

Центральноукраїнський національний технічний університет  
Кафедра «Сільськогосподарського машинобудування»

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-  
педагогічної роботи

А. М. Кириченко

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Механізація сільськогосподарського виробництва

(назва навчальної дисципліни)

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 201 «Агрономія»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Агрономія»

(назва спеціалізації)

Факультет Агротехнічний

(назва факультету)

2023– 2024 навчальний рік

Розробники: професор кафедри сільськогосподарського машинобудування,  
д.т.н. Сало В.М.;

---

---

---

---

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри \_\_\_\_\_

---

Протокол від “ 28 ” серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( Мостіпан М.І. )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( Сало В.М. )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 7	Галузь знань <u>201- Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	Обов’язкова навчальна дисципліна професійної підготовки	
	(шифр і назва)		
Загальна кількість годин - 210	Спеціальність: <u>Агрономія</u>	Рік підготовки	
		1,2-й	1,2-й
		Семестр	
		2,3-й	2,3-й
Тижневих годин навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4,5	Освітній рівень: <u>Перший бакалаврський</u>	Лекції	
		56 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		28 год.	6 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		126 год.	194 год.
		Індивідуальні завдання:	
		- год.	
		Вид контролю:	
залік, екзамен.	залік, екзамен.		

Мова навчання: українська

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета.** Надати майбутнім агрономам основи теоретичних знань і практичних навичок з питань будови, призначення основних регулювань, умов та загальних особливостей експлуатації засобів механізації, електрифікації та автоматизації сільськогосподарського виробництва.

**Завдання.** Сформувати у студентів базові знання та навички аналізувати стан технічного забезпечення виробничих процесів у рослинництві і тваринництві, встановлювати відповідність технічних характеристик та можливостей машин вимогам сучасних технологій, формувати систему машин для забезпечення відповідних технологій виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:

### Загальні компетенції:

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

### Фахові компетенції:

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

ФК 11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

### Програмні результати навчання:

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН 18. Запроваджувати еколого-адаптивні технології вирощування сільськогосподарських культур на основі концепцій, теорій та наукових методів природничих, біологічних, економічних та технічних наук.

Структурно логічна схема підготовки бакалавра (спеціаліста, магістра).

Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається після викладання наступних дисциплін: «Трактори та автомобілі»

### 3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні задачі та особливості механізації сільськогосподарського виробництва. Технологічні процеси в галузі рослинництва.

Тема 2. Машина для підготовки полів до подальшого використання після збирання врожаю.

Тема 3. Ґрунтообробні машини для основного відвального обробітку.

Тема 4. Ґрунтообробні машини для основного безвідвального обробітку.

Тема 5. Ґрунтообробні машини та знаряддя для суцільного поверхневого обробітку.

Тема 6. Загальна характеристика добрив, способів їх внесення та робочих органів для виконання даних процесів

Тема 7. Машина для внесення мінеральних добрив

Тема 8. Технологія і машина для внесення органічних добрив

Тема 9. Загальна характеристика способів сівби та їх технічного забезпечення.

Тема 10. Робочі органи посівних машин

Тема 11. Машина для сівби зернових культур, особливості конструкції та основних регулювань.

Тема 12. Машина для сівби технічних культур, особливості конструкції та основних регулювань.

Тема 13. Картоплесаджалки та розсадосадильні машини

Тема 14. Машина та знаряддя для догляду за посівами

Тема 15. Машина для захисту рослин

Тема 16. Машина для заготівлі кормів

Тема 17. Машина для збирання зернових, зернобобових, круп'яних культур і насіння трав

Тема 18. Машина для збирання технічних культур

Тема 19. Машина для збирання картоплі та коренеплодів

### 4. 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	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Семестр II</b>												
Тема 1. Основні задачі та особливості механізації сільсько господарського виробництва.	8	2				6	16	4	2			10

Технологічні процеси в галузі рослинництва												
Тема 2. Машина для підготовки полів до подальшого використання після збирання врожаю.	8	2				6	11					11
Тема 3. Ґрунтообробні машини для основного відвального обробітку.	16	6	4			6	10					10
Тема 4. Ґрунтообробні машини для основного безвідвального обробітку.	14	4	4			6	11					11
Тема 5. Ґрунтообробні машини та знаряддя для суцільного поверхневого обробітку.	14	4	4			6	10					10
Тема 6. Загальна характеристика добрив, способів їх внесення та робочих органів для виконання даних процесів	10	4				6	11					11
Тема 7. Машина для внесення мінеральних добрив	12	4	2			6	10					10
Тема 8. Технологія і машини для внесення органічних добрив	8	2				6	11					11
<b>Разом за II-й семестр</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>14</b>			<b>48</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>24</b>

<b>Семестр III</b>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 9. Загальна характеристика способів сівби та їх технічного забезпечення.	9	2				7	17	6	4			7
Тема 10. Робочі органи посівних машин	11	4				7	8					8
Тема 11. Машина для сівби зернових	10	2	2			6	7					7

культур, особливості конструкції та основних регулювань.												
Тема 12. Машини для сівби технічних культур, особливості конструкції та регулювань.	11	2	2			7	8					8
Тема 13. Картоплесаджалки та розсадо-садильні машини	11	4				7	7					7
Тема 14. Машини та знаряддя для догляду за посівами	9	2	2			5	8					8
Тема 15. Машини для захисту рослин	10	2	2			6	7					7
Тема.16. Машини для заготівлі кормів	13	4	2			7	7					7
Тема 17. Машини для збирання зернових, зернобобових, круп'яних культур і насіння трав	12	2	2			8	7					7
Тема 18. Машини для збирання технічних культур	1	2				9	7					7
Тема 19. Машини для збирання картоплі та коренеплодів	13	2	2			9	7					7
Екзамен	30						30					
Разом за III-й семестр	120	28	14			78	90	6	4			80
Усього годин за II-й і III-й семестр	210	56	28			126	210	10	6			164

### 5. Теми практичних та лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>II-й семестр (практичні роботи)</b>		
1	З'єднання начіпних плугів з засобами агрегування та їх основні регулювання по забезпеченню якісної оранки	2
2	Будова, процес роботи та основні регулювання оборотних плугів	2
3	Будова, процес роботи та основні регулювання комбінованого чизеля	2
4	Будови та основні регулювання комбінованих універсальних культиваторів	2

5	Будова та основні регулювання парових культиваторів для суцільного обробітку ґрунту	2
6	Будова та принцип роботи ґрунтообробних агрегатів з активними робочими органами	2
7	Будова та принцип роботи машини для внесення мінеральних добрив з розкидачами дискового відцентрового типу	2
Всього годин за другий семестр		14
III –й семестр (практичні роботи)		
1	Налагодження зернотукової сівалки СЗ-5,4 на задану норму висіву насіння і добрив	2
2	Будова та основні регулювання сівалок точного висіву з пневмомеханічним висівним апаратом	2
3	Налагодження на заданий режим роботи просапного культиватора КРНВ-5,6	2
4	Налагодження на заданий режим роботи малооб'ємного штангового обприскувача ОП 2000 – 2 - 01	2
5	Особливості конструкції та основних регулювань косарок із сегментним різальним апаратом	2
6	Основні регулювання зернозбиральних комбайнів з класичним компонованням робочих органів	2
7	Особливості конструкції та основні регулювання бурякозбирального комбайна АЗБ-6	2
Всього за III – й семестр		14
Всього годин		28

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
II семестр		
1	Комплексна механізація процесів вирощування зернових та технічних культур. Системи машин для забезпечення комплексної механізації процесів вирощування вказаних культур.	6
2	Комплекс виробничих процесів по вирощуванню основних видів зернових і технічних культур. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Їх вплив на ефективність вирощування с.-г. культур.	6
3	Луцильники-підживлювачі, луцильники-сівалки, луцильники ямкоутворювачі, їх будова, призначення і основні регулювання. Будова та принцип роботи напівпрічпних плугів. Особливості конструкції оборотних плугів. Ярусні плуги.	6
4	Комплекс заходів по боротьбі з вітровою та водною ерозією в умовах степу України. Будова та принцип роботи сучасних ґрунтообробних знарядь придатних для використання в зонах підлеглих водній ерозії.	6



5	Грунтозахисні системи землеробства. Досвід використання безполицевого обробітку ґрунту в Полтавській області. Системи машин для забезпечення ґрунтозахисних систем і землеробства.	6
6	Ярусні знаряддя для безполицевого обробітку ґрунту. Будова та принцип роботи нових комбінованих знарядь для безполицевого обробітку ґрунту.	6
7	Машини для завантаження, транспортування і подрібнення мінеральних добрив, їх будова і принцип роботи. Способи локального внесення мінеральних добрив та будова машин для їх забезпечення	6
8	Будова та принцип роботи машин для приготування твердих органічних добрив.	6
9	Машини для приготування та завантаження рідких органічних добрив. Способи локального внесення рідких добрив, машини для їх забезпечення.	6
Всього за II-й семестр		48
III семестр		
10	Формування широкозахватних посівних агрегатів. Зчепки, їх будова та класифікація. Комбіновані посівні агрегати. Посівні машини централізованого висіву.	7
11	Спеціальні посівні машини (сівалки для сівби рису, цибулі, льону та інші). Особливості конструкції нових внутрішньороберчастих висівних апаратів, їх переваги перед іншими котушковими апаратами.	7
12	Малогабаритні картоплесадильні машини, їх будова і основні регулювання. Особливості конструкції садильних машин для забезпечення технологій садіння розсади під плівку.	6
13	Підживлювачі-обприскувачі. Особливості конструкції, принцип роботи і основні регулювання. Пристосування для обробітку гербіцидами прикореневої системи рослин.	7
14	Самохідні обприскувачі, їх будова, принцип роботи і основні регулювання. Знезараження насіння. Способи знезараження, комплекс обладнання для його здійснення. Будова та принцип роботи фумігаторів, обладнаних відцентровими насосами для подачі препарату до загортаючих робочих органів.	7
15	Будова та принцип роботи роторних кормозбиральних комбайнів. Технологія, заготівля сінажу, та комплексне обладнання для її забезпечення. Обладнання для примусового підсушування сіна вентиляванням.	5

	Машини та обладнання для заготівлі сіна в рулони з послідуною герметизацією поліетиленовою плівкою.	
16	Технологія збирання зернових культур з використанням обчісувальних жаток. Будова обчісувальних жаток, принцип роботи і основні регулювання. Особливості будови збирання незернової частини врожаю. Переобладнання комбайнів для їх забезпечення.	6
17	Збирання кукурудзи на зерно з використанням зернозбиральних комбайнів. Переобладнання комбайнів. Будова та принцип роботи кукурудзозбиральних приставок.	7
18	Машини для підсушування зерна. Загальна будова та принцип роботи зерносушарок.	8
19	Бурякозбиральні комплекси. Завантажувачі коренів, їх будова, принцип роботи і основні регулювання.	9
20	Машини для первинної обробки картоплі. Сортування картоплі. Принцип роботи та основні регулювання сортувальних машин	9
Всього в III-му семестрі		78

### 7. Методи навчання

Лекції із поточним тестування за результатами вивчення змістових модулів, виконання практичних занять; написання рефератів. Застосування сучасних мультимедійних засобів при вивченні дисципліни в процесі лекційних занять, самостійне вивчення матеріалу з використанням різних інформаційних ресурсів.

### 8. Контроль знань

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Механізація сільськогосподарського виробництва» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи – активність на заняттях-28 балів, виконання практичних робіт 28 балів- два поточних тестових контролю знань по 22 бали.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	

82-89	B	добре	зараховано
74-81	C		
64-73	D	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
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

Критерії оцінки іспиту:

**оцінку «відмінно» (90-100 балів, А)** заслуговує здобувач, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

**оцінку «добре» (82-89 балів, В)** – заслуговує здобувач, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

**оцінку «добре» (74-81 бал, С)** заслуговує здобувач, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

**оцінку «задовільно» (64-73 бали, D)** – заслуговує здобувач, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

**оцінку «задовільно» (60-63 бали, E)** – заслуговує здобувач, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

**оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX)** – виставляється здобувачу, який:

виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

**оцінку «незадовільно» (35 балів, F)** – виставляється здобувачу, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

**При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру**

Критерії оцінки заліку:

- «зараховано» - здобувач має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.
- «не зараховано» - здобувач має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

## 9. Методичне забезпечення

1. Сало В.М., Лузан П.Г., Лещенко С.М., Мачок Ю.В., Лузан О.Р., Нестеренко О.В. Машини для обробітку ґрунту та внесення добрив. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсів «Механізація сільськогосподарського виробництва», «Сучасні машини для сівби, садіння, догляду за посівами та збирання врожаю» для студентів спеціальностей: 201 «Агрономія», 208 «Агроінженерія», 133 «Галузеве машинобудування», Кропивницький, 2023, 76с., іл. <https://dspace.kntu.kr.ua/items/c6d9fd3f-6f2d-4c49-8756-6301702db7f6>

2. Сало В.М., Лещенко С.М., Мачок Ю.В., Богатирьов Д.В. Машини для сівби, садіння, догляду за посівами та збирання врожаю. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсів «Механізація сільськогосподарського виробництва», «Сучасні машини для сівби, садіння, догляду за посівами та збирання врожаю» для студентів спеціальностей: 201 «Агрономія», 208 «Агроінженерія», 133 «Галузеве машинобудування», Кропивницький, 2023, 74с., іл. <https://dspace.kntu.kr.ua/items/696316db-8a0d-426f-8507-280a70129c5d>

3. Сало В.М., Лузан П.Г., Мачок Ю.В. Тестові завдання для визначення рівня знань студентів спеціальностей 6.090215 – “Машини та обладнання

сільськогосподарського виробництва”, 6.091902 – “Механізація сільського господарства”, 6.130102 “Агрономія” за результатами та в процесі вивчення дисциплін “Сільськогосподарські машини та знаряддя” ,“Механізація, електрифікація та автоматизація сільського господарства” (розділ сільськогосподарські машини) Методичні вказівки. Кіровоград: РВЛ КДТУ, 2008, 50с.

## 14. Рекомендована література

### Базова

1. Сало В.М., Лещенко С.М., Лузан П.Г., Мачок Ю.В., Богатирьов Д.В./ Машини для обробітку ґрунту та внесення добрив// Навчальний посібник. Харків.2015.  
<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/5475>

2. Сало В.М., Лещенко С.М., Лузан П.Г., Сало Л.В. Машини для сівби, садіння та догляду за посівами.: Навчальний посібник. – Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф.,2022. -220с.: іл. ISBN 978-617-7813-62-9.  
<http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=1705>

3. Сисолін П.В., Сало В.М., Кропівний В.М. „Сільськогосподарські машини: Теоретичні основи, конструкція, проектування: Підручник для студ. вищ. навч. закл. із спец. „Машини та облад. с.-г. вир-ва”. Кн. 1: Машини для рільництва. -Київ, Урожай, 2001, 384 с.

4. Сисолін П.В.,Рибак Т.І., Сало В.М.,Сільськогосподарські машини: Теоретичні основи, конструкція, проектування: Підручник для студ. вищ. навч. закл. із спец. „Машини та облад. с.-г. вир-ва”. Кн. II: Машини для рільництва. -Київ, Урожай, 2002, 364 с.

### Допоміжна

В.С.Гапоненко, Д.Г.Войтюк. Сільськогосподарські машини., К., “Урожай” 2005 р.  
В.Ю.Комаристов, М.М.Петренко, М.М..Косінов. Сільськогосподарські машини.

## 15. Інформаційні ресурси

1. Основний обробіток ґрунту:  
<https://www.youtube.com/watch?v=oevbMcUq5yY>
2. Технологія обробітку ґрунту для посадки овочів та фруктів:  
<https://www.youtube.com/watch?v=CKi20l8EvO4>
3. Сучасна технологія посіву зернових:  
<https://www.youtube.com/watch?v=DlZqqpHTEZ4>
4. Внесення добрив: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_8WObgAAR\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=_8WObgAAR_0)
5. Внесення органічних добрив: <https://propozitsiya.com/ua/pravilne-vmesennya-organichnih-dobriv>
6. Переобладнання сівалок під внесення рідких добрив:  
<https://agrovio.com.ua/article.php?id=84>