M., Shariful Islam, S., Mizanur Rahman, M., Aktar, M., Debnath, M., Kumar Dey, A., Dhali, C. (2019). A Review on Quality and Safety of Animal Source Foods. Quality Control Laboratory for Livestock Inputs and its Food Products, Department of Livestock Services, Bangladesh, Dhaka. 122 p.

26. Ominski, K., McAllister, T., Stanford, K., Mengistu, G., Kebebe, E.G., Omonijo, F., Cordeiro, M., Legesse, G., Wittenberg, K. (2021). Utilization of by-products and food waste in livestock production systems: a Canadian perspective. *Animal Frontiers*, 11(2), P. 55-63. <https://doi.org/10.1093/af/vfab004>.

27. Our Land and Water (2021). Consumers' willingness to pay for sustainability and other attributes. Research findings brief prepared by Our Land and Water (Toitū te Whenua, Toiora te Wai) National Science Challenge, New Zealand, 8 p.

28. Pandey, V., Kumar, D. (2021). A Review on Organic Livestock Farming. *Indian Journal of Livestock, Veterinary and Animal Sciences*, 1 (2), P. 12-18. <https://www.cpublishingmedia.com/wp-content/uploads/2022/12/A-Review-on-Organic-Livestock-Farming.pdf>.

29. Pawlak, K., Kołodziejczak, M. (2020). The Role of Agriculture in Ensuring Food Security in Developing Countries: Considerations in the Context of the Problem of Sustainable Food Production. *Sustainability*, 12(13), P. 5488. <https://doi.org/10.3390/su12135488>.

30. Pinotti, L., Luciano, A., Ottoboni, M., Manoni, M., Ferrari, L., Marchis, D., Tretola, M. (2021). Recycling food leftovers in feed as opportunity to increase the sustainability of livestock production. *Journal of Cleaner Production*, 294(20), P. 126290. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126290>.

31. Ponnusamy, K., Pachaiyappan, K. (2018). Strengthening extension research in animal husbandry: review of issues and strategies. *Indian Journal of Animal Sciences*, 88 (2): P. 137-143. <https://doi.org/10.56093/ijans.v88i2.79229>.

32. Sakharova, M Stryukov and Zolnikov, V. (2019). Methodology for assessing the sustainability of agricultural production, taking into account its economic efficiency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 392 p. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/392/1/012019>.

33. Sarkar, A., Wang, H., Rahman, A., Memon, W. H., & Qian, L. (2022). A bibliometric analysis of sustainable agriculture: based on the Web of Science (WOS) platform. *Environmental Science and Pollution Research*, 29 (26), P. 38928-38949. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19632-x>.
34. Schneider, F., Tarawali, S. (2021). Sustainable Development Goals and livestock systems. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 40 (2), P. 585-595. <https://doi.org/10.20506/rst.40.2.3247>.
35. Simitzis, P., Tzanidakis, C., Tzamaloukas, O., Sossidou, E. (2021). Contribution of Precision Livestock Farming Systems to the Improvement of Welfare Status and Productivity of Dairy Animals. *Dairy*, 3(1), P. 12-28. <https://doi.org/10.3390/dairy3010002>.
36. Technical report on livestock product quality and safety monitoring and inspection. Henan Sustainable Livestock Farming and Product Safety Demonstration Project (RRP PRC 46081). <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/46081-002-sd-04.pdf>.
37. Tonkovid, O., Postelga, K., Tikhonenko, O. (2019). Technical and technological solution for rational utilization of animal husbandry secondary raw materials. *Technical and technological aspects of development and testing of new machinery and technologies for agriculture in Ukraine*, 24(38), P. 378-387. [http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2019-1-24\(38\)-39](http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2019-1-24(38)-39).
38. Turner, I., Heidari, D., Widowski, T., Pelletier, N. (2023). Development of a life cycle impact assessment methodology for animal welfare with an application in the poultry industry. *Sustainable Production and Consumption*, 40, P. 30–47. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.06.010>.
39. Van Wagenberg, C.P.A., Y. de Haas, H. Hogeveen, M.M. van Krimpen, M.P.M. Meuwissen, C.E. van Middelaar, T.B. Rodenburg (2016). Sustainability of livestock production systems; Comparing conventional and organic livestock husbandry. Wageningen, Wageningen University & Research, Report 2016-035. 124 pp.; 15 fig.; 5 tab.; 222 ref. <https://edepot.wur.nl/374992>.
40. Van-Heurck, M., Alegre, J., Solis, R., Del Castillo, D., Pérez, L., Lavelle, P., Quintero, M. (2020). Measuring sustainability of smallholder livestock farming in Yurimaguas, Peruvian Amazon. *Food and Energy Security*, 9, 242 p. <https://doi.org/10.1002/fes3.242>.
41. Varijakshapanicker, P., Mckune, S., Miller, L., Hendrickx, S., Balehegn, M., Dahl, G. E., & Adesogan, A. T. (2019). Sustainable livestock systems to improve human health, nutrition, and economic status. *Animal Frontiers*, 9(4), P. 39-50. <https://doi.org/10.1093/af/vfz041>.
42. Veraart, F. (2018). Agriculture and Foods: Overproduction and Overconsumption. *Well-being, Sustainability and Social Development*, P. 397–416. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76696-6_18.
43. Wawrzyniak D. (2023). Review: Animal husbandry and sustainable agriculture: is animal welfare (only) an issue of sustainability of agricultural production or a separate issue on its own? *Animal*, 17 (4), P. 100880. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100880>.