

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра Механізації виробничих процесів у агропромисловому комплексі

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана



Лілія МАРТИНЕЦЬ

“16” вересня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

ОК22 Машини і обладнання для тваринництва

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти

бакалавр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
аграрний	20 Аграрні науки та продовольство	208 «Агроінженерія»	Агроінженерія

Дніпро – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Машини і обладнання для тваринництва» для здобувачів вищої освіти (денна/заочна форми навчання) спеціальності 208 «Агроінженерія».

«05» вересня 2022 року – 12 с.

Розробники:

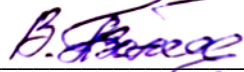
Чаплигін Є.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри механізації виробничих процесів у агропромисловому комплексі;

Волох Вадим Олександрович, завідувачий кафедри, кандидат технічних наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедр «Механізація виробничих процесів у агропромисловому комплексі»

Протокол від «12» вересня 2022 року № 3

Завідувач кафедри



(підпис)

Вадим ВОЛОХ

(ініціали і прізвище)

Схвалено проектною групою освітньої програми

Агроінженерія

## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Машини і обладнання для тваринництва» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Агроінженерія».

Освітня програма підготовки бакалаврів галузі знань \_20 - Аграрні науки та продовольство передбачає динамічне та інтерактивне навчання, комплексний підхід до здійснення діяльності в сфері агропромислового виробництва через навчання та практичну підготовку, формує інтегральні і спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

*Мета викладання навчальної дисципліни* – підготувати дипломованих фахівців, які спроможні вирішувати комплексні задачі механізації тваринницьких ферм та птахоферм виходячи з конкретних умов виробництва.

*Завдання вивчення дисципліни:*

- оволодіння студентами сучасних знань та практичних умінь і навичок щодо будови, принципів дії, основ теорії і методів розрахунку машин та обладнання пов'язаних із застосуванням механізованих технологій виробництва продукції тваринництва і первинної обробки з урахуванням зоотехнічних, санітарно-ветеринарних, екологічних та економічних вимог і умов роботи тваринницьких підприємств.

- фахово обслуговувати машини та обладнання для комплексної механізації технологічних процесів тваринницьких ферм та птахоферм;

- вміння розробляти нові машини та обладнання у тваринництві.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

- дисципліни, що передують: «Інформатика та ІТ», «Теоретична механіка», «Теплотехніка», «Гідравліка», «Трактори і автомобілі», «Сільськогосподарські машини» .

- дисципліни, що забезпечуються: «Машиновикористання та монтаж обладнання у тваринництві», «Аналіз технологічних систем», «Виробнича практика», отримані знання будуть застосовувати у подальшому при виконанні бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми «Агроінженерія».

***Інтегральна компетентність (ІК):***

- *здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.*

***Спеціальні (фахові) компетентності (СК):***

*СК-1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.*

*СК-9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.*

*СК-10. Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.*

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач має набути таких **програмних результатів навчання (ПРН):**

*ПРН-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.*

*ПРН-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.*

*ПРН-15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.*

*ПРН-20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.*

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u>5</u>	Галузь знань: <b><u>20 Аграрні науки та продовольство,</u></b>	<b>обов'язкова</b>	
	Спеціальність <b><u>208 «Агроінженерія»</u></b>  Освітня програма <b><u>Агроінженерія</u></b>		
Змістових модулів - 2	<b>Рівень вищої освіти:</b> перший  <b>Ступінь освіти:</b> бакалавр	<b>Рік підготовки:</b>	
		<u>3</u> -й	<u>3</u> -й
<b>Семестр</b>			
<u>6</u> -й		<u>6</u> -й	
<b>Лекції</b>			
<b>36 год.</b>		<b>10 год.</b>	
<b>Практичні</b>			
год.		год.	
<b>Лабораторні</b>			
<b>36- год.</b>		<b>10- год.</b>	
<b>Самостійна робота</b>			
<b>78 год.</b>	<b>130 год.</b>		
<b>.Форма контролю: екзамен</b>			
Загальна кількість годин: денна – <b>150</b> заочна - <b>150</b>			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 4 самостійної роботи здобувача – <u>4</u>			

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

#### ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТА РОЗДАВАННЯ КОРМІВ

**Тема 1. Вступ. Основні завдання механізації тваринництва на сучасному етапі.**

**Тема 2. Машини і обладнання для заготівлі та консервування кормів.**

Тваринницькі ферми та комплекси. Машини і обладнання для заготівлі зеленої маси і сіна. Технологія приготування силосу і сінажу, засоби механізації. Механізація робіт по виробництву трав'яного борошна. Гранулювання кормів.

**Практичне заняття № 1.** Кормозбиральні машини для заготівлі стеблових кормів

**Тема 3. Машини і обладнання для подрібнення кормів.**

Види кормів, вимоги до їх якості, фізико-механічні властивості. Основи теорії подрібнення кормів. Конструктивні схеми подрібнювачів, їх класифікація. Напрями удосконалення процесу подрібнення зернових кормів та конструкцій подрібнювачів.

**Практичне заняття № 2.** Машини для подрібнення стеблових кормів.

**Практичне заняття № 3.** Молоткові подрібнювачі кормів

**Тема 4. Машини та обладнання для дозування кормових компонентів.**

Дозатори кормів. Класифікація, будова та принцип роботи дозаторів. Основи теорії дозування кормів.

**Практичне заняття № 4.** Дозатори кормових компонентів.

**Тема 5. Машини і обладнання для роздавання кормів.**

Класифікація кормороздавачів та вимоги до них. Мобільні та стаціонарні роздавачі кормів. Конструктивні схеми. Технологічні розрахунки роздавачів кормів. Сучасні технології та конструкції роздавачів-змішувачів кормів.

**Практичне заняття № 5.** Мобільні подрібнювачі, змішувачі-роздавачі кормів

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

#### МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ТВАРИНАМИ

**Тема 6. Механізація технологічних процесів прибирання, видалення та утилізації гною, посліду.**

Технологічні схеми та системи машин для прибирання гною, посліду. Роботизовані системи для прибирання гною. Сучасні технології утилізації гною та посліду. Біогазові установки з використанням гною або посліду та інших відходів тваринництва.

**Практичне заняття № 6.** Механізація прибирання гною.

## **Тема 7. Машини і обладнання для створення мікроклімату в тваринницькому приміщенні.**

Загальні відомості про мікроклімат. Основні фактори мікроклімату. Кратність повітряного обміну в тваринницькому приміщенні. Хімічний склад повітря в тваринницькому приміщенні. Класифікація технологічних засобів для створення мікроклімату в тваринницькому приміщенні.

**Практичне заняття № 4.** Мікроклімат в тваринницьких і птахівничих приміщеннях

## **Тема 8. Машини і обладнання для водопостачання та напування тварин і птиці.**

Водозабірні споруди, водопідіймальне обладнання, водонапірні споруди. Обладнання для напування тварин та птиці. Технологічні розрахунки системи водопостачання тваринницьких підприємств.

**Практичне заняття № 7.** Насоси та напувалки

## **Тема 9. Машини і обладнання для доїння корів та первинної обробки молока.**

Технологія машинного доїння корів. Доїльні машини та апарати. Класифікація, конструктивні схеми. Автоматизація та роботизація процесу доїння корів. Технологічні розрахунки лінії доїння. Механізація первинної обробки молока. Фізико-механічні властивості молока, сортність молока. Очищення, сепарування, пастеризація та охолодження молока. Технічні системи первинної обробки молока. Технологічні розрахунки.

**Практичне заняття № 8.** Доїльні апарати

**Практичне заняття № 9.** Автоматизовані доїльні установки «Тандем-автомат» УДА-8А і УДА-16«Ялинка-автомат» .

**Практичне заняття № 10.** Обладнання для первинної обробки і переробки молока

## **Тема 10. Машини і обладнання у птахівництві.**

Технічні системи у птахівництві. Технологічні процеси та засоби їх механізації в пташниках з різними способами утримання птиці(напільне, кліткове). Інкубація яєць. Особливості технології і обладнання для утримання качок, індиків та гусей.

**Практичне заняття № 11.** Машини і обладнання для утримання птиці.

## **Тема 11. Машини і обладнання у вівчарстві.**

Технічні системи у вівчарстві. Обладнання стригальних пунктів. Стригальні машинки. Поточні технологічні лінії стрижки овець. Обладнання для зважування, класування, пресування та пакування вовни.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.</b>										
<b>ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТА РОЗДАВАННЯ КОРМІВ</b>										
Тема 1. Вступ. Основні завдання механізації тваринництва на сучасному етапі.	10	2			8	10				10
Тема 2. Машини і обладнання для заготівлі та консервування кормів.	14	4		4	6	14	1			13
Тема 3. Машини і обладнання для подрібнення кормів.	14	4		4	6	14	1		2	11
Тема 4. Машини та обладнання для дозування кормових компонентів.	10	2		2	6	10	1			9
Тема 5. Машини і обладнання для роздавання кормів.	14	4		4	6	14	1		2	11
<b>Разом за ЗМ 1</b>	<b>62</b>	<b>16</b>		<b>14</b>	<b>32</b>	<b>62</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>54</b>
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.</b>										
<b>МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ТВАРИНАМИ</b>										
Тема 6. Механізація технологічних процесів прибирання, видалення та утилізації гною, посліду.	14	2		4	8	14	1		2	11
Тема 7. Машини і обладнання для створення мікроклімату в тваринницькому приміщенні.	16	4		4	8	16	1			15
Тема 8. Машини і обладнання для водопостачання та напування тварин і птиці.	16	4		4	8	16	1			15
Тема 9. Машини і обладнання для доїння корів та первинної обробки молока.	16	4		6	6	16	1		2	13
Тема 10. Машини і обладнання у птахівництві	16	4		4	8	16	1		2	13
Тема 11. Машини і обладнання у вівчарстві.	10	2			8	10	1			9
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>88</b>	<b>20</b>		<b>22</b>	<b>46</b>	<b>88</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>76</b>
<b>Усього</b>	<b>150</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	<b>78</b>	<b>150</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>130</b>



### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>не передбачено</i>	-	-

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Кормозбиральні машини для заготівлі стеблових кормів	4	
2	Машини для подрібнення стеблових кормів.	2	2
3	Молоткові подрібнювачі кормів	4	
4	Дозатори кормових компонентів	2	
5	Мобільні подрібнювачі, змішувачі-роздавачі кормів	4	2
6	Механізація прибирання гною.	4	2
7	Мікроклімат в тваринницьких і птахівничих приміщеннях.	4	
8	Насоси та напувалки	2	
9	Доїльні апарати	2	
10	Автоматизовані доїльні установки «Тандем-автомат» УДА-8А і УДА-16«Ялинка-автомат» .	2	
11	Обладнання для первинної обробки і переробки молока	2	2
12	Машини і обладнання для утримання птиці	4	2
	<b>Разом</b>	<b>36</b>	<b>10</b>

### Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні завдання механізації тваринництва на сучасному етапі.	8	10
2	Машини і обладнання для заготівлі та консервування кормів	6	13
3	Машини і обладнання для подрібнення кормів	6	11
4	Машини та обладнання для дозування та змішування кормових компонентів.	6	9
5	Машини і обладнання для роздавання кормів	6	11
6	Механізація технологічних процесів прибирання, видалення та утилізація гною, посліду.	8	11
7	Машини і обладнання для створення мікроклімату в тваринницькому приміщенні.	8	15
8	Машини і обладнання для водопостачання та напування тварин і птиці.	8	15
9	Машини і обладнання для доїння корів та первинної обробки молока.	6	13
10	Машини і обладнання у птахівництві.	8	13
11	Машини і обладнання у вівчарстві.	8	9
	<b>Разом</b>	<b>78</b>	<b>130</b>

Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни «Машини і обладнання для тваринництва»:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Підготовка до лабораторних занять,
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.
7. Підготовка до екзамену.

#### 4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

##### 4.1. Методи навчання за джерелом знань:

*Словесні:* пояснення, лекція.

*Наочні:* демонстрація, ілюстрація.

*Лабораторні:* лабораторна робота.

**4.2. Методи навчання за характером логіки пізнання:** аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод.

**4.3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів:** проблемний (проблемно-інформаційний), репродуктивний, пояснювально-демонстративний.

**4.4. Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

#### 5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ, МЕТОДИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Форма контролю:** екзамен.

**Основні методи оцінювання:** опитування; тестування; розв'язання практичних завдань, задач, ситуацій.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю (див. табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія».

Поточний контроль (60 балів)				Підсумковий контроль	Загальна сума балів
Змістовний модуль 1		Змістовний модуль 2			
Активна участь у лекційних та практичних заняттях	Модульна контрольна робота № 1	Активна участь у лекційних та практичних заняттях	Модульна контрольна робота № 2	екзамен	
18	12	18	12		

Таблиця 5.2 Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт		
	Лабораторні роботи	Тести (контрольні питання)	Усна відповідь
<i>ПРН-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.</i>	+	+	+
<i>ПРН-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.</i>	+	+	+
<i>ПРН-15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.</i>	+	+	+
<i>ПРН-20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.</i>	+	+	+

**Критерії оцінювання завдань:**

Інформація про критерії оцінювання різних видів контролю у вигляді таблиці 5.2

Таблиця 5.3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ, НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (за потребою)

- 1) Програмне забезпечення: Office 365.
- 2) Методичне забезпечення з використанням корпоративної платформи Teams і Moodle
- 3) Комп'ютер, мультимедійний проектор
- 4) Робоча програма навчальної дисципліни.
- 5) Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни.
- 6) Пакет контрольних завдань для самоконтролю знань.

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Машиновикористання у тваринництві: Підручник для студентів вищих аграрних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / І.І.Ревенко, О.О.Заболотько, В.С.Хмельовський. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 260 с.
2. Машина та обладнання для тваринництва: Посібник-практикум / І.І.Ревенко, М.В.Брагінець, О.О.Заболотько та ін.; К.: Кондор, 2012. – 562 с.
3. Проектування механізованих технологічних процесів у тваринництві. За ред. І.М. Бендери, В.П. Лаврука – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2011. – 564 с.
4. Машина для тваринництва та птахівництва. Посібник: За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. – Дослідницьке: УкрНЖПВТ ім. Л.Погорілого. – 2009. – 207 с.
5. Ревенко І.І., Щербак В.М. Обладнання тваринницьких ферм і комплексів. – К.: Кондор, 2010. – 164 с.
6. Механізація виробництва продукції тваринництва/І.І. Ревенко, Г.М. Кукта, В.М. Манько та ін.; За ред. І.І.Ревенка. - К.: Урожай, 1994. - 264 с.
7. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. Машина та обладнання для тваринництва/ І.І.Ревенко, М.В.Брагінець, В.І.Ребенко –К.: Кондор, 2009.-730 с.
8. Сиротюк В.М. Машина та обладнання для тваринництва/ В.М. Сиротюк. – Львів. Магнолія плюс, 2004. – 200 с.

### Допоміжна література

1. Посібник – практикум з механізації виробництва продукції тваринництва /І.І.Ревенко, В.М. Манько, С.С. Зарайська та ін.: Навчальний посібник. За редакцією І.І Ревенка. - К.: Урожай, 1994. - 288 с.
2. Кукта Г.М. Механізація и автоматизація животноводства/ Г.М. Кукта, А.Л. Колесник, С.Г. Кукта.-К.: Вища школа,1990.
3. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві. /О.С. Марченко, О.В. Дацишин, Ю.М. Лавріненко та ін.: За редакцією О.Є. Марченка. – К.: Урожай, 1995. – 416 с.
4. Войналович О.В. Безпека виробничих процесів у сільськогосподарському виробництві. / Войналович О.В., Марчишина Є.І., Кофто Д. Г. / - К.: Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 418
5. Проектування технологій і технічних засобів для тваринництва. За ред. Скорика О.П., Полупанова В.М. – Харків: ХНТУСГ, 2009.-429с.

### Інформаційні ресурси

1. Література електронного ресурсу навчально-методичного забезпечення СНУ ім.В.Даля.
2. Інтернет-ресурси: інноваційне тваринництво.
3. nbuv.gov.ua - електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського.