



Зміст модуля SULAWE: Модуль 3 «Цифрове тваринництво»

Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи	Інше (наприклад, консультація)				
Підтема 1: Вступ до цифрового тваринництва								
1.1 Основні концепції цифрового тваринництва – Вплив цифрових технологій тваринництва на ефективність виробництва, працю, здоров'я та добробут тварин, сталість виробництва	2					Презентація лекції	Письмовий тест	1 . Шулле Г. 2 . Ващенко П. (ПДАУ) 3 . Матвієв М. (НУБіП)
1.2 Практичні приклади використання цифрових систем у тваринництві при виробництві продукції скотарства /молока, свинарства та птахівництва			2			Гостьові лекції, екскурсії		1. Шулле Г. 2. Ващенко П. (ПДАУ) 3. Matvieiev M. (НУБіП)
1.3 Еволюція систем цифрового тваринництва (Precision – Smart – Digital Farming) 1.4 Огляд компонентів цифрових систем тваринництва (сенсори, бази даних, автоматизація, програмне забезпечення, штучний інтелект)					8	Самостійна робота		1. Шулле Г. 2. Ващенко П. (ПДАУ) 3. Matvieiev M. (НУБіП).



Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи	Інше (наприклад, консультації)				
Підтема 2: Технологічні основи цифрового тваринництва								
2.1. Технічні компоненти систем цифрових ферм – їх функціональність та застосування: Датчики, камери, роботи, системи управління технологічними процесами; Ідентифікація тварин, запис і оцінка даних, штучний інтелект.	2					Презентація лекції	Усне опитування	1. Ващенко П. (ПДАУ) 2. Mazur N. (LNAU)
2.2 Практичні приклади застосування цифрових технологій у виробництві продукції скотарства (молока), свинарства та птахівництва - Контроль здоров'я - Управління пасовищами - Системи автоматизованого доїння - Системи управління стадом - Клімат контроль			4			Вирішення практичних завдань	Тестування	1. Ващенко П. (ПДАУ) 2. Мазур Н. (ЛНУВМБ)
2.3 Застосування цифрових технологій в інших сферах тваринництва - Розумне бджільництво; - Цифрові технології в рибистві та аквакультури					12	Самостійна робота		



Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи	Інше (наприклад, консультації)				
Підтема 3: Застосування цифрових технологій у тваринництві для підвищення стійкості та добробуту тварин								
3.1 Практичне застосування цифрових технологій у молочному скотарстві <ul style="list-style-type: none"> - Моніторинг фізіологічного стану корів та виявлення охоти - Дистанційна ідентифікація тварин за допомогою чіпів - Автоматизований облік продуктивності корів 	2					Презентація лекції	Усне опитування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2. Кузьменко Л. (ПДАУ)
3.2 Елементи та приклади практичного застосування для прецизійного птахівництва <ul style="list-style-type: none"> - Тепловізорів для оцінки дистресу у курчат - Цифрового аналізу зображень для оцінки живої маси бройлерів - Аналізу зображення для оцінки поведінки молодих курчат - Інфрачервоної термографії для оцінки тепловтрат у курей 	2					Презентація лекції	Усне опитування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Кузьменко Л. (ПДАУ)
3.3 Практичне застосування цифрових технологій у тваринництві <ul style="list-style-type: none"> - Моніторинг здоров'я телят за допомогою датчиків (Моніторинг телят) - Моніторинг добробуту свиней за допомогою цифрових технологій (кульгавість, оцінка кондицій організму, синдром пролапсу, добробут на рівні групи) 			8			Вирішення практичних завдань	Тестування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Кузьменко Л. (ПДАУ)



Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи	Інше (наприклад, консультації)				
<ul style="list-style-type: none"> - Ідентифікація свиней за допомогою радіочастотного обладнання (чип RFID), оптичного розпізнавання символів та розпізнавання вигляду - Моніторинг температури, вологості, CO2 та освітлення за допомогою бездротових сенсорних мереж на свинофермах 								
3.4 Кейс з цифровізації тваринництва				18		Самостійне навчання з фактичними матеріалами господарства	Звіт	



Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи	Інше (нагляд, консультації)				
Підтема 4: Автоматизація та роботизація у тваринництві								
4.1 Можливості застосування автоматизованих систем, поняття та масштаби штучного інтелекту та Інтернету речей. Можливості та обмежувальні фактори використання засобів автоматизації та роботизації у сільському господарстві. Оцінка економічної ефективності та стійкості при використанні автоматизації та роботизації	2					Презентація лекції	Усне опитування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Parchomenko L. (Dal University)
4.2 Функціонування автоматизованих систем у скотарстві/молочному виробництві <ul style="list-style-type: none"> – Автоматизовані доїльні системи – Автоматизовані системи годівлі корів, ВРХ та телят – Автоматизовані системи гноєвидалення у скотарстві – Автоматизовані системи клімат-контролю для ВРХ 	2					Презентація лекції	Усне опитування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Parchomenko L. (Dal University)
4.3 Автоматизація та роботизація виробництва продукції свинарства <ul style="list-style-type: none"> – Автоматизовані системи годівлі свиней – Автоматизовані системи гноєвидалення у свинарстві – Автоматизовані системи клімат-контролю свиноферм 			8			Вирішення практичних завдань	Тестування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Parchomenko L. (Dal University)



Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи	Інше (нагляд, консультації)				
<p>4.4 Автоматизація та роботизація птахівництва</p> <ul style="list-style-type: none"> – Роботизація систем виробництва яєць і м'яса птиці – Автоматизовані системи видалення посліду у птахівництві – Автоматизовані системи годівлі птиці – Автоматизовані системи клімат-контролю для птиці 					18	Самостійна робота	Презентація	



Назва теми	Вид робіт (години)					Форми викладання/навчання	Форми оцінювання	Відповідальні особи
	Аудиторна робота			Інше (наприклад, ад, консультації)	Самостійна робота			
	Лекції	Лаб. роботи	Практ. роботи					
Підтема 5: Інформаційні системи управління в тваринництві								
5.1. Принципи та функції інформаційних систем управління фермами у тваринництві. Використання штучного інтелекту для систем підтримки прийняття рішень та їх застосування на практиці	2					Презентація лекції	Усне опитування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Матвієв М. (НУБіП)
5.2. Практичне застосування інформаційних систем управління фермами у тваринництві	2					Презентація лекції	Тестування	1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Матвієв М. (НУБіП)
5.3. Програмне забезпечення для цифрового тваринництва у виробництві продукції скотарства (молока), свинарства та птахівництва			8			Вирішення практичних завдань		1 Ващенко П. (ПДАУ) 2 Матвієв М. (НУБіП)
5.4. Застосування та оцінка вибраного програмного забезпечення					18	Самостійна робота	Усне опитування	