

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

(обов'язкова навчальна дисципліна)

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ  
ТА СЕЛЕКЦІЇ ТВАРИН**

освітньо-професійна програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
спеціальність	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
освітній ступінь	Доктор філософії

**Павло Ващенко** –  
професор кафедри технології  
виробництва продукції тваринництва,  
Д.С.-Г.Н., С.Н.С.



Гарант ОПП  
**Павло Ващенко** –  
професор кафедри технології  
виробництва продукції тваринництва,  
Д.С.-Г.Н., С.Н.С.



Полтава 2022 р.

## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	<b>Новітні технології відтворення та селекції тварин</b>
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	 Кафедра виробництва продукції тваринництва
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<p><i>Викладач:</i> <b>Павло Ващенко</b>, д.с.-г.н., с.н.с.  <i>Контакти:</i> ауд. 431, навчальний корпус 4</p> <p> : <a href="mailto:pavlo.vashchenko@pdaa.edu.ua">pavlo.vashchenko@pdaa.edu.ua</a>,   : 0969449812,          сторінка викладача:  <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/vashchenko-pavlo-anatoliyovych">https://www.pdau.edu.ua/people/vashchenko-pavlo-anatoliyovych</a></p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Спеціальність Освітня програма</b>	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва ОНП Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
<b>Попередні умови для вивчення дисципліни</b>	Знання з дисциплін «Сучасні тенденції розвитку технологій у тваринництві»; «Англійська мова академічного спрямування», «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності».

### Заплановані результати навчання:

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** підготовка здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня доктор філософії що володіють інноваційними технологіями відтворення та селекції тварин і мають достатньо знань та навичок для вдосконалення існуючих та створення нових, більш ефективних технологій в даній сфері діяльності.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** вивчити новітні методи відтворення та селекції сільськогосподарських тварин; оволодіти навичками оцінювання ефективності існуючої технології відтворення, навчитись виявляти її сильні та слабкі сторони; дослідити інноваційні технології індексної селекції, що базуються на використанні ДНК-маркерів та лінійних моделей.

<b>Компетентності:</b>	
<b>інтегральна компетентність</b> – Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва.	
загальні	фахові
ЗК 1. Здатність створювати нові та застосовувати відомі спеціалізовані знання у професійній та науковій діяльності.	СК 1. Здатність використовувати професійно-фахові знання в галузі виробництва та переробки продукції тваринництва.
ЗК 5. Навички використання сучасних засобів інформаційних і комунікаційних технологій.	СК 5. Здатність організувати та управляти технологічними процесами виробництва та переробки продукції тваринництва.
ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати значущі наукові та професійні проблеми.	СК 8. Здатність володіти знаннями з біобезпеки, біоетики, морально-етичними нормами.
<b>Програмні результати навчання:</b>	
РН 3. Знати та застосувати основні методи математичної обробки експериментальних даних та визначення рівня їх достовірності.	
РН 4. Уміти проводити економічні розрахунки технологічних процесів виробництва і переробки продукції тваринництва, розробляти пропозиції щодо впровадження ефективних інновацій для підвищення рентабельності процесів.	
РН 7. Уміти застосовувати навички самостійної роботи, виявляти ініціативу та підприємливість, виявляти здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.	

**Програма та структура навчальної дисципліни:**

Назви тем	Кількість годин			
	204ТВППТ_дфд_2022			
	усього	у тому числі		
л		лаб.	с.р.	
<b>Тема 1.</b> Сучасні методи репродуктивної біотехнології у тваринництві.	16	4	2	10
<b>Тема 2.</b> Огляд новітніх методів визначення племінної цінності тварин	14	2	2	10
<b>Тема 3.</b> Принципи конструювання селекційних індексів для запровадження індексної селекції	14	2	2	10
<b>Тема 4.</b> Лінійні моделі у селекційній роботі за методом BLUP (Best Linear Unbiased Prediction).	16	4	2	10
<b>Тема 5.</b> Формування електронних баз даних селекційної інформації відповідно до вимог міжнародних організацій ICAR та INTERBULL.	14	2	2	10
<b>Тема 6.</b> Маркер-асоційована селекція за різними типами продуктивності.	16	4	2	10
<b>Тема 7.</b> Комплексна селекція за індексами з урахуванням в лінійній моделі племінної цінності генотипу за ДНК-маркерами.	14	2	2	10
<b>Тема 8.</b> Геномна селекція.	16	4	2	10
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>80</b>

**Оцінювання результатів навчання**

**Форми контролю результатів навчання  
Денна форма навчання (204ТВППТ\_дфд\_2022)**

Програмні результати навчання	Форма контролю			Разом
	Опитування	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Самостійна робота	
РН3	7	13	13	33
РН4	7	14	13	34
РН7	6	13	14	33
<b>Разом</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни  
Денна форма навчання, 204ТВППТ\_дфд\_2022**

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Самостійна робота	
<b>Тема 1.</b> Сучасні методи репродуктивної біотехнології у тваринництві.	-	5	5	10
<b>Тема 2.</b> Огляд новітніх методів визначення племінної цінності тварин	-	5	5	10
<b>Тема 3.</b> Принципи конструювання селекційних індексів для запровадження індексної селекції	-	5	5	10
<b>Тема 4.</b> Лінійні моделі у селекційній роботі за методом BLUP (Best Linear Unbiased Prediction).	-	5	5	10
<b>Тема 5.</b> Формування електронних баз даних селекційної інформації відповідно до вимог міжнародних організацій ICAR та INTERBULL.	5	5	5	15
<b>Тема 6.</b> Маркер-асоційована селекція за різними типами продуктивності.	5	5	5	15
<b>Тема 7.</b> Комплексна селекція за індексами з урахуванням в лінійній моделі племінної цінності генотипу за ДНК-маркерами.	5	5	5	15
<b>Тема 8.</b> Геномна селекція.	5	5	5	15
<b>Разом</b>	20	40	40	100

Викладач здійснює контроль за якістю знань та вмій здобувачів вищої освіти за 100-бальною шкалою, 4-х бальною шкалою та ЄКТС.

Впродовж кожного семестру здобувач вищої освіти набирає певну кількість семестрових балів, що є сумою по всіх видах контролю, але не більше 80 балів.

Форма проведення підсумкового контролю згідно робочого та навчального плану екзамен. Під час складання екзамену здобувач вищої освіти може додатково отримати від 0 до 20 балів. Тобто в сумі здобувач вищої освіти за вивчення дисципліни отримує максимум 100 балів.

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

– **опитування:**

Кількість балів	Критерії оцінювання
<b>Денна форма навчання</b>	
5	Відповідь відмінна з невеликою кількістю неточностей
4	Відповідь вище середнього рівня з кількома несуттєвими помилками
3	Відповідь в цілому правильна з незначною кількістю помилок
2	Відповідь непогана, але зі значною кількістю помилок
1	Відповідь задовольняє мінімальні критерії

– **виконання лабораторних робіт та їх захист:**

Кількість балів	Критерії оцінювання
<b>Денна форма навчання</b>	
5	Виконані всі завдання, викладені результати та висновки по роботі, відмінна відповідь.

4	Виконані всі завдання, викладені результати та висновки по роботі, добра відповідь.
3	Виконані всі завдання, викладені результати та висновки по роботі, задовільна відповідь.
2	Виконані не всі завдання, відповідь задовільна, не може відповісти на додаткові питання.
1	Виконані не всі завдання, відповідь незадовільна, не може відповісти на додаткові питання.

– виконання завдань самостійної роботи:

Кількість балів	Критерії оцінювання
<b>Денна форма навчання</b>	
5	Розкрита відповідь та відмінне виконання завдань самостійної роботи, допускаються невеликі неточності.
4	Розкрита відповідь та добре виконання завдань самостійної роботи, допускається не більше однієї помилки.
3	Розкрита відповідь та задовільне виконання завдань самостійної роботи, допускаються окремі помилки.
2	Питання розкриті не повністю, завдання виконані всі, допущено значну кількість помилок.
1	Питання розкриті не повністю, не виконані деякі завдання

**Схема оцінювання рівня навчальних досягнень здобувача вищої освіти за дисципліною**

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка ЄКТС	Пояснення
90-100	відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73	задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	не задовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним опануванням освітнього компонента)

**Трудомісткість**

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0.

Форма семестрового контролю – екзамен.

**Політика навчальної дисципліни**

Політика щодо термінів виконання та перескладання: усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ:

<https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist> Письмові роботи перевіряються на наявність плагиату. У разі виявлення факту плагиату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим; при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбувається згідно даного графіка.

Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями.

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

### Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації, відеоролики.



### Рекомендовані джерела інформації:

#### Основні

1. Ващенко П. А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та днк-маркерів : дис. ... доктора сільськогосподарських наук 06.02.01 – розведення та селекція тварин. Сільськогосподарські науки / наук. консультант М. Д. Березовський. Миколаїв, 2019. 369 с.
2. Рубан, С. Ю., Даншин, В. О., & Федота, О. М. (2016). Світовий досвід та перспективи використання геномної селекції в молочному скотарстві. *Біологія тварин*, 18(1), 117-125.
3. Рубан, С. Ю., & Костенко, О. І. (2010). Оцінка ефективності застосування традиційної та геномної схем селекції в молочному скотарстві. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: Зб. наук. Праць. Білоцерк. держ. аграр. ун-т, Біла Церква, 2010. Випуск 3 (72). 135-139 с.
4. Панкєєв, С. П. (2021). Сучасні репродуктивні методи біотехнології у тваринництві. *Сучасний рух науки: тези доп. XIII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 18-19 жовтня 2021 р. ФОП Мареніченко В.В. Дніпро, Україна, 2021. 193-195 с.
5. Дзюбенко О.Г., Гирич Л.В. Застосування біотехнологічних процесів у виробництві продукції тваринництва / О.Г Дзюбенко, Л.В. Гирич // ВП НУБІП України «Ніжинський агротехнічний коледж» Всеукраїнська науково-практична конференція «Управління якістю підготовки фахівців» м, Ніжин, 19.11.2020 с.288–293.
6. Веселов, Є. В., Щербакова, І. Л., & Левченко, І. С. (2019). Інноваційні технології у тваринництві та ефективність впровадження концепції Smart Farm. *Таврійський науковий вісник № 109. Частина 2. С. 15–20.* <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.109-2.3>
7. Bovo, S., Ribani, A., Muñoz, M. *et al.* Whole-genome sequencing of European autochthonous and commercial pig breeds allows the detection of signatures of selection for adaptation of genetic resources to different breeding and production systems. *Genet Sel Evol* **52**, 33 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12711-020-00553-7>
8. Munoz, M., Bozzi, R., Garcia-Casco, J., Nunez, Y., Ribani, A., Franci, O., ... & Ovilo, C. (2019). Genomic diversity, linkage disequilibrium and selection signatures in European local pig breeds assessed with a high density SNP chip. *Scientific reports*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49830-6>

#### Допоміжні

1. Ващенко П. А., Березовський М. Д., Цибенко В. Г., Шаферівський Б. С. Обґрунтування факторів для включення у модель визначення племінної цінності свиней за відтворювальними якостями. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 2 (34), 2018. С. 136-143.
2. Ващенко П. А., Цибенко В. Г. Використання лінійних моделей для підвищення

багатоплідності миргородської породи свиней. Свинарство. Міжвідомчий тематичний наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН. Вип.70. Полтава, 2017. С. 64–73.

3. Titorenko, K. V., & Zhichkin, K. A. (2021, March). Innovative approaches to breeding in the dairy industry. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 723, No. 3, p. 032003). IOP Publishing. DOI 10.1088/1755-1315/723/3/032003

4. Khalak, V., Gutyj, B., Bordun, O., Horchanok, A., Ilchenko, M., Smyslov, S., ... & Lytvyshchenko, L. (2020). Development and reproductive qualities of sows of different breeds: innovative and traditional methods of assessment. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(2), 356-360.

5. Bruce, A., & Bruce, D. (2019). Genome editing and responsible innovation, can they be reconciled?. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 32(5-6), 769-788. <https://doi.org/10.1007/s10806-019-09789-w>

6. Sinha, P., Singh, V. K., Bohra, A., Kumar, A., Reif, J. C., & Varshney, R. K. (2021). Genomics and breeding innovations for enhancing genetic gain for climate resilience and nutrition traits. *Theoretical and Applied Genetics*, 134(6), 1829-1843. <https://doi.org/10.1007/s00122-021-03847-6>

7. Rexroad, C., Vallet, J., Matukumalli, L. K., Reedy, J., Bickhart, D., Blackburn, H., ... & Wells, K. (2019). Genome to phenome: improving animal health, production, and well-being—a new USDA blueprint for animal genome research 2018–2027. *Frontiers in genetics*, 10, 327. <https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00327>

8. Osei-Amponsah, R., Chauhan, S. S., Leury, B. J., Cheng, L., Cullen, B., Clarke, I. J., & Dunshea, F. R. (2019). Genetic selection for thermotolerance in ruminants. *Animals*, 9(11), 948. <https://doi.org/10.3390/ani9110948>

#### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Вісник Полтавської державної аграрної академії: URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/visnyk-poltavskoyi-derzhavnoyi-agrarnoyi-akademiyi>
2. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «СВИНАРСТВО І АГРОПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО»: URL: <https://svinarstvo.com/zbirnyk/ua/index.html>
3. Вісник Аграрної Науки Причорномор'я: URL: <https://bsagriculture.com.ua/uk>
4. Scientific journal "Agricultural Science and Practice": URL: <https://www.agrisp.com/index.php/agrisp/main>