

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри, проф.
Костянтин ДЯДЮРА

« 25 » серпня 2025 р.



«ПОГОДЖЕНО»

Т.Б.о. декана факультету ФГЗА

В'ячеслав ФОМЕНКО

« 25 » серпня 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

В.о. проректора з науково-педагогічної
та методичної роботи,

В'ячеслав СЕДОВ

« 25 » серпня 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ПО 08 Сільськогосподарські машини

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

208 Агроінженерія
(код та найменування спеціальності)

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Агроінженерія
(назва освітньої програми)

**СТРУКТУРНИЙ
ПІДРОЗДІЛ**

Факультет геодезії, землеустрою та
агроінженерії

ОДЕСА – 2025

Робоча програма з освітнього компонента «Сільськогосподарські машини» для здобувачів за освітньо-наукової програми «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

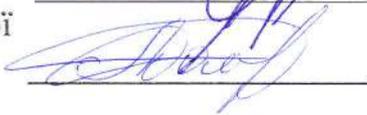
Розробник: Ігор ДУДАРЕВ, доцент, к.т.н.

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри агроінженерії

Протокол № 1 від “25” 08. 2025 року

Завідувач кафедри

Гарант освітньої програми

Костянтин ДЯДЮРА

Дмитро ДОМУЩІ

© Ігор ДУДАРЕВ, ОДАУ, 2025 рік

1. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма здобувача вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 12-денна; 10-заочна	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язковий	
	Спеціальність 208«Агроінженерія»		
Модулів – 2	Спеціальність 208«Агроінженерія» Освітня програма «Агроінженерія»	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		3	3
Індивідуальне науково-дослідне завдання -30 курсова робота		Семестр	
Загальна кількість годин – 360-денна, 300- заочна		5-й,6-й	5й,6-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання 5 сем: аудиторних – 3 самостійної роботи -9 6 сем: аудиторних – 5,5 самостійної роботи -6,5	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	16; 32	8; 14
		Практичні, семінарські	
		30; 50	10;14
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		134; 98	102 ; 152
		в т.ч.Індивідуальні завдання:	
		30	30
Вид контролю:			
	Залік/Іспит	Залік/Іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить 5 семестр:

для денної форми навчання – 46/134денної
для заочної форми навчання –18/102

6 семестр:

для денної форми навчання – 82/98
для заочної форми навчання –28/152

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Метою вивчення освітнього компонента «Сільськогосподарські машини» є засвоєння основних теоретичних положень та практичних особливостей, що дозволяють розуміти та обирати раціональні режими роботи сільськогосподарської техніки в умовах АПК.

Предметом вивчення освітнього компонента: сучасні сільськогосподарські машини, механізми які забезпечують високу ефективність при виконанні агротехнічних завдань.

Завдання освітнього компонента полягає у набутті знань у сфері способів та методів обробки ґрунту, сівби, захисту рослин, збирання сільськогосподарських культур та інші операції з використанням сучасної техніки та здатності визначати основні технічні і експлуатаційні характеристики машин.

Завдання освітнього компонента полягає у набутті знань у сфері способів та методів переробки сільськогосподарської продукції з використанням сучасної техніки та вміння визначати основні технічні і експлуатаційні характеристики машин, а також знання конструкцій машин і особистості їх розрахунків.

«Сільськогосподарські машини»– це освітня компонента про склад та обладнання , під яким розуміють використання устаткування , для отримання підсумків землеробства.

Вивчення є обов'язковими попередніми умовами для засвоєння таких загальнотехнічних компонент як «Ремонт машин та обладнання », «Експлуатація машин та обладнання»

В результаті вивчення освітнього компонента здобувач повинен:

знати: сучасне обладнання яке спрямовано на використання сільськогосподарської техніки

вміти: використовувати отримані знання в практичних умовах виробництва, та вирішувати інженерні завдання на високому кваліфікаційному рівні.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

В результаті вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти формуються:

Інтегральна компетентність - 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.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК 2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

ФК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва

ФК 7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.

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

Програмні результати вивчення:

ПРН 1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

ПРН 19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь го	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с. р.		л	п	лаб	ін д	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1 Ґрунтообробні і посівні машини												
Тема 1 Основи теорії плужних корпусів. Вступ. Призначення сільськогосподарських машин Сили діючі на поверхню корпусів плуга Сила тяги, що прикладена до клина Розрахунок тягового опору плуга Умови переміщення скиби поверхнею клина	28	4	4			20	16	2	2			12
Тема 2 Використання дискових знарядь Дія корпусу на скибу Агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту, види оранки Робочі органи плугів Дискові знаряддя Призначення дискових знарядь Типи дискових робочих органів Геометричні параметри дисків Кут атаки, швидкість руху	28	2	6			20	18	1	2			15

<p>дисків Взаємодія сферичного диска з грунтом Закономірність зміни кута різання Визначення параметрів дискових знарядь Сили, що діють на дискові плуги й луцильники</p>												
<p>Тема 3 Машини та агрегати для виконання поверхневої обробки ґрунту Поверхневий обробіток ґрунту Зубові борони Котки ущільнення</p>	25	2	4			19	18	1	2			15
<p>Тема 4 Комбіновані машини Конструкції комбінованих ґрунтообробних агрегатів Машини з активними робочими органами Принцип дії будова та типи фрезерних машин Рух робочого органа ротаційних ґрунтообробних машин Кінематичний режим роботи ножів фрези Енергоємність фрезування</p>	25	2	4			19	17	1	1			15
<p>Тема 5 Обробіток ґрунту культиваторами Агротехнічні вимоги Типи культиваторів їх призначення та</p>	27	2	6			19	17	1	1			15

використання Основні робочі органи культиваторів Будова і принцип дії комбінованого культиватора Робочі органи просапних культиваторів. Вибір параметрів лап культиватора. Деформація ґрунту і розстановка розпушувальних лап культиватора												
Тема 6 Машини та механізми для сівби Вимоги до сівби та посадки Типи висівних апаратів Огляд сучасних машин для сівби Будова та принцип дії сівалки для зернових культур Пневматичні універсальні сівалки Пунктирні сівалки	27	2	6			19	18	1	2			15
Тема 7 Саджальні машини Машини для посадки картоплі Технологічний розрахунок картопелесаджальн ої машини	20	2				18	16	1				15
Всього по змістовному модулю 1	180	16	30			134	120	8	10			102
Змістовий модуль 2 Машини для внесення добрив та збирання с.г. культур												
Тема 1 Машини внесення добрив Види добрив і рекомендації по їх використанню Агротехнічні вимоги	24	4	10			10	26	2	2			22

використання добрив Мінеральні добрива та їх застосування Способи внесення добрив Машини для внесення мінеральних добрив Технологічні розрахунки розсіювання мінеральних добрив Органічні добрива												
Тема 2 Машини захисту рослин Обприскувальні машини Будова та принцип дії обприскувачів Визначення витрат рідини	26	6	10			10	24	2	2			20
Тема 3 Збирання зернових культур Типи комбайнів Пропускна здатність комбайна Способи збирання зернових культур, вибор типу комбайна Процес роботи та пристрої комбайнів	24	6	8			10	24	2	2			20
Тема 4 Технологічний розрахунок робочих органів комбайна Розрахунок основних параметрів мотовила Розрахунок основних параметрів ріжучого апарату жнивarki Розрахунок основних параметрів молотильного апарату Технологічний розрахунок соломотряса	31	6	10			15	26	3	3			20

Система очищення зерна												
Тема 5 Збирання кормових культур Способи збирання коренеплодів кормозбиральними комбайнами Збирання кормових культур та пристрої комбайнів Технологічний розрахунок кормозбирального комбайна	29	6	8			15	26	3	3			20
Тема 6 Машини для збирання плодовоовочевої продукції Томатозбиральна техніка Виноградозбиральні машини Механізація збирання фруктових плодів	16	4	4			8	23	1	2			20
ІНДЗ	30					30	30					30
Всього по змістовному модулю 2	180	32	50			98	180	14	14			152
Разом	360	48	80			232	300	22	24			254

5. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовий модуль 1. Ґрунтообробні машини

Тема 1. Основи теорії плужних корпусів. Вступ.

Призначення сільськогосподарських машин

Сили діючі на поверхню корпусів плуга

Сила тяги, що прикладена до клина

Розрахунок тягового опору плуга

Умови переміщення скиби поверхнею клина

Тема 2 Використання дискових знарядь

Дія корпусу на скибу

Агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту, види оранки

Робочі органи плугів

Дискові знаряддя

Призначення дискових знарядь

Типи дискових робочих органів

Геометричні параметри дисків

Кут атаки, швидкість руху дисків

Взаємодія сферичного диска з ґрунтом

Закономірність зміни кута різання

Визначення параметрів дискових знарядь

Сили, що діють на дискові плуги й луцильники

Тема 3 Машини та агрегати для виконання поверхневої обробки ґрунту

Поверхневий обробіток ґрунту

Зубові борони

Котки ущільнення

Тема 4 Комбіновані машини

Конструкції комбінованих ґрунтообробних агрегатів

Машини з активними робочими органами

Принцип дії будова та типи фрезерних машин

Рух робочого органа ротаційних ґрунтообробних машин

Кінематичний режим роботи ножів фрези

Енергоємність фрезування

Тема 5 Обробіток ґрунту культиваторами

Агротехнічні вимоги

Типи культиваторів їх призначення та використання

Основні робочі органи культиваторів

Будова і принцип дії комбінованого культиватора

Робочі органи просапних культиваторів.

Вибір параметрів лап культиватора.

Деформація ґрунту і розстановка розпушувальних лап культиватора

Тема 6 Машини та механізми для сівби

Вимоги до сівби та посадки

Типи висівних апаратів

Огляд сучасних машин для сівби

Будова та принцип дії сівалки для зернових культур

Пневматичні універсальні сівалки

Пунктирні сівалки

Бурякова сівалка

Тема 7 Саджальні машини

Машини для посадки картоплі

Технологічний розрахунок картопелесаджальної машини

Змістовий модуль 2. Машини для внесення добрив та збирання сільськогосподарських культур

Тема 1 Машини внесення добрив та захисту рослин

Види добрив і рекомендації по їх використанню

Агротехнічні вимоги використання добрив

Мінеральні добрива та їх застосування

Способи внесення добрив

Машини для внесення мінеральних добрив

Технологічні розрахунки розсіювання мінеральних добрив

Органічні добрива

Тема 2 Машини захисту рослин

Обприскувальні машини

Будова та принцип дії обприскувачів

Визначення витрат рідини

Тема 3 Збирання зернових культур

Типи комбайнів

Пропускна здатність комбайна

Способи збирання зернових культур, вибор типу комбайна

Процес роботи та пристрої комбайнів

Тема 4 Технологічний розрахунок робочих органів комбайна

Розрахунок основних параметрів мотовила

Розрахунок основних параметрів ріжучого апарату жнивarki

Розрахунок основних параметрів молотильного апарату

Технологічний розрахунок соломотряса

Система очищення зерна

Тема 5 Збирання кормових культур

Способи збирання коренеплодів кормозбиральними комбайнами

Збирання кормових культур та пристрої комбайнів

Технологічний розрахунок кормозбирального комбайна

Тема 6 Машини для збирання плодовоовочевої продукції

Томатозбиральна техніка

Виноградозбиральні машини

Механізація збирання фруктових плодів.

5.2 ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (КУРС ЛЕКЦІЙ)

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекційних занять і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1 Ґрунтообробні і посівні машини	
1	Тема 1 Основи теорії плужних корпусів. 4 г 1.1.Вступ. 1.2Призначення сільськогосподарських машин 1.3Сили діючі на поверхню корпусів плуга 1.4Сила тяги, що прикладена до клина 1.5Розрахунок тягового опору плуга 1.6Умови переміщення скиби поверхнею клина 1.7 Компоненти впливу на тяговий опір.
2	Тема 2 Використання дискових знарядь 2 г 2.1Дія корпусу на скибу 2.2Агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту, види оранки 2.3Робочі органи плугів 2.4Дискові знаряддя 2.5Призначення дискових знарядь 2.6Типи дискових робочих органів 2.7Геометричні параметри дисків

	<p>2.8Кут атаки, швидкість руху дисків</p> <p>2.9Взаємодія сферичного диска з ґрунтом</p> <p>2.10 Закономірність зміни кута різання</p> <p>2.11Визначення параметрів дискових знарядь</p> <p>2.12Сили, що діють на дискові плуги й лушпильники .</p>
3	<p>Тема 3 Машини та агрегати для виконання поверхневої обробки ґрунту 2 г</p> <p>3.1Поверхневий обробіток ґрунту</p> <p>3.2Зубові борони</p> <p>3.3Котки ущільнення.</p>
4	<p>Тема 4 Комбіновані машини 2 г</p> <p>4.1Конструкції комбінованих ґрунтообробних агрегатів</p> <p>4.2Машини з активними робочими органами</p> <p>4.3Принцип дії будова та типи фрезерних машин</p> <p>4.4Рух робочого органа ротаційних ґрунтообробних машин</p> <p>4.5Кінематичний режим роботи ножів фрези</p> <p>4.6Енергоємність фрезування.</p>
5	<p>Тема 5 Обробіток ґрунту культиваторами 2 г</p> <p>5.1Агротехнічні вимоги</p> <p>5.2Типи культиваторів їх призначення та використання</p> <p>5.3Основні робочі органи культиваторів</p> <p>5.4Будова і принцип дії комбінованого культиватора</p> <p>5.5Робочі органи просапних культиваторів.</p> <p>5.6Вибір параметрів лап культиватора.</p> <p>5.7Деформація ґрунту і розстановка розпушувальних лап культиватора.</p>
6	<p>Тема 6 Машини та механізми для сівби 2 г</p> <p>6.1Типи висівних апаратів</p> <p>6.2Огляд сучасних машин для сівби</p> <p>6.3Будова та принцип дії сівалки для зернових культур</p> <p>6.4Пневматичні універсальні сівалки</p> <p>6.5Пунктирні сівалки.</p>
7	<p>Тема 7 Саджальні машини 2 г</p> <p>7.1Машини для посадки картоплі</p> <p>7.2Технологічний розрахунок картопелесаджальної машини.</p>
Змістовий модуль 2 Машини для внесення добрив та збирання сільськогосподарських культур	
1	<p>Тема 1 Машини внесення добрив 4 г</p> <p>1.1Види добрив і рекомендації по їх використанню</p> <p>1.2Агротехнічні вимоги використання добрив</p> <p>1.3Мінеральні добрива та їх застосування</p> <p>1.4Способи внесення добрив</p> <p>1.5Машини для внесення мінеральних добрив</p> <p>1.6Технологічні розрахунки розсіювання мінеральних добрив</p> <p>1.7Органічні добрива.</p>
2	<p>Тема 2 Машини захисту рослин 6 г</p> <p>2.1 Обприскувальні машини</p> <p>2.2Будова та принцип дії обприскувачів</p> <p>2.3Визначення витрат рідини.</p>
3	<p>Тема 3 Збирання зернових культур 6 г</p> <p>3.1Типи комбайнів</p>

	<p>3.2Пропускна здатність комбайна</p> <p>3.3Способи збирання зернових культур, вибор типу комбайна</p> <p>3.4Процес роботи та пристрої комбайнів.</p>
4	<p>Тема 4 Технологічний розрахунок робочих органів комбайна 6 г</p> <p>4.1Розрахунок основних параметрів мотовила</p> <p>4.2Розрахунок основних параметрів ріжучого апарату жнивarki</p> <p>4.3Розрахунок основних параметрів молотильного апарату</p> <p>4.4Технологічний розрахунок соломотряса</p> <p>11.5Система очищення зерна.</p>
5	<p>Тема 5 Збирання кормових культур 6 г</p> <p>5.1Способи збирання коренеплодів кормозбиральними комбайнами</p> <p>5.2 Збирання кормових культур та пристрої комбайнів</p> <p>5.3Технологічний розрахунок кормозбирального комбайна.</p>
6	<p>Тема 6 Машини для збирання плодовоовочевої продукції 4 г</p> <p>6.1Томатозбиральна техніка</p> <p>6.2Виноградозбиральні машини</p> <p>6.3Механізація збирання фруктових плодів.</p>

Заочна форма навчання

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекційних занять і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1 Грунтообробні і посівні машини	
1	<p>Тема 1 Основи теорії плужних корпусів. 2 г</p> <p>1.1.Вступ.</p> <p>1.2Призначення сільськогосподарських машин</p> <p>1.3Сили діючі на поверхню корпусів плуга</p> <p>1.4Сила тяги, що прикладена до клина</p> <p>1.5Розрахунок тягового опору плуга</p> <p>1.6Умови переміщення скиби поверхнею клина</p> <p>1.7 Компонети впливу на тяговий опір.</p>
2	<p>Тема 2 Використання дискових знарядь 1 г</p> <p>2.1Дія корпусу на скибу</p> <p>2.2Агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту, види оранки</p> <p>2.3Робочі органи плугів</p> <p>2.4Дискові знаряддя</p> <p>2.5Призначення дискових знарядь</p> <p>2.6Типи дискових робочих органів</p> <p>2.7Геометричні параметри дисків</p> <p>2.8Кут атаки, швидкість руху дисків</p> <p>2.9Взаємодія сферичного диска з ґрунтом</p> <p>2.10 Закономірність зміни кута різання</p> <p>2.11Визначення параметрів дискових знарядь</p> <p>2.12Сили, що діють на дискові плуги й луцильники .</p>
3	<p>Тема 3 Машини та агрегати для виконання поверхневої обробки ґрунту 1 г</p> <p>3.1Поверхневий обробіток ґрунту</p> <p>3.2Зубові борони</p>

	3.3Котки ущільнення.
4	Тема 4 Комбіновані машини 1 г 4.1Конструкції комбінованих ґрунтообробних агрегатів 4.2Машини з активними робочими органами 4.3Принцип дії будова та типи фрезерних машин 4.4Рух робочого органа ротаційних ґрунтообробних машин 4.5Кінематичний режим роботи ножів фрези 4.6Енергоємність фрезування.
5	Тема 5 Обробіток ґрунту культиваторами 1 г 5.1Агротехнічні вимоги 5.2Типи культиваторів їх призначення та використання 5.3Основні робочі органи культиваторів 5.4Будова і принцип дії комбінованого культиватора 5.5Робочі органи просапних культиваторів. 5.6Вибір параметрів лап культиватора. 5.7Деформація ґрунту і розстановка розпушувальних лап культиватора.
6	Тема 6 Машини та механізми для сівби 1 г 6.1Типи висівних апаратів 6.2Огляд сучасних машин для сівби 6.3Будова та принцип дії сівалки для зернових культур 6.4Пневматичні універсальні сівалки 6.5Пунктирні сівалки.
7	Тема 7 Саджальні машини 1 г 7.1Машини для посадки картоплі 7.2Технологічний розрахунок картопелесаджальної машини.
Змістовий модуль 2 Машини для внесення добрив та збирання с.г. культур	
1	Тема 1 Машини внесення добрив 2 г 1.1Види добрив і рекомендації по їх використанню 1.2Агротехнічні вимоги використання добрив 1.3Мінеральні добрива та їх застосування 1.4Способи внесення добрив 1.5Машини для внесення мінеральних добрив 1.6Технологічні розрахунки розсіювання мінеральних добрив 1.7Органічні добрива.
2	Тема 2 Машини захисту рослин 2г 2.1 Обприскувальні машини 2.2Будова та принцип дії обприскувачів 2.3Визначення витрат рідини.
3	Тема 3 Збирання зернових культур 2г 3.1Пропускна здатність комбайна 3. 2 Способи збирання зернових культур, вибор типу комбайна 3.3Процес роботи та пристрої комбайнів.
4	Тема 4 Технологічний розрахунок робочих органів комбайна 3г 4.1Розрахунок основних параметрів мотовила 4.2Розрахунок основних параметрів ріжучого апарату жниварки 4.3Розрахунок основних параметрів молотильного апарату 4.4Технологічний розрахунок соломотряса 4.5Система очищення зерна.
5	Тема 5 Збирання кормових культур 3г 5.1 Способи збирання коренеплодів кормозбиральними

	комбайнами 5.23 бирання кормових культур та пристрої комбайнів 5.3 Технологічний розрахунок кормозбирального комбайна.
6	Тема 6 Машини для збирання плодовоовочевої продукції 2 г 13.1 Томатозбиральна техніка 13.2 Виноградозбиральні машини 13.3 Механізація збирання фруктових плодів.

5.3 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1 Ґрунтообробні і посівні машини			
1	Основи теорії плужних корпусів. 1.1 Побудова направляючої кривої робочої поверхні плужного корпусу. 1.2 Визначення і побудова схеми сил, що діють на корпус плуга та стійку його корпусу.	4	2
2	Використання дискових знарядь 2.1 Дія корпусу на скибу 2.2 Агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту, види оранки 2.3 Робочі органи плугів 2.4 Дискові знаряддя 2.5 Призначення дискових знарядь 2.6 Типи дискових робочих органів 2.7 Геометричні параметри дисків.	6	2
3	Машини та агрегати для виконання поверхневої обробки ґрунту 3.1 Побудова схеми парового культиватора.	4	2
4	Комбіновані машини 4.1 Комбіновані машини та багатофункціональні комплекси 4.2 Визначення основних параметрів ґрунтової фрези.	4	1
5	Обробіток ґрунту культиваторами 5.1 Агротехнічні вимоги 5.2 Типи культиваторів їх призначення та використання 5.3 Основні робочі органи культиваторів 5.4 Будова і принцип дії комбінованого культиватора 5.5 Робочі органи.	6	1
6	Машини та механізми для сівби 6.1 Зернові сівалки 2.2 Розрахунок параметрів катушкового висіваючого апарату.	6	2
7	Машини внесення добрив 7.1 Розкидачі мінеральних добрив, обприскувачі 7.2 Технологічні розрахунки.	10	2
8	Машини захисту рослин	10	2

	8.1Обприскувальні машини 8.2Будова та принцип дії обприскувачів 8.3Визначення витрат рідини.		
9	Збирання зернових культур 9.1Технологічні розрахунки 9.2Розрахунок основних параметрів молотильного апарату 9.3Технологічний розрахунок соломотряса 9.4Обґрунтування режиму роботи мотовила 9.5Розрахунок основних параметрів мотовила.	8	2
10	Технологічний розрахунок робочих органів комбайна 10.1 Розрахунок основних параметрів мотовила 10.2 Розрахунок основних параметрів ріжучого апарату жнивarki 10.3 Розрахунок основних параметрів молотильного апарату 10.4 Технологічний розрахунок соломотряса 10.5 Система очищення зерна.	10	3
11	Збирання кормових культур Способи збирання коренеплодів кормозбиральними	8	3
12	Машини для збирання плодоовочевої продукції Томатозбиральна техніка Виноградозбиральні машини Механізація збирання фруктових плодів	4	2
Разом		80	24

5.4.САМОСТІЙНА РОБОТА

1	модуль 1 Тема 1 Основи теорії плужних корпусів. Вступ. Призначення сільськогосподарських машин Сили діючі на поверхню корпусів плуга Сила тяги, що прикладена до клина Розрахунок тягового опору плуга Умови переміщення скиби поверхнею клина	Кількість Годин	
		денна	заочна
		20	12
2	Тема 2 Використання дискових знарядь Дія корпусу на скибу Агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту, види оранки Робочі органи плугів Дискові знаряддя Призначення дискових знарядь Типи дискових робочих органів Геометричні параметри дисків Кут атаки, швидкість руху дисків Взаємодія сферичного диска з ґрунтом Закономірність зміни кута різання Визначення параметрів дискових знарядь Сили, що діють на дискові плуги й лушпильники	20	15

3	Тема 3 Машини та агрегати для виконання поверхневої обробки ґрунту Поверхневий обробіток ґрунту Зубові борони Котки ущільнення	19	15
4	Тема 4 Комбіновані машини Конструкції комбінованих ґрунтообробних агрегатів Машини з активними робочими органами Принцип дії будова та типи фрезерних машин Рух робочого органа ротаційних ґрунтообробних машин Кінематичний режим роботи ножів фрези Енергоємність фрезування	19	15
5	Тема 5 Обробіток ґрунту культиваторами Агротехнічні вимоги Типи культиваторів їх призначення та використання Основні робочі органи культиваторів Будова і принцип дії комбінованого культиватора Робочі органи просапних культиваторів. Вибір параметрів лап культиватора. Деформації ґрунту і розстановка розпушувальних лап культиватора	19	15
6	Тема 6 Машини та механізми для сівби Вимоги до сівби та посадки Типи висівних апаратів Огляд сучасних машин для сівби Будова та принцип дії сівалки для зернових культур Пневматичні універсальні сівалки Пунктирні сівалки	19	15
7	Тема 7 Саджальні машини Машини для посадки картоплі Технологічний розрахунок картопелесаджальної машини	18	15
8	модуль 2 Тема 1 Машини внесення добрив Види добрив і рекомендації по їх використанню Агротехнічні вимоги використання добрив Мінеральні добрива та їх застосування Способи внесення добрив Машини для внесення мінеральних добрив Технологічні розрахунки розсіювання мінеральних добрив Органічні добрива	10	22
9	Тема 2 Машини захисту рослин Обприскувальні машини Будова та принцип дії обприскувачів Визначення витрат рідини	10	20
10	Тема 3 Збирання зернових культур Типи комбайнів Пропускна здатність комбайна Способи збирання зернових культур, вибор типу комбайна Процес роботи та пристрої комбайнів	10	20

11	Тема 4 Технологічний розрахунок робочих органів комбайна Розрахунок основних параметрів мотовила Розрахунок основних параметрів ріжучого апарату жнивarki Розрахунок основних параметрів молотильного апарату Технологічний розрахунок соломотряса Система очищення зерна	15	20
12	Тема 5 Збирання кормових культур Способи збирання коренеплодів кормозбиральними комбайнами Збирання кормових культур та пристрої комбайнів Технологічний розрахунок кормозбирального комбайна	15	20
13	Тема 6 Машини для збирання плодоовочевої продукції Томатозбиральна техніка Виноградозбиральні машини Механізація збирання фруктових плодів	8	20
14	ІНДЗ	30	30
Разом		232	254

5.5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Курсова робота є самостійною роботою здобувача, яка виконується під керівництвом викладача.

Метою виконання є освоєння та поглиблене використання знань здобутих під час вивчення компоненти.

Завданням проекту є оволодіння знаннями й практичними навичками з питань використання техніки для здобуття продукції та обґрунтування технологічних і конструктивних параметрів машин для отримання надійного використання техніки . Робота містить пояснювальну записку, розрахункові матеріали і графічне креслення в заданих масштабах.

Для виконання роботи здобувач обирає завдання за шифром відповідно номеру залікової книжки де надаються відповідні вихідні дані для виконання роботи. Завдання, обсяг, структура і зміст курсової роботи визначаються викладачем. Організація виконання роботи. Пояснювальна записка має бути обсягом 25-30 сторінок, та містить:

- титульний аркуш;
- завдання;
- реферат;
- вступ;
- огляд сучасних сільськогосподарських машин;
- розрахунок навантажень та геометричних характеристик;
- висновки;
- літературні джерела.
- зміст.

Тема індивідуального завдання для самостійної роботи здобувачів
«Побудова сил діючих на стійку плуга та основних геометричних характеристик дискового знаряддя»

1. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання освітнього компонента «Сільськогосподарські машини» здійснюється у формі читання лекцій, проведення практичних занять. Передбачається участь здобувачів у теоретичних конференціях, виступах з доповідями. Важливим елементом навчання є самостійна робота та виконання індивідуального навчально-дослідного завдання (ІНДЗ).

Основними методами досягнення навчальних цілей є:

- проведення оглядових та проблемних лекцій. Вивчення лекційного матеріалу дасть змогу здобувачам придбати теоретичні знання з проблем, розуміння сутності основних категорій і понять; Вивчення лекційного матеріалу дасть змогу здобувачами придбати теоретичні знання з проблем експлуатації машин;
- участі в практичних заняттях. Вирішення практичних завдань формує вміння і навички прикладного застосування теоретичних знань та передбачає рішення практичних задач;
 - отримання консультації. Під час консультацій здобувачі отримують відповіді на окремі теоретичні чи практичні питання та пояснення певних теоретичних положень дисципліни;
 - виконання самостійної роботи. Вивчення курсу передбачає самостійне опрацювання здобувачами комплексу основної і додаткової наукової літератури, періодичних видань, щодо діяльності підприємств;
 - виконання здобувачами індивідуальних завдань. Індивідуальне завдання має на меті узагальнення, поглиблення та закріплення знань, які здобувачі одержують у процесі навчання, а також є формою реалізації творчих можливостей здобувачами ;
 - проведення підсумкового контрольного випробування.
- Відповідність програмних результатів та методів навчання наведено в таблиці 1

Таблиця 1

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН 1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації. (розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, групове обговорення ситуації, розрахункові завдання, «мозковий штурм»)
ПРН 19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани- графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації. (розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, групове обговорення ситуації, розрахункові завдання, «мозковий штурм»)

2. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів з освітнього компонента «Сільськогосподарські машини» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які передбачені «Положенням щодо системи оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 106-заг від 30 квітня 2025 року.

Якість засвоєння змісту освітнього компоненту (незалежно від форми контролю) в Університеті **оцінюється** за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «незараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 2.

Таблиця 2.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	не зараховано
35-59	FX	незадовільно	
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання наведена в таблиці 3.

Реалізація основних завдань оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Університеті досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю.

Поточний контроль - це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторних занять (лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу освітнього компонента. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Модульний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля (змістовного). Основні завдання модульного контролю полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до опанування навчального матеріалу, активізації спільної систематичної роботи викладачів і здобувачів вищої освіти упродовж семестру, а також в удосконаленні рівня організації освітнього процесу в Університеті.

Змістовний модуль (модуль) - запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю. Модульний контроль проводиться за розкладом аудиторних занять у формі за рішенням кафедри. До модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали індивідуальний навчальний план, тобто передбачені в конкретному змістовому модулі всі види навчальної роботи. Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS (табл.2).

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його

відпрацювання, відповідно до графіку відпрацювань, затвердженого кафедрою Агроінженерії.

З метою підвищення мотивації до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання за відповідним освітнім рівнем вищої освіти, переорієнтацію їхніх цілей з отримання позитивної оцінки на формування стійких знань, умінь та навичок; систематизації знань та активне їх засвоєння упродовж навчального року; подолання елементів суб'єктивізму під час оцінювання знань в Університеті передбачена **накопичувальна система оцінювання знань здобувачів вищої освіти.**

За накопичувальною системою підсумкова оцінка в балах з освітнього компонента розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з компоненту (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.і., доповідь на науковій студентській конференції, призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4.).

Кількість балів, що може отримати здобувач вищої освіти за змістовий модуль, може бути різною і встановлюватися для кожного змістового модуля (в залежності від значимості змістового модуля) з урахуванням того, що підсумкова оцінка не може перевищувати 90 балів. Розрахунок балів за поточний контроль та заохочувальні види робіт визначаються кафедрою та робочою програмою.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів з 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82 - 89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74 - 81	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64 - 73	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	
60 - 63	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну			

			частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно- продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ЄКТС, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача.

Таблиця 4

Оцінювання освітнього компонента

Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-90)	Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього – 0-5)
Модуль 1	0-10% пропусків – 5 балів	доповідь на науковій студентській конференції
Модуль 2	10%-20% пропусків – 4 бали	активна участь в роботі наукового гуртка кафедри
.....	20%-40% пропусків – 3 бали	підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	40%-60% пропусків – 2 бали	призове місце в олімпіаді
	60%-80% пропусків – 1 бал	підготовка наукової публікації
	більше 80% пропусків – 0 балів	виконання індивідуального завдання участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу освітнього компонента становить 100 балів (табл.5):

- модульний контроль – до 90 балів,
- бал за відвідування занять – до 5 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення освітнього компонента до 5 балів.

Таблиця 5.

Оцінювання освітнього компонента

Бал за змістовні модулі (БЗМ)														Сума	
Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-90)												Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього -0-5)		
Змістовний модуль 1 (ЗМ 1)						Змістовний модуль 2 (ЗМ 2)						0-5	0-5	100	
Поточний контроль 45						Поточний контроль 45									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T1	T2	T3	T4	T5				T6
7	7	7	7	7	5	5	8	8	8	8	8				5
Модульний контроль - 45						Модульний контроль - 45									
БЗМ = (ЗМ1 + ЗМ2) : 2															

* T1, T2, T3.....- теми змістовного модуля

Відповідно до «Положенням про систему оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 106-заг від 30 квітня 2025 року

здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

Відповідно до «Положення про систему оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 106-заг від 30 квітня 2025 року здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

За навчальним планом з освітньої компоненти «Сільськогосподарські машини» передбачено *індивідуальне завдання у вигляді курсової роботи*. Оцінювання індивідуальних завдань здійснюється за 100-бальною шкалою (табл. 6), яка відповідає національній шкалі, а саме: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» та шкалі ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 6.

Приклад оцінювання курсового проекту

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист проекту (роботи)	Сума балів
До 40 балів	До 20 балів	До 40 балів	100

Захист індивідуальних завдань проводиться у визначені кафедрою терміни до початку екзаменаційної сесії перед комісією у складі керівника роботи (проекту) та двох-трьох викладачів кафедри.

Термін захисту курсової роботи (проекту) обмежується іспитовою сесією, тобто останнім днем теоретичного навчання. Повторний захист здійснюється під час ліквідації академічної заборгованості, за встановленою процедурою.

Відповідно до «Положення щодо системи оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ №106-заг від 30 квітня 2025 року. здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету/директором інституту створюється комісія для приймання підсумкового контролю, до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату та органу студентського самоврядування.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. До виконання практичної та самостійної роботи «Сільськогосподарські машини» (Грунтообробні машини) для студентів денної та заочної форми навчання Укладачі: доц. Дударев І.І., ст. викл. Житков С.С.— Одеса: ОДАУ, 2025. – 25с.

2. До виконання практичної та самостійної роботи «Сільськогосподарські машини» (Машини для сівби та саджання) для студентів денної та заочної

форми навчання Укладачі: доц. Дударев І.І., ст. викл. Житков С.С.– Одеса: ОДАУ, 2025. – 30с.

3. До виконання практичної та самостійної роботи з дисципліни «“Сільськогосподарські машини”» (Зернові збиральні машини) для студентів денної та заочної форми навчання Укладачі: доц. Дударев І.І., ст. викл. Житков С.С.– Одеса: ОДАУ, 2025. – 23с.

4. До виконання практичної та самостійної роботи «“Сільськогосподарські машини”» (Машини для збирання плодів та овочів) для студентів денної та заочної форми навчання Укладачі: доц. Дударев І.І., ст. викл. Житков С.С.– Одеса: ОДАУ, 2025. – 23с.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1.Бакум М.В., Нікітін С.П. Проектування сільськогосподарських машин. Частина 1. Плуги загального призначення. – Харків: Око, 2003. – 336с.: іл.

2.Войтович М. Грунтообробний матеріал, уякого є майбутнє // Пропозиція. – 2000. - №1. - С.80-81.

3.Гаврилюк Г.Р. Підготовка до роботи машино-тракторних агрегатів та виконання механізованих робіт. Посібник для навчальної практики.– Київ: Аграрна освіта, 2000. - 68с.

4. І.І. Дударев, П.І. Осадчук, С.С. Житков Новітні сільськогосподарські машини. Навчальний посібник.- Одеса: ТЕС, 2018. – 180с

5. І.І. Дударев, П.І. Осадчук, С.С. Житков, Умінський С.М., Кувшинов А.О. Чучуй В.П. Новітні сільськогосподарські машини. Навчальний посібник.- Одеса: ТЕС, 2019. - 215с

5.Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 2. Машини для сівби та садіння. – Харків: Око, 2002.- 452с.: іл.

6.Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1, частина 3. Машини для приготування і внесення добрив. – Харків: Око, 2002.- 352с.: іл.

7.Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 2, частина 1. Машини для заготівлі кормів – Харків: Око, 2002.- 360 с.: іл.

8.Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 2 , частина 2. Зернозбиральні машини. – Харків: Око, 2002.- с.: іл.

9. Яковенко А, Дударев І., Умінський С, Павлішин П, Макаруч В. Інтенсифікація вирощування та збирання кукурудзи на силос потоково-цикловим методом. Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral. 2023, Issue 109 Одеса, 2023- 118 с. ISSN 2707-1154/ С.47-50.

Допоміжна

1.Сисолін П.В., Сало В. М. Сільськогосподарські машини : теоретичні основи, конструкція, проектування. – Київ: Урожай, 2001. – 380с.

8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: [Електронний ресурс]: Режим доступу <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Національна парламентська бібліотека України. URL: [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://nplu.org/>
3. Бібліотека ім. Максимовича, Київського національного університету. URL: [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://libgw.univ.kiev.ua/>
4. Українська електронна бібліотека. URL: [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://w.w.w.biblioteka.org.ua>