

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологій переробки та зберігання с.-г. продукції  
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан біолого-технологічного факультету  
доцент І.О. Балабанова  
“28” *серпня* 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**ТЕХНОЛОГІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТВАРИННИЦЬКИХ**  
**КОМПЛЕКСІВ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БАЗИ**

освітній рівень	<u>перший (бакалаврський)</u> (назва рівня вищої освіти)
спеціальність	<u>204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u> (назва спеціальності)
спеціалізація (освітня програма)	<u>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u>
факультет	<u>біолого-технологічний</u> (назва факультету)

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Технологія експлуатації тваринницьких комплексів та енергетичної бази» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою першим (бакалаврським) рівнем освіти, спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Розробники:

доктор с-г наук, професор, член-кореспондент Пелих В.Г.

канд. с.-г. наук, доцент Левченко М.В.

канд. с.-г. наук, старший викладач Ушакова С.В.

**Робочу програму** розглянуто на засіданні кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції

Протокол від «27» серпня 2019 року №1

Схвалено на методичною комісією біолого-технологічного факультету  
Протокол від «28» серпня 2019 року №1

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету  
Протокол від «28» серпня 2019 року №1

Завідувач кафедри технологій переробки та зберігання  
с.-г. продукції , професор

«27» серпня 2019 року

(підпис)



Пелих В.Г.

© Пелих В.Г., 2019 рік.

© Левченко М.В., 2019 рік.

© Ушакова С.В.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство» (шифр і назва)	за вибором	
Змістових частин – 2	Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» (шифр і назва)	<b>Рік підготовки:</b> 3-й	
Загальна кількість годин – 90		<b>Семестр</b> 1-й	
		<b>Лекції</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 6	Освітній рівень: Перший (бакалаврський)	14 год.	4 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		12	6 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		18 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		46 год.	80 год.
		<b>Індивідуальні завдання:</b> год.	
<b>Вид контролю:</b> ЗАЛІК			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1,05

## ПЕРЕДМОВА

Подальший розвиток тваринництва, збільшення виробництва і підвищення якості продукції безпосередньо пов'язані з комплексною механізацією процесів у цій галузі сільського господарства.

У нашій країні сільськогосподарська техніка створюється на основі рекомендацій, і включених до системи машин, що розробляються на певний період часу зусиллями науково-дослідних та проектних інститутів, конструкторських бюро, а також машинобудівельних відомств з урахуванням запитів виробництва. При розробці обладнання передбачається забезпечення основних напрямків науково-технічного процесу: дотримання технологічних вимог, істотного підвищення механізованих процесів, суміщення кількох операцій в одному агрегаті чи установці, універсалізація машин і обладнання, розробка засобів механізації на базі принципово нових технічних рішень.

За останні роки проведена велика робота з створення комплектів машин і обладнання для комплексної механізації виробничих процесів також на фермах великої рогатої худоби і свиней. Проте ще значних зусиль потребує удосконалення системи машин для інших галузей тваринництва, розширення серійного виробництва цих машин, особливо для механізації підприємства малих типорозмірів.

Стосовно механізації малих тваринницьких ферм особливо важливе значення мають підвищення економічності машин та обладнання, здешевлення їх проектування і виробництва., використання стандартних та уніфікованих вузлів і деталей, зниження маси і зменшення габаритів машини, потужності приводу. Такий підхід сприятиме підвищенню якості сільськогосподарської техніки, інтенсифікації виробничих процесів і зниження собівартості продукції тваринництва. Вирішення перелічених завдань і вимог можливе лише на основі спеціальних знань.

В зв'язку з цим дисципліна "Технологія експлуатації тваринницьких комплексів та енергетичної бази" має за мету підготувати висококваліфікованих спеціалістів, які на науковій основі змогли б

розрахувати і підібрати технологічне обладнання тваринницьких ферм для утримання тварин та електрифікації і автоматизації технологічних процесів у тваринництві.

Як результат вивчення дисципліни студент повинен:

### ***ЗНАТИ***

- методику обґрунтування вибору і розробки механізованих технологічних ліній в галузі тваринництва,
- структуру інженерно-технічної служби тваринницьких об'єктів;
- критерії оцінки і вибору технологічних рішень та засобів механізації виробничих процесів у тваринництві;
- методи і засоби технічного обслуговування фермівського обладнання з урахуванням умов його експлуатації;

### ***УМІТИ***

- розробляти ефективні технологічні процеси;
- обґрунтувати структуру потоково-технологічного обладнання для виробництва продукції тваринництва;
- планувати і організовувати заходи з технічної експлуатації фермерського обладнання та техніки;

### ***ВОЛОДІТИ***

- методологією прогнозування розвитку галузі тваринництва та основних напрямків її механізації.

Викладання дисципліни "Технологія експлуатації тваринницьких комплексів та енергетичної бази" базуються на знаннях основ землеробства і тваринництва, будови та принципу дії фермської техніки; зоогієни утримання сільськогосподарських тварин, "Охорони праці".

## **ВСТУП**

Значення механізації тваринництва, основні завдання та особливості механізації на сучасному етапі. Зміст і структура дисципліни. Роль дисципліни у формуванні фахівця - зооінженера. Значення механізації тваринництва. Національна програма виробництва машин та обладнання для сільськогосподарського виробництва і переробних галузей. Основні поняття і терміни.

Зміст і структура дисципліни.

### **1. Комплексна механізація виробництва тваринницької продукції**

Особливості машинних технологій на великих фермах. Типи і розміри тваринницьких підприємств. Суть і значення комплексної механізації і автоматизації технологічних процесів на тваринницьких комплексах. Промислові комплекси з виробництва продукції тваринництва.

Типові проекти промислових комплексів. Механізація і автоматизація промислових комплексів з виробництва продукції тваринництва: молока, м'яса яловичини, м'яса птахів.

### **2. Енергетика тваринництва**

Характеристика енергетичної бази тваринництва. Класифікація енергетичних засобів. Класифікація машин, умови їх використання у тваринництві. Загальні відомості та класифікація основних машин і механізмів, електрообладнання.

Стаціонарні двигуни внутрішнього згорання. Основні механізми і системи двигуна внутрішнього згорання: кривошипно-шатунний механізм, механізм газорозподілення, система живлення, змащування, запуску і охолодження.

Загальна будова тракторів і автомобілів: трансмісія, робоче та допоміжне обладнання. Особливості експлуатації на тваринницьких фермах і комплексах.

Основні поняття та відомості електрифікації виробничих процесів у тваринництві. Характеристика електричного струму, закон Ома та закон Джоуля-Ленца. Трифазні асинхронні двигуни. Класифікація та характеристика електроприводів машин і механізмів.

Класифікація електронагрівальних пристроїв, нагрівальні елементи та провoda, їх будова та схеми підключення у мережу, електродні нагрівачі та їх застосування. Порівняльна оцінка електронагрівачів. Застосування електротехнологій у тваринництві, вплив електричного і магнітного поля на тварин. Оптичне випромінювання. Джерела ультрафіолетового, видимого та інфрачервоного випромінювання.

Системи автоматичного керування та елементи автоматики. Особливості автоматизації технологічних процесів тваринницьких ферм і комплексів. Датчики та пристрої системи автоматики.

### **3. Обладнання для утримання і догляду за тваринами**

Стійлове, станкове і кліткове обладнання для утримання сільськогосподарських тварин. Класифікація робіт і засобів механізації догляду за тваринами. Системи та обладнання для утримання великої рогатої худоби. Будова та особливості експлуатації обладнання для прив'язного та безприв'язного утримання великої рогатої худоби.

Технології утримання, будова і правила експлуатації станкового обладнання для різних статево-вікових груп свиней (кнурів-плідників, холостих, поросних і підсисних свиноматок, відлучених поросят, ремонтного молодняку, відгодівельного поголів'я). Системи отарного утримання овець. Комплект кошарного обладнання для утворення оцарків, сакманів, механізовані кліткові батареї для ягнят.

Обладнання для механізації виробничих процесів у птахівництві. Кліткові батареї для утримання курей-несучок, вирощування ремонтного молодняку курей і брoлерів. Обладнання для вирощування птахів на підлозі. Електричні інкубатори, яйцесортувальні машини.

#### **4. Обладнання для ветеринарно-санітарної обробки тварин і приміщень**

Класифікація обладнання для ветеринарно-санітарної обробки тварин та приміщень. Будова та принцип дії портативних дезінфекційних апаратів, мобільних дезінфекційних установок, аерозольної техніки та обладнання для обробки тварин.

#### **5. Обладнання для створення мікроклімату тваринницьких приміщень**

Зоотехнічні та санітарно-гігієнічні вимоги до мікроклімату тваринницьких приміщень. Класифікація систем вентиляції та кондиціонування. Обладнання для створення мікроклімату. Опалювально-вентиляційні установки. Теплогенератори, калорифери, кондиціонери, їх будова та принцип роботи. Розрахунок систем вентиляції.



**Теми лекційних занять**  
**«Технологія експлуатації тваринницьких комплексів та енергетичної бази»**  
**для студентів денної форми навчання**

№ п/п	Тема розділу	Лекція п/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Вступ Комплексна механізація виробництва тваринницької продукції	1	Значення механізації тваринництва, основні завдання та особливості механізації на сучасному етапі	2
2			Промислові комплекси з виробництва продукції тваринництва. Особливості експлуатації обладнання малих тваринницьких ферм	
3.	Енергетика тваринництва	2	Характеристика енергетичної бази тваринництва	2
			Електрифікація виробничих процесів у тваринництві	
4.	Обладнання для утримання і догляду за тваринами	3	Обладнання для утримання і догляду в дрібному тваринництві	2
		4	Обладнання для механізації виробничих процесів у птахівництві	2
		5	Технології та обладнання для утримання великої рогатої худоби	2
5.	Ветеринарно-санітарна обробка тварин та приміщень	6	Обладнання для ветеринарно-санітарної обробки тварин та приміщень	2
6.	Зоотехнічні та санітарно-гігієнічні вимоги до мікроклімату тваринницьких приміщень.	7	Обладнання для створення мікроклімату тваринницьких ферм	2
<b>ВСЬОГО:</b>				<b>14</b>

**Теми лекційних занять**  
**«Технологія експлуатації тваринницьких комплексів та енергетичної бази»**  
для студентів заочної форми навчання

№ п/п	Тема розділу	Лекція п/п	Тема лекції
1.	Вступ	1	Значення механізації тваринництва, основні завдання та особливості механізації на сучасному етапі
2.	Обладнання для утримання і догляду за тваринами	2	Обладнання для утримання і догляду в дрібному тваринництві
		3	Обладнання для механізації виробничих процесів у птахівництві
		4	Технології та обладнання для утримання великої рогатої худоби

**Теми лабораторно практичних занять  
для студентів денної форми навчання**

№ п/п	Тема лабораторних занять	Кількість годин
1.	Загальна будова тракторів і автомобілів: трансмісія, робоче та допоміжне обладнання. Особливості експлуатації на тваринницьких фермах і комплексах	2
2-3	Основні механізми і системи двигуна внутрішнього згорання: кривошипно-шатунний механізм, механізм газорозподілення, система живлення, змащування, запуску і охолодження	4
4.	Трифазні асинхронні двигуни. Класифікація та характеристика електроприводів машин і механізмів	2
5.	Електронагрівальні пристрої. Нагрівальні елементи та провoda, їх будова та схеми підключення у мережу, електродні нагрівачі та їх застосування. Джерела ультрафіолетового, видимого та інфрачервоного випромінювання.	2
6.	Застосування електротехнологій у тваринництві, вплив електричного і магнітного поля на тварин	2
7.	Системи автоматичного керування та елементи автоматики. Особливості автоматизації технологічних процесів тваринницьких ферм і комплексів. Датчики та пристрої системи автоматики.	2
8.	Системи та обладнання для утримання великої рогатої худоби. Будова та особливості експлуатації обладнання для прив'язного та безприв'язного утримання великої рогатої худоби	2
9.	Технології утримання, будова і правила експлуатації станкового обладнання для різних статево-вікових груп свиней (кнурів-плідників, холостих, поросних і підсисних свиноматок, відлучених поросят, ремонтного молодняка, відгодівельного поголів'я)	2
10.	Системи отарного утримання овець. Комплект кошарного обладнання для утворення оцарків, сакманів, механізовані кліткові батареї для ягнят	2
11.	Обладнання для механізації виробничих процесів у птахівництві. Кліткові батареї для утримання курей-несучок, вирощування ремонтного молодняка курей і брoлерів. Обладнання для вирощування птахів на підлозі	2

12.	Електричні інкубатори, яйцесортувальні машини	2
13.	Класифікація обладнання для ветеринарно-санітарної обробки тварин. Будова та принцип дії портативних дезінфекційних апаратів, мобільних дезінфекційних установок та обладнання для обробки тварин	2
14.	Класифікація систем вентиляції та кондиціонування. Вентиляційні установки	2
15.	Теплогенератори, калорифери, кондиціонери, їх будова та принцип роботи. Розрахунок систем вентиляції	2
Всього:		30

Таблиця 4

#### Теми практичних занять

№ п/п	Тема практичних занять
14.	Класифікація обладнання для ветеринарно-санітарної обробки приміщень. Будова та принцип дії портативних дезінфекційних апаратів, мобільних дезінфекційних установок, аерозольної техніки
17.	Підбір обладнання та розрахунок технологічних процесів у тваринництві

**Теми практичних занять  
для студентів заочної форми навчання**

№ п/п	Тема практичних занять
1.	Електронагрівальні пристрої. Нагрівальні елементи та провoda, їх будова та схеми підключення у мережу, електродні нагрівачі та їх застосування. Джерела ультрафіолетового, видимого та інфрачервоного випромінювання.
2.	Системи та обладнання для утримання великої рогатої худоби. Будова та особливості експлуатації обладнання для прив'язного та безприв'язного утримання великої рогатої худоби
3.	Технології утримання, будова і правила експлуатації станкового обладнання для різних статевих-вікових груп свиней (кнурів-плідників, холостих, поросних і підсисних свиноматок, відлучених поросят, ремонтного молодняка, відгодівельного поголів'я)
4.	Обладнання для механізації виробничих процесів у птахівництві. Кліткові батареї для утримання курей-несучок, вирощування ремонтного молодняка курей і бролерів. Обладнання для вирощування птахів на підлозі

### *Самостійна робота*

№ п/п	Назва теми	Питання теми для самостійного вивчення	Кількість годин	Опорні знання	Знання і навички, якими необхідно оволодіти	Вид навчального завдання для самостійної роботи	Форма контролю	Література
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комплексна механізація виробництва тваринницької продукції	Типорозміри малих ферм, принципи організації технології на малих фермах Малогабаритне обладнання. Особливості експлуатації. Поточкові технологічні лінії.		Принципи роботи, технічна характеристика	Знати: принципи роботи. Вміти: вибрати необхідний тип механізму.	Конспект	Опитування	
2	Енергетика тваринництва	Види енергії. Використання енергії в механізації процесів. Взаємоперетворення енергії. шляхи економії електроенергії. Малогабаритні генератори. Альтернативні генератори і їх використання в технології утримання		Характеристика, особливості використання	Знати характеристики видів енергії, способи економії енергії	Конспект	Опитування, перевірка завдання	
3	Основні поняття та відомості електрифікації виробничих процесів у тваринництві	Основні характеристики електричного струму. Напрямки використання електричного струму в виробничих процесах. Сучасні електротехнології в тваринництві. Малопотужне обладнання.		Основні характеристики струму	Знати: основні характеристики струму. Вміти: підібрати обладнання для перетворення електричного струму	Конспект	Опитування, перевірка завдання	

4	Обладнання для утримання і догляду за тваринами	Інструмент для догляду за ратицями. Інструмент для догляду за волосяним покривом. Інструмент для мічення вищипами і татуюванням Особливості утримання в фермерських господарствах		Принципи роботи, технічна характеристика.	Знати: призначення і принципи роботи. Вміти: підібрати необхідні інструменти.	Конспект, схеми.	Опитування, перевірка схеми	
5	Обладнання для утримання дрібної худоби	Обладнання літніх таборів. Обладнання для утримання тварин в літніх таборах. Обладнання для завантаження і транспортування тварин		Принципи роботи, технічна характеристика	Знати: принципи дії, технічну характеристику. Вміти: обслуговувати обладнання.	Конспект, схема	Опитування.	
6	Обладнання для механізації виробничих процесів у птахівництві	Будова гнізд для курей-несучок. Особливості використання. Обладнання для утримання птиці в малих фермерських господарствах.		Принципи дії, технічна характеристика	Знати: принципи дії, технічну характеристику. Вміти: вибрати необхідний тип обладнання.	Конспект, схема	Опитування	
7	Обладнання для ветеринарно-санітарної обробки тварин і приміщень	Мобільні дезінфекційні установки. Ранцеві дезустановки. Фумігатори		Технічна характеристика	Знати: технічну характеристику. Вміти: проводити обробку.	Конспект	Опитування, перевірка	
8	Обладнання для створення мікроклімату тваринницьких приміщень	Обладнання для створення мікроклімату приміщень в малих господарствах. Регулювання мікроклімату. Зволожувачі повітря, проточні охолодники. Альтернативне освітлення		Математичні розрахунки мікроклімату. Технічна характеристика	Знати: формули розрахунку. Вміти: вибрати необхідний тип обладнання	Конспект.	Співбесіда.	
<b>Всього</b>			<b>46</b>					

## Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни комплексно використовуються наступні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів: бесіди, тематичні дискусії, лекції, практичні дослідні роботи.

Методами стимулювання й мотивації навчання студентів є: окреслення нових знань у процесі викладання, створення атмосфери морального задоволення від інтелектуальної праці, оскільки відчуття збагачення знаннями спонукає студентів до самовдосконалення; диспути та наукові дискусії.

## Методи контролю

Усне експрес-опитування, тестування, контрольна робота, залік.

## Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Сума
Змістова частина 1						Змістова частина 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	100
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

## Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

## Рекомендована література

### Базова

1. Алешкин В.Р., Роцин П.М. Механизация животноводства. – М.: Агропромиздат – 336 с.
2. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства и кормоприготовления. – М.: Агропромиздат. – 432с.
3. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства. – М.: Колос. – 360с.
4. Брагинец Н.В., Палишкин Д.А. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства. – М.: Агропромиздат. - 191 с.
5. Воробьев В.А., Дегтерев Г.П., Филаткин П.А. Практикум по механизации и электрификации животноводства. – М.: Агропромиздат. – 245с.



6. Галкин А.Ф. Основы проектирования животноводческих ферм. М.: Колос. - 367 с.
7. Карелик А.И., Муровин Б.Л. Зоологические основы проектирования, строительства и эксплуатации животноводческих объектов. – М.: Россельпромиздат. – 267с.
8. Кукта Г.М., Колесник А.Л., Кукта С.Г. Механизация и автоматизация животноводства. – К.Вища школа. – 143с.
9. Машинне доїння корів і первинна обробка молока / А.І.Фененко, С.П. Москаленко, В.Д. Роговий, К.Ф. Слободяник; За ред. А.І.Фененко. – К.: Урожай. – 216с.
- 10.Мельников С.В. Справочник по механизации животноводства.-М.: Колос; Ленинградское отделение.
- 11.Мельников С.В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов, - Л.: Агропромиздат, Ленинградское отделение. – 640с.
- 12.Механизация и электрификация животноводства / А.П. Карташов, А.А. Аверкиев, А.Ч. Чугунов, В.Т. Козлов. – М.: Агропромиздат. – 480с.
- 13.Механізація виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, Г.М. Кукта, В.М. Манько та ін.; За ред. І.І. Ревенка.- К.: Урожай. -264с
- 14.Охрана праці / Г.М. Грядник, С.Д. Лехман, Д.А. Бутко та ін.- К.: Урожай. – 271 с.
- 15.Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, В.М. Манько, С.С. Зарайська та ін.; За ред. І.І. Ревенка. - К.: Урожай. - 288с.
- 16.Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств / І.І.Ревенко, В.А. Роговий, В.І. Кравчук та ін.; За ред. І.І.Ревенка. – К.: Урожай. – 192с.
- 17.Эксплуатация технологического оборудования ферм и комплексов / Под ред. С.В. Мельникова. – М.: Агропромиздат. – 267 с.

#### Допоміжна

1. Алешкин В.Р., Рошин П.М. Механизация животноводства. – М.: Агропромиздат – 336 с.
2. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства и кормоприготовления. – М.: Агропромиздат. – 432с.
3. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства. – М.: Колос. – 360с.
4. Брагинец Н.В., Палишкин Д.А. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства. – М.: Агропромиздат. - 191 с.
5. Воробьев В.А., Дегтерев Г.П., Филаткин П.А. Практикум по механизации и электрификации животноводства. – М.: Агропромиздат. – 245с.
6. Галкин А.Ф. Основы проектирования животноводческих ферм. М.: Колос. - 367 с.

#### 16. Інформаційні ресурси





