

**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра агроінженерії та технічного сервісу імені професора  
Олександра СЕМКОВИЧА

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Проректор з НВР

професор Віталій БОЯРЧУК  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Машини і обладнання АПК**  
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Львів 2024

Робоча програма з дисципліни **Машини і обладнання АПК** для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**» спеціальності **141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Розробник: **Володимир БУРТАК, к.т.н., доцент**

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **агроінженерії та технічного сервісу імені професора Олександра СЕМКОВИЧА**

Протокол від “**27**” **серпня 2024 року** № **2**

Завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу імені професора Олександра СЕМКОВИЧА

\_\_\_\_\_ (**Андрій ШАРИБУРА**)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії **факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій**

Протокол від “**29**” **серпня 2024 року** № **1**

Голова методичної комісії **факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій**

\_\_\_\_\_ (**Степан КОВАЛИШИН**)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань: **14 «Електрична інженерія»**

Спеціальність: **141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Освітньо-професійна програма **«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

Рівень вищої освіти – **перший (бакалаврський)**

Характеристика навчальної дисципліни:

Вибіркова

Кількість кредитів **3**

Загальна кількість годин – **90**

Вид контролю: **залік**

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – **3**

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

для денної форми навчання – **63,6 %**

для заочної форми навчання – **8,4 %**

## 2. Програма навчальної дисципліни

### План лекційних занять з дисципліни

**Тема 1.** Машина та обладнання для обробітку ґрунту, сівби і садіння.

1.1. Класифікація машин і обладнання для обробітку ґрунту, сівби і садіння.

1.2. Машина для обробітку ґрунту.

1.3. Машина для сівби.

1.4. Машина для садіння.

**Тема 2.** Машина для внесення добрив, захисту рослин від хвороб та шкідників.

2.1. Класифікація машин і обладнання для внесення добрив, захисту рослин від хвороб та шкідників.

2.2. Машина для внесення добрив.

2.3. Машина для захисту рослин від хвороб та шкідників.

**Тема 3.** Машина для збирання сільськогосподарських культур.

3.1. Класифікація машин і обладнання для збирання сільськогосподарських культур.

3.2. Машина для збирання зернових культур.

3.3. Машина для збирання коренебульбоплодів.

**Тема 4.** Машина і обладнання для приготування кормових сумішей.

4.1. Зоотехнічні вимоги і технологія приготування.

4.2. Кінетика процесу змішування і змішувачів.

4.3. Елементи теорії змішування.

4.4. Методи оцінки однорідності суміші.

4.5. Визначення енергетичних показників і розрахунок конструктивних параметрів змішувачів кормів.

**Тема 5.** Машини і обладнання на фермах.

5.1. Машини і обладнання на фермах ВРХ.

5.2. Машини і обладнання на свинофермах.

5.3. Машини і обладнання на вівцефермах.

5.4. Машини і обладнання у птахівництві.

**Тема 6.** Машини та обладнання для переробки продукції рослинництва.

6.1. Машини та обладнання для зберігання с.г. продукції.

6.2. Машини та обладнання для виробництва борошна, крупи та рослинної олії.

6.3. Машини та обладнання для виробництва хлібобулочних виробів.

6.4. Машини та обладнання для переробки плодоовочевої продукції.

**Тема 7.** Машини та обладнання для переробки продукції тваринництва.

7.1. Машини та обладнання для зберігання продукції тваринництва.

7.2. Машини та обладнання для виробництва ковбасних і м'ясних виробів.

7.3. Машини та обладнання для виробництва молочних продуктів.

**3. Структура навчальної дисципліни**

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1_ Семестр 2						Рік підготовки 1_ Семестр 2					
Тема 1	13	4	4			5	13	2	1			10
Тема 2	13	2	2			9	13	1	1			11
Тема 3	13	2	2			9	13	2	2			9
Тема 4	13	2	2			9	13	1	1			11
Тема 5	13	2	2			9	13	1	2			10
Тема 6	13	2	2			9	13	2	2			9
Тема 7	12	2	2			8	12	1	1			10
<b>Усього годин</b>	90	16	16			58	90	10	10			70

**4. Перелік практичних занять****План практичних занять з дисципліни**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Грунтообробні машини та знаряддя.	2
2.	Посівні та садильні машини.	2
3.	Машини для внесення добрив, захисту рослин від шкідників і хворіб.	2
4.	Зернозбиральні комбайни.	2
5.	Комплекти обладнання для утримання ВРХ	2

6.	Комплекси обладнання для утримання свиней.	2
7.	Машини та обладнання для подрібнення зерна.	2
8.	Машини для подрібнення м'ясопродуктів.	2
	Разом	16

### 5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання ґрунтообробних та посівних машин. Ознайомитись з особливостями конструкції ґрунтообробних та посівних машин. Вивчити порядок підготовки даних машин до роботи.
2	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання машин для внесення добрив. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для внесення добрив. Вивчити порядок підготовки даних машин до роботи
3	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання машин для збирання. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для збирання. Вивчити порядок підготовки даних машин до роботи
4	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання машин для приготування кормів. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для приготування кормів. Вивчити порядок підготовки даних машин до роботи
5	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання машин і обладнання для ферм. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для ферм. Вивчити порядок підготовки даних машин і обладнання до роботи
6	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання машин для переробки продукції рослинництва. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для переробки продукції рослинництва. Вивчити порядок підготовки даних машин до роботи
7	Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання машин для переробки продукції тваринництва. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для переробки продукції тваринництва. Вивчити порядок підготовки даних машин до роботи

### 6. Методи навчання

**1. Словесні методи** (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

**2. Наочні методи**

– ілюстрація (презентація PowerPoint, плакати, таблиці, моделі, муляжі, тощо);

– навчальний відеофільм чи його фрагмент; діюча модель;

**3. Практичні методи:** розв'язування тестових завдань

## 7. Методи контролю

1. **Усне опитування** (індивідуальне, аналіз відповідей студентів).

2. **Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка** (розв'язування тестових завдань на платформі moodle).

3. **Практична перевірка** (виконання практичних робіт, аналіз виконаних практичних завдань).

4. **Стандартизований контроль:** тестовий екзамен (можливе проведення у дистанційні форми).

**Види контролю:** поточний контроль, проміжна атестація.

## 8. Результати навчання

У результаті засвоєння окремих тем із дисципліни **«Машини і обладнання АПК»** здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти набувають знання, уміння та компетентності, що відповідають вимогам ОП **«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»** спеціальності 141 **«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**.

Індекс в матриці ОП	Програмні компоненти
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК10	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
ФК05	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
ФК12	Здатність досліджувати електроустановки з метою оцінки їх придатності до використання в АПК.
ФК13	Здатність обґрунтовувати вибір методів для аналізу режимів роботи електроустановок АПК.
ПР03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПР 18	Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням
ПР20	Уміти виявляти та формулювати проблему і знаходити шляхи її вирішення стосовно об'єктів АПК

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для заліка

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100балів)								Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
13	12	13	12	12	13	12	13	100

T1, T2 ... T12 – теми

## 10. Методичне забезпечення

1. Гошко З., Крупич О., Семен Я. Машини і обладнання АПК (розділ 1. Ґрунтообробно-посівні машини та агрегати для внесення добрив). Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2018. 66 с.

2. Гошко З. Машини і обладнання АПК. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2018. 40 с.

3. Семен Я., Гошко З., Крупич О. Машини і обладнання АПК (розділ 2. Збиральні машини). Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2018. 43с.

4. Банга В. Комплекти обладнання для утримання ВРХ. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2018. 28с.

5. Буртак В. Комплекти обладнання для утримання свиней. Методичні рекомендації до виконання практичної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2019. 19с.

6. Буртак В. Машини та обладнання для подрібнення зерна. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2017. 22 с.

8. Буртак В. Машини та обладнання для подрібнення м'ясопродуктів. Методичні рекомендації до виконання практичної роботи з дисципліни «Машини і обладнання АПК». Львів, 2017. 22 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов та ін.; За ред. І.С. Гулого. –Вінниця: Нова книга, 2001. –576с.

2. Камінський В.Д., Бабич М.Б. Переробка та зберігання сільськогосподарської продукції. Навчальний посібник. – Одеса: Аспект, 2000. – 460с.

### Допоміжна

1. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч.посібник/ Л.Ф.Скалецька, Т.М.Духовська, А.М.Сеньков. –К.: Вища школа, 1994. –301с.

2. Подрятов Г.І., Скалецька Л.Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. К., видавництво НАУ, 2000.

3. В.В. Власенко, М.І. Машкін /В.В.Власенко «Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів» Вінниця , ГПАНІС 2000р.

4. Мерко І. Т., Моргун В. О. Наукові основи і технологія переробки зерна: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Одеса : Друк, 2001. – 348 с.

5. Клименко М.М., Пасічний В.М., Масліков М.М. Технологія проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості/ За редакцією Климента М.М./ Навчальний посібник. –Вінниця: Нова Книга, 2005. -384с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. ... Бібліотечно-інформаційні ресурси— [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

<http://www.twirpx.com/files/machinery/mchparts/>

(<https://moodle.lnup.edu.ua/>).