

Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра «Сільськогосподарського машинобудування»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-
педагогічної роботи

А. М. Кириченко

“ _____ ” _____ 2024 року

ПРОЄКТ

РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ 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)

2024– 2025 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 “ _____ ” _____ 20 року № _____

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'язковий освітній компонент професійної підготовки	
	(шифр і назва)		
Загальна кількість годин - 210	Спеціальність: <u>Агрономія</u>	Рік підготовки	
		2-й	2-й
		Семестр	
		3,4-й	3,4-й
Тижневих годин навчання: аудиторних – 2- 3сем; 3-4 сем. самостійної роботи студента –3,62- 3 сем; 2,62- 4 сем	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Бакалавр</u>	Лекції	
		48 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		130 год.	194год.
		Індивідуальні завдання:	
		- год.	
		Вид контролю:	
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 сільськогосподарського виробництва.

Завдання. Сформувати у здобувачів базові знання та навички аналізувати стан технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва, встановлювати відповідність технічних характеристик та можливостей машин вимогам сучасних технологій, формувати систему машин для забезпечення відповідних технологій виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен набути наступні компетентності:

Загальні компетенції:

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетенції:

ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК8. 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.

ФК11. Здатність застосовувати концепції, теорії та наукові методи природничих, біологічних, економічних та технічних наук для запровадження еколого-адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог;

ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН18. 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. Машини 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. Машини для внесення мінеральних добрив

Тема 8. Технологія і машини для внесення органічних добрив

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

Тема 10. Робочі органи посівних машин

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

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

Тема 13. Картоплесаджалки та розсадосадильні машини

Тема 14. Машини та знаряддя для догляду за посівами

Тема 15. Машини для захисту рослин

Тема.16. Машини для заготівлі кормів

Тема 17. Машини 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
Семестр III												
Тема 1. Основні задачі та особливості механізації сільсько-господарського виробництва. Технологічні процеси в галузі рослинництва	13	2				11	23	4	2			17
Тема 2. Машина для підготовки полів до подальшого використання після збирання врожаю.	13	2				11	17					17
Тема 3. Ґрунтообробні машини для основного відвального обробітку.	22	4	6			12	17					17
Тема 4. Ґрунтообробні машини для основного безвідвального обробітку.	22	4	6			12	17					17
Тема 5. Ґрунтообробні машини та знаряддя для суцільного поверхневого обробітку.	20	4	4			12	17					16
Разом за III-й семестр	90	16	16			58	90	4	2			84

Семестр IV												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 6. Загальна характеристика добрив, способів їх внесення та робочих органів для виконання даних процесів	5	2				3	16	6	4			6
Тема 7. Машини для внесення мінеральних добрив	7	2	2			3	6					6
Тема 8. Технологія і машини для внесення органічних добрив	5	2				3	6					6
Тема 9. Загальна характеристика способів сівби та їх технічного забезпечення.	5	2				3	6					6
Тема 10. Робочі органи посівних машин	7	4				3	6					6
Тема 11. Машини для сівби зернових культур, особливості конструкції та основних регулювань.	7	2	2			3	6					6
Тема 12. Машини для сівби технічних культур, особливості конструкції та регулювань.	7	2	2			3	6					6
Тема 13. Картоплесаджалки та розсадо-садильні машини	5	2				3	6					6
Тема 14. Машини та знаряддя для догляду за посівами	7	2	2			3	6					6
Тема 15. Машини для захисту рослин	7	2	2			3	6					6

Тема.16. Машини для заготівлі кормів	9	4	2			3	5				5
Тема 17. Машини для збирання зернових, зернобобових, круп'яних культур і насіння трав	7	2	2			3	5				5
Тема 18. Машини для збирання технічних культур	5	2				3	5				5
Тема 19. Машини для збирання картоплі та коренеплодів	7	2	2			3	5				5
Разом за IV-й семестр	90	32	16			42	90	6	4		80
Екзамен	30						30				
Усього годин за III-й і IV-й семестр	210	48	32			100	210	10	6		164

5. Теми практичних та лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
III-й семестр (практичні роботи)		
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	4
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	4
6	Будова та принцип роботи ґрунтообробних агрегатів з активними робочими органами	2
Всього годин за третій семестр		16
IV-й семестр (практичні роботи)		
1	Будова та принцип роботи машини для внесення мінеральних добрив з розкидачами дискового відцентрового типу	2
2	Налагодження зернотукової сівалки СЗ-5,4 на задану норму висіву насіння і добрив	2
3	Будова та основні регулювання сівалок точного висіву з пневмомеханічним висівним апаратом	2

1	2	3
4	Налагодження на заданий режим роботи просапного культиватора КРНВ-5,6	2
5	Налагодження на заданий режим роботи малооб'ємного штангового обприскувача ОП 2000 – 2 - 01	2
6	Особливості конструкції та основних регулювань косарок із сегментним різальним апаратом	2
7	Основні регулювання зернозбиральних комбайнів з класичним компонованням робочих органів	2
8	Особливості конструкції та основні регулювання бурякозбирального комбайна АЗБ-6	2
Всього за III – й семестр		16
Всього годин		32

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
III семестр		
1	Комплексна механізація процесів вирощування зернових та технічних культур. Системи машин для забезпечення комплексної механізації процесів вирощування вказаних культур.	11
2	Комплекс виробничих процесів по вирощуванню основних видів зернових і технічних культур. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Їх вплив на ефективність вирощування с.-г. культур.	11
3	Луцильніки-підживлювачі, луцильніки-сівалки, луцильніки ямкоутворювачі, їх будова, призначення і основні регулювання. Будова та принцип роботи напівпричіпних плугів. Особливості конструкції оборотних плугів. Ярусні плуги. Ярусні знаряддя для безполицевого обробітку ґрунту.	12
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. Будова та принцип роботи нових комбінованих знарядь для безполицевого обробітку ґрунту.	12
5	Ґрунтозахисні системи землеробства. Досвід використання безполицевого обробітку ґрунту в Полтавській області. Системи машин для забезпечення ґрунтозахисних систем і землеробства.	12

		6
Всього за III-й семестр		58
IV семестр		
6	Машина для завантаження, транспортування і подрібнення мінеральних добрив, їх будова і принцип роботи. Способи локального внесення мінеральних добрив та будова машин для їх забезпечення	3
7	Будова та принцип роботи машин для приготування твердих органічних добрив.	3
8	Машина для приготування та завантаження рідких органічних добрив. Способи локального внесення рідких добрив, машина для їх забезпечення.	3
9	Формування широкозахватних посівних агрегатів. Зчепки, їх будова та класифікація. Комбіновані посівні агрегати. Посівні машини централізованого висіву.	3
10	Спеціальні посівні машини (сівалки для сівби рису, цибулі, льону та інші). Особливості конструкції нових внутрішньоробочих висівних апаратів, їх переваги перед іншими котушковими апаратами.	3
11	Малогабаритні картоплесадильні машини, їх будова і основні регулювання. Особливості конструкції садильних машин для забезпечення технологій садіння розсади під плівку.	3
12	Підживлювачі-обприскувачі. Особливості конструкції, принцип роботи і основні регулювання. Пристосування для обробки гербіцидами прикореневої системи рослин.	3
13	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 зароблюючих робочих органів.	3
14	Будова та принцип роботи роторних кормозбиральних комбайнів. Технологія, заготівля сінажу, та комплексне обладнання для її забезпечення. Обладнання для примусового підсушування сіна вентиляційним. Машина та обладнання для заготівлі сіна в рулони з послідуною герметизацією поліетиленовою плівкою.	3
15	Технологія збирання зернових культур з використанням обчисувальних жаток. Будова обчисувальних жаток, принцип роботи і основні регулювання. Особливості будови збирання незернової частини врожаю. Переобладнання комбайнів для їх забезпечення.	3

16	Збирання кукурудзи на зерно з використанням зернозбиральних комбайнів. Переобладнання комбайнів. Будова та принцип роботи кукурудзозбиральних приставок.	3
17	Машина для підсушування зерна. Загальна будова та принцип роботи зерносушарок.	3
18	Бурякозбиральні комплекси. Завантажувачі коренів, їх будова, принцип роботи і основні регулювання.	3
19	Машина для первинної обробки картоплі. Сортування картоплі. Принцип роботи та основні регулювання сортувальних машин	3
Всього в IV-му семестрі		42

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

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, C) 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

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 здобувач, 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 здобувача протягом семестру

Критерії оцінки заліку:

- «зараховано» - здобувач має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.
- «незараховано» - 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.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, практики	для заліку
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

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. Машины 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: Машины 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: Машины для рільництва. -Київ, Урожай, 2002, 364 с.

Допоміжна

5. В.С.Гапоненко, Д.Г.Войтюк. Сільськогосподарські машини., К., “Урожай” 2005 р.

6. В.Ю.Комаристов, М.М.Петренко, М.М.Косінов. Сільськогосподарські машини.

15. Інформаційні ресурси

1. "Механізація сільського господарства" / С. Г.: підручник для викладачів и студ. с.-г. вузів I-II ... Гранкін [и др.]; ред. www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?..
2. «Механізація сільського господарства». Підручник - призначений для вищих технічних навчальних закладів III-IV .nubip.edu.ua/sites/default/files/Інформація%20ННІ%20Техніч .
3. Сільськогосподарські машини. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Підручник. — К.: Каравела, 2015. — 552 с. caravela.kiev.ua/pages/view/239
4. Сільськогосподарські машини для обробітку ґрунту та сівби, 2010 р vthntusg.at.ua/load/mashini_dlja_obrobitku_gruntu_ta_sivbi