

Міністерство освіти і науки України

Вінницький національний аграрний університет

Інженерно-технологічний  
факультет

Кафедра машин та обладнання  
сільськогосподарського виробництва

Затверджена науково-методичною  
комісією Вінницького національного  
аграрного університету  
протокол № 7 від 23.03.2023 року

## **МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА**

### **ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни для підготовки здобувачів першого  
(бакалаврського), рівня вищої освіти  
за спеціальністю 13 Механічна інженерія,  
галузь знань 133 Галузеве машинобудування

Програма навчальної дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського), рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальність 133 «Галузеве машинобудування», освітньо-професійна програма Галузеве машинобудування 2023р. 11 с.

**Розробив:**

**Веселовська Н.Р.**, д.т.н., проф. кафедри машин та обладнання сільськогосподарського виробництва Вінницького національного аграрного університету.

**Бабин І.А.** – кандидат технічних наук, доцент кафедри машин та обладнання сільськогосподарського виробництва Вінницького національного аграрного університету.

**Рецензенти:**

**Савуляк В.І.** – доктор технічних наук, професор кафедри "Галузевого машинобудування" Вінницького національного технічного університету.

**Матвійчук В.А.** – доктор технічних наук, професор кафедри "Електроенергетики, електротехніки та електромеханіки" Вінницького національного аграрного університету.

Розглянуто на засіданні навчально-методичної комісії інженерно-технологічного факультету (протокол № 6 від 15 березня 2023 року).

Затверджена на засіданні навчально-методичної комісії Вінницького національного аграрного університету (протокол № 7 від 23 березня 2023 року).

Для студентів денної та заочної форм навчання з дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва» інженерно-технологічного факультету.

## СТРУКТУРА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## Машина та обладнання АПК

Галузь знань	– 13	Механічна інженерія
Спеціальність	– 133	Галузеве машинобудування
Освітній ступінь	–	Бакалавр
Нормативна чи вибіркова	–	Обов'язкова
Семестр	– 6	
Кількість кредитів ECTS	– 4,0	
Атестація (розділів, змістовних блоків, модулів)	– 2	
Загальна кількість годин	– 120	
Види навчальної діяльності та види навчальних занять і обсяг їх годин:	–	
<i>Лекції</i>	– 26 год	
<i>Практичні</i>	– 24 год	
<i>Лабораторні</i>	–	
<i>Самостійна робота</i>	– 70 год	
Форма підсумкового контролю	–	залік

## ПЕРЕДМОВА

*Мета викладання навчальної дисципліни* – Машини та обладнання для тваринництва є вивчення будови, принципів дії, основ теорії і методів розрахунку машин та обладнання, а також основ монтажу і високоефективного використання як окремих машин, так і їх технологічних комплексів і техніко-економічних вимог та умов роботи у тваринництві

*Задачі вивчення дисципліни* є вивчення будови, робочих процесів і регулювання техніки, що використовується в тваринництві, методів обґрунтування і розрахунку основних параметрів та режимів роботи машин і обладнання, головні напрями і тенденції розвитку науково-технічного прогресу в галузі сільськогосподарської техніки. Вміти проводити налагодження машин і обладнання на заданий режим, знаходити і усувати несправності в їх роботі, освоювати конструкції і робочі процеси нової фермської техніки, здійснювати обґрунтований вибір машин для конкретних процесів, виконувати розрахунки і конструювати удосконалені робочі органи, вузли і окремі машини для тваринництва.

### Компетентності та результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральними, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

**Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

***Фахові компетентності (ФК):***

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

**Програмні результати:**

ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ПРН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

ПРН14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

Також вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

## ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Атестація 1.

Тема 1. Машина та обладнання для тваринницьких приміщень. Типи тваринницьких і птахівничих ферм.

Тема 2. Мікроклімат тваринницьких приміщень та обладнання для його підтримання.

Тема 3. Машина та обладнання для прибирання й утилізації гною та напування тварин

Тема 4. Машина і обладнання для стрижки овець і обробки вовни.

Тема 5. Корми: класифікація, властивості, способи обробки. Основи теорії подрібнення кормів.

Тема 6. Машина для подрібнення концентрованих кормів. Теорія молоткових дробарок.

Тема 7. Машина та обладнання для подрібнення стеблових кормів. Розрахунок основних робочих органів машин для подрібнення стеблових кормів.

### Атестація 2.

Тема 8. Машина та обладнання для обробки коренебульбоплодів.

Тема 9. Машина та обладнання для підготовки кормів до згодовування.

Тема 10. Машина та обладнання для роздавання кормів.

Тема 11. Машина та обладнання для доїння корів.

Тема 12. Машина та обладнання для доїння корів (закінчення).

Тема 13. Машина та обладнання для первинної обробки та переробки молока.

### ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1. Обладнання для утримання тварин ОСК-25, ОСК-Ф-27, ОСП-Ф 26. Обладнання для створення мікроклімату в приміщеннях ПВУ, "Клімат-2", ТГ-1,5

2. Обладнання для прибирання гною. Гноєтранспортери ТСН-ЗБ,

ТСН-160А, УС- 15 А. Фекальні насоси НЖН-200, НШ-50. Автонапувалки: чашкові АП-1А, ПА-1А, ГАО-4А.; групові АГК-4А, АГК-4Б., АС-Ф-25, ПАС-2А

3. Обладнання для утримання овець. Стригальні агрегати МСУ-200А, МСО-77Б. Обладнання для утримання птиці. Кліткові батареї БКН-3, ТБК.

4. Молоткові дробарки КДУ-2, ДКМ-5., ДБ-5. Агрегати для приготування вітамінного борошна АВМ-1,5, АВМ-0,65.

5. Кормоприготувальний агрегат АПК-10, запарювальний агрегат ЗПК-4, плющила ПЗ-3А

6. Машини для переробки стеблових кормів ИКВ-5 "Волгарь-5", ИГК-30Б, ИСК-3,0А. Кормоцехи КОРК-15, КЦК-5.

7. Машини для обробки коренебульбоплодів КПИ-4, ИКС-5М, ИКМ-5, ИКМ-Ф-10.

8. Навантажувачі кормів ПСК-5, ФН-1,4, ПЭ-0,8. Кормороздавачі КТУ-10, РСП-10, КСП-0,8, КС-1,5

9. Доїльні апарати ДА-3М "Волга", ДА-2, АДУ-1 в модифікаціях. Апарат попереминої пульсації.

10. Доїльні установки ад-100А, АДМ-8А, УДМ-100 «Брацлавчанка», УДС-3А. Вакуумні установки УВУ - 60/45, ВВН - 3(6).

11 Доїльні установки УДТ-6, УДА-8 "Тандем", УДЕ- 16, УДА- 16 "Ялинка". Маніпулятор доїння МД-Ф-1. Дозатори молока, молокомір УЗМ-1.

12. Очисники і охолодники молока ОМ-1, ТО-2А, РПО-2,5. Холодильні машини і агрегати ТОМ-2А, МХУ-12Т., Теплохолодильні машини ТХУ-14, МВТ- 14, АВ-30.

## ОРИЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Самостійна робота студента ВНАУ є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час. Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його

підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, вноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи. Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

#### **Для виконання індивідуальної роботи передбачені теми:**

1. Основні вузли, будова, принцип дії, технічна характеристика сучасних машин для заготівлі сіна.
2. Основні вузли, будова, принцип дії, технічна характеристика сучасних машин для заготівлі силосу.
3. Основні вузли, будова, принцип дії, технічна характеристика сучасних машин для заготівлі сінажу.
4. Вивчити будову і роботу сучасного кормоцеху на прикладі закордонного досвіду.
5. Основні вузли, принцип дії, технічна характеристика кормоприготувальних машин і обладнання.
6. Основні вузли, будова, принцип дії, технічна характеристика стаціонарних кормороздавачів.
8. Вивчити схеми водопостачання та напування тварин на фермах.
9. Вивчити та дослідити роботу вентиляційних установок та джерел освітлення приміщень.



### Завдання для групового проектування

1. Виконати розрахунок системи машин для тваринницької ферми.
2. Розрахунок системи обладнання для створення нормативних параметрів якісного утримання птахів.
3. Обладнання для збирання гною для різних видів тварин.

### КРИТЕРІЇ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ І УМІНЬ СТУДЕНТІВ

В екзаменаційні відомості підсумкова семестрова оцінка виставляється в національній та європейській системах оцінювання знань і при переведенні оцінки в систему ECTS викладач керується такими співвідношеннями:

Оцінка за національною 4-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів з дисципліни
<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
<b>Добре</b>	<b>B</b>	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	<b>C</b>	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	75-81
<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	66-74
	<b>E</b>	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-65
<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59
	<b>F</b>	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	< 35

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

**Основні:**

1. Машини та обладнання для тваринництва. І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.С. Хмельовський. К.: ТОВ «ЦП Компринт», 2018. 567 с.
2. Машини і обладнання для тваринництва. Ревенко І.І., Хмельовський В.С., Заболотько О.О. та ін. Ніжин, ПП Лисенко М.М. 2017. 304 с
3. Машини, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти. Р. В. Скляр, О. Г. Скляр, Н. І. Болтянська, Д. О. Мілько, Б. В. Болтянський. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 608 с
4. Методи проектування машин для тваринництва: курс лекцій для студ. другого (магістер.) рівня вищої освіти ден. та заоч. форм навч. спец. 133 Галузеве машинобудування. М. В. Марченко. Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка. 2020. 154 с.
5. Ревенко І.І. Машини та обладнання для тваринництва: підручник: Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. К. Кондор. 2012. 731с.

**Додаткові:**

1. Машини та обладнання для тваринництва: навчально-методичний посібник до виконання курсового проекту. Н. І. Хомик, Т. А. Довбуш, Г. Б. Цьонь. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2017. 84 с
2. Сиромятникова Н.А. Механізація процесів виробництва у тваринництві: методичні вказівки для студентів 3 курсу факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва та менеджменту. Н.А Сиромятникова. Харків. РВВ ХДЗВА, 2019. 98с.
3. Організація та технологія технічного сервісу машин: навч. посіб. для студ. інж. спец. на освіт. рівнях "бакалавр", "магістр". О. М. Шокарев [та ін.] ; за ред. О. М. Шокарева; Тавр. держ. агротехнолог. ун-т. Мелітополь Форвардпресс. 2019. 307 с.

## Електронні джерела

- Google (пошук на усіх мовах)
- Мета (українськомовна пошукова система)

## Відкриті бази і реєстри

- Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського: <http://nbuv.gov.ua/>
- СВІТ: <http://www.nas.gov.ua/>
- Наукова періодика України:  
<http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>
- Українські реферати: <http://ua-referat.com>
- Вікіпедія