

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

**МОДЕЛЮВАННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ГАЛУЗІ**

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	Магістр

Розробники:
Павло Ващенко –
професор кафедри технології
виробництва продукції тваринництва,
д.с.-г.н., с.н.с.






Гарант ОПП
Усенко Світлана –
завідувач кафедри біології
продуктивності тварин імені академіка
О.В. Квасницького,
д.с.-г.н., к.б.н., с.н.с.



Полтава 2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Моделювання технологічних процесів у галузі
Місце в індивідуальному навчальному плані	Обов'язкова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	 Кафедра виробництва продукції тваринництва
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<p>Викладач: Павло Ващенко, д.с.-г.н., с.н.с. Контакти: ауд. 431, навчальний корпус 4</p> <p> : pavlo.vashchenko@pdaa.edu.ua,  : 0969449812, сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/vashchenko-pavlo-anatoliyovych</p>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Спеціальність Освітня програма	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва ОПП Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Попередні умови для вивчення дисципліни	<p>Знання з дисциплін, що включені до вступного фахового випробування: «Годівля тварин і технологія кормів»; «Розведення сільськогосподарських тварин»; «Технологія виробництва молока і яловичини»; «Технологія виробництва продукції свинарства»; «Технологія виробництва продукції птахівництва»; «Конярство»; «Технологія виробництва продукції аквакультури»; «Технологія виробництва продукції бджільництва»; «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва»; «Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва»; «Технологія переробки продукції тваринництва»; «Технологія молока і молочних продуктів»; «Технологія м'яса і м'ясних продуктів».</p>

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти знань, умінь і навичок щодо моделювання селекційних і технологічних процесів у тваринництві.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчити методи моделювання оптимального складу комбікормів та раціонів годівлі сільськогосподарських тварин; уміння застосовувати економіко-математичні моделі технологічних процесів при виробництві продукції тваринництва; уміння використовувати методи моделювання для добору та підбору тварин за інтенсивністю росту та підвищувати їх генетичний потенціал.

Компетентності:	
інтегральна компетентність – Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва.	
загальні	фахові
ЗК 2. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. ЗК 4. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел	СК 3. Здатність організувати та контролювати виконання заходів спрямованих на покращення селекційно-плеємної роботи у тваринництві. СК 4. Здатність моделювати та проектувати технологічні процеси виробництва і переробки продукції тваринного походження. СК 6. Здатність практично управляти робочими або навчальними процесами у сфері виробництва і переробки продукції тваринного походження, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. СК 7. Здатність створювати та застосовувати системи та способи переробки продукції тваринного походження.

Програмні результати навчання:

РН 4. Застосовувати сучасні математичні методи, інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для досліджень і розробок у сфері технологій виробництва і переробки продуктів тваринництва.

РН 6. Будувати та досліджувати моделі технологічних процесів виробництва і переробки продуктів тваринництва, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

Програма та структура навчальної дисципліни:**Структура навчальної дисципліни**

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
	204ТВППТ_мд_2022				204ТВППТ_мз_2022[1] (л.н.)			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
л		лаб.	с.р.	л		лаб.	с.р.	
Тема 1. Моделювання, як метод наукового пізнання та інструмент управління технологічним процесом у тваринництві.	16	2	4	10		2	-	14
Тема 2. Моделювання оптимального складу комбікормів та раціонів годівлі сільськогосподарських тварин.	16	2	4	10		-	2	14
Тема 3. Моделювання та оптимізація структури стада великої рогатої худоби і свиней.	14	2	2	10		-	-	14
Тема 4. Моделювання технологічних процесів виробництва молока.	16	2	4	10		2	2	14
Тема 5. Моделювання технологічних процесів вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.	14	2	2	10		-	-	13
Тема 6. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції птахівництва.	14	2	2	10		-	-	13
Тема 7. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції свинарства.	14	2	2	10		-	-	13
Тема 8. Моделювання селекційного процесу.	16	2	4	10		2	2	13
Усього годин	120	16	24	80	120	6	6	108

Оцінювання результатів навчання**Форми контролю результатів навчання**

Денна форма навчання (204ТВППТ_мд_2022)

Програмні результати навчання	Форма контролю			Разом
	Опитування	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Самостійна робота	
РН4	10	20	20	50
РН6	10	20	20	50
Разом	20	40	40	100

Заочна форма навчання (204ТВППТ_мз_2022[1] (л.н.))

Програмні результати навчання	Форма контролю			Разом
	Опитування	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Самостійна робота	
РН4	17	8	25	50
РН6	18	7	25	50
Разом	35	15	50	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Денна форма навчання, 204ТВППТ_мд_2022

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Самостійна робота	
Тема 1. Моделювання, як метод наукового пізнання та інструмент управління технологічним процесом у тваринництві.	-	5	5	10
Тема 2. Моделювання оптимального складу комбікормів та раціонів годівлі сільськогосподарських тварин.	-	5	5	10
Тема 3. Моделювання та оптимізація структури стада великої рогатої худоби і свиней.	-	5	5	10
Тема 4. Моделювання технологічних процесів виробництва молока.	-	5	5	10
Тема 5. Моделювання технологічних процесів вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.	5	5	5	15
Тема 6. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції птахівництва.	5	5	5	15
Тема 7. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції свинарства.	5	5	5	15
Тема 8. Моделювання селекційного процесу.	5	5	5	15
Разом	20	40	40	100

Заочна форма навчання 204ТВППТ_мз_2022[1] (Л.Н.)

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання вправ на лабораторних заняттях	Самостійна робота	
Тема 1. Моделювання, як метод наукового пізнання та інструмент управління технологічним процесом у тваринництві.		5	5	10
Тема 2. Моделювання оптимального складу комбікормів та раціонів годівлі сільськогосподарських тварин.	5		5	10
Тема 3. Моделювання та оптимізація структури стада великої рогатої худоби і свиней.	5		5	10
Тема 4. Моделювання технологічних процесів виробництва молока.	5	5	5	15
Тема 5. Моделювання технологічних процесів вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.	5		5	10
Тема 6. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції птахівництва.	5		5	10
Тема 7. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції свинарства.	5		5	10
Тема 8. Моделювання селекційного процесу.	5	5	5	15
Індивідуальне завдання (контрольна робота)			10	10
Разом	35	15	50	100

Викладач здійснює контроль за якістю знань та вмінь 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:**

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<i>Денна і заочна форми навчання</i>	
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:**

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<i>Денна і заочна форми навчання</i>	
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:**

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<i>Денна і заочна форми навчання</i>	
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

– **виконання і захист контрольної роботи:**

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<i>Заочна форма навчання</i>	
7-10	Розкрита відповідь та відмінне виконання завдань КОНТРОЛЬНОЇ роботи
4-6	Розкрита відповідь та добре виконання завдань КОНТРОЛЬНОЇ роботи, допускаються невеликі неточності
1-3	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 2-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка ЄКТС	Пояснення
90-100	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	не зараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним опануванням освітнього компонента)

Трудовітність

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0.

Форма семестрового контролю – залік.

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 плагіату. У разі виявлення факту плагіату 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. Біндюг Д.О., Желізняк І.М. Моделювання селекційних і технологічних процесів у тваринництві: навчально-методичний посібник. Полтава: ПП «Астрая», 2018. 100 с.
2. Трибрат Р.О. Моделювання технологічних процесів у тваринництві. Методичні рекомендації до самостійної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» освітньої спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання. Миколаїв: МНАУ, 2016. 128 с.
3. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування : Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Київ : КНЕУ, 2006. 248 с.
4. Сухенко В.Ю., Сухенко Ю.Г., Сарана В.В., Муштрук М.М. Моделювання технологічних процесів і обладнання переробних підприємств АПК: монографія. Київ: Компринт, 2017. 520 с.
5. Ващенко П.А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та ДНК-маркерів : дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.02.01 „Розведення та селекція тварин”. Миколаїв, 2019. 369 с.

Допоміжні

1. Оптимізаційні методи і моделі: Курс лекцій / Костоглод К.Д., Протас Н.М., Калініченко А.В., Вакулєнко Ю.В. Полтава:ПДАА, 2015. 143 с.
2. Іноземцев Г.Б. Козирський В.В. Математичне моделювання та оптимізація систем електроспоживання у сільському господарстві. Київ.: Видавничий центр НУБіП України, 2010. 140 с.
3. Вовк В.М. Зомчак Л.М. Оптимізаційні методи і моделі: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 360 с.
4. Наконечний С.І. Савіна С.С. Математичне програмування: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2003. 452 с.
5. 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.
6. 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.
7. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці : Навчальний посібник / Коваленко В.П., Халак В.І., Нежлукченко Т.І., Папакіна Н.С. Херсон: РВЦ «Колос», 2009. 160 с.
8. Дмитрук Б.П., Клименко Л.В. Виробничий цикл у галузі свинарства: національний та світовий досвід. Київ:ЗАТ «Нічлава», 2006. 200с.
9. Технологія виробництва продукції свинарства / Герасимов В.І. та ін.; за ред. Герасимова В.І. Харків: Еспада, 2010. 448с.
10. Технологія виробництва продукції птахівництва. Практикум до виконання лабораторних занять студентами аграрних вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації за напрямом: 6.090102 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»: навчальний посібник / В.П. Бородай та ін. Київ: Агроосвіта, 2013. 272 с.
11. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум: навчальний посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. 400 с.
12. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник І.І. Ібатуллін та ін.; під ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна. Київ: 2015. 422 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Комп'ютерне моделювання систем та процесів / Кветний Р. Н. та ін. . URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/2kvetnyj_komp'yuterne_modelyuvannya_system_procesiv/t1/zm1.htm (дата звернення 30.08.2022)
2. Вісник Полтавської державної аграрної академії: URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/visnyk-poltavskoyi-derzhavnoyi-agrarnoyi-akademiyi> (дата звернення 30.08.2022)