

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри, проф.
Костянтин ДЯДЮРА

« 25 » серпня 2025 р.



«ПОГОДЖЕНО»

Т.в.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

**ПО12 Машини і обладнання та їх використання при переробці
сільськогосподарської продукції**

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

ml

Робоча програма з освітнього компонента «Машини і обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції» для здобувачів за освітньо-наукової програми «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

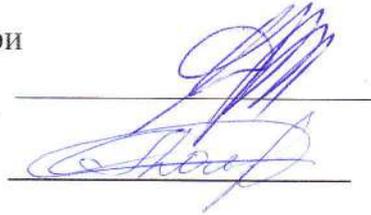
Розробник: Ігор ДУДАРЕВ, доцент, к.т.н.

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри агроінженерії

Протокол № 1 від “25” 08. 2025 року

Завідувач кафедри

Гарант освітньої програми



Костянтин ДЯДЮРА

Дмитро ДОМУНЦІ

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 денна –6 Заочна-6	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язковий	
	Спеціальність 208«Агроінженерія»		
Модулів – 2	Освітня програма «Агроінженерія»	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		4-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - курсовий проєкт		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		8-й	7,8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –5 самостійної роботи здобувача–7		Лекції	
		32	2;16
		Практичні, семінарські	
	42	16	
	Самостійна робота		
	106	28;118	
Індивідуальні завдання:			
30	30		
Вид контролю: Іспит			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 74/106

для заочної форми навчання –34/146

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Предметом вивчення освітнього компонента: сучасні машини обладнання та механізми які забезпечують ефективність при переробці сільськогосподарської продукції на основі досягнень в області конструювання та виробництва сучасної техніки.

Метою вивчення освітнього компонента «Машини і обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції» є засвоєння основних теоретичних положень та практичних особливостей, що дозволяють майбутньому інженеру розуміти та обирати раціональні режими роботи техніки в умовах господарювання.

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.

«Машини і обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції» – це освітній компонент про склад та обладнання, під яким розуміють використання устаткування, для переробки сировини.

Вивчення є обов'язковими попередніми умовами для засвоєння таких загальнотехнічних компонент як «Експлуатація машин та обладнання», «Технічний сервіс в аграрному секторі»

В результаті вивчення освітнього компонента здобувач повинен:

знати: сучасне обладнання яке спрямовано на переробку сільськогосподарської продукції

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

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення компоненти у здобувача вищої освіти формуються компетентності:

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:

ФК10. Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

ФК13. Здатність організувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці; аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та загальнотехнічними знаннями; впроваджувати ці знання у професійній діяльності.

ПРН 6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

ПРН8. Володіти рідною та іноземною мовами, використовувати інформаційні та комунікаційні технології

ПРН19. 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					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Експлуатаційні властивості машин. Обладнання для переробки зернової та м'ясної сировини												
Тема1. Експлуатаційні властивості машин	6	2				4	5	1				4
Тема2. Продуктивність машин та баланс часу	8	2				6	5	1				4
Тема 3. Використання часу роботи машин	8	2				6	3	1				2
Тема 4. Загальні відомості про склад технологічного обладнання.	10	2				8	3	1				2
Тема 5.Машини та обладнання для очищення зерна для домішок	19	2	6			11	8	2	2			4
Тема 6. Машини та обладнання для виробництва крупів	19	4	4			11	8	2	2			4
Тема 7.Машини та обладнання для виробництва комбікормів	15	4	4			7	8	2	2			4

Тема 8.Машини та обладнання для переробки м'яса	8	2	4			2	8	2	2			4
Всього по змістовному модулю 1	93	20	18			55	48	12	8			28
Змістовний модуль 2 Обладнання для переробки молока та плодоовочевої сировини												
Тема 1.Машини та обладнання для переробки молока.	9	2	4			3	16	1	1			14
Тема 2. Машини та обладнання для переробки плодів та овочів.	9	2	4			3	16	1	1			14
Тема 3.Машини та обладнання для подрібнення плодів та овочів	9	2	4			3	16	1	1			14
Тема 4.Теплове обладнання підприємств з переробки плодів та овочів	9	2	4			3	17	1	2			14
Тема 5. Апарати для термообробки	9	2	4			3	17	1	2			14
Тема 6. Сушарки для плодів та овочів	12	2	4			6	20	1	1			18
ІНДЗ	30					30	30					30
Всього по змістовному модулю 2	57	12	24			51	102	6	8			88
Разом	180	32	42			106	180	18	16			146

5. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовий модуль 1. Експлуатаційні властивості машин. Обладнання для переробки зернової та м'ясної сировини

Тема 1. Експлуатаційні властивості машин

1. Структура машин та обладнання.
2. Класифікація технологічного обладнання.
3. Показники ефективності застосування машин

Тема 2. Продуктивність машин та баланс часу

1. Циклічність технологічного процесу та цикли машин.
2. Різновиди продуктивності:
3. Витрати машинного часу.

Тема 3. Використання часу роботи машин

1. Теоретична продуктивність.
2. Витрати часу.
3. Безперервність роботи машин.

Тема 4. Загальні відомості про склад технологічного обладнання.

1. Способи обробки сировини.
2. Структура ліній.

Тема 5. Машини та обладнання для очищення зерна для домішок

1. Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення домішок, які відрізняються від зерна основної культури аеродинамічними властивостями.
2. Принципи повітряної сепарації.
3. Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення металевих домішок.

Тема 6. Машини та обладнання для виробництва крупів

1. Будова та принцип дії машин для мийки зерна
2. Будова та принцип дії машин для лушчіння зерна круп'яних культур, шліфування та полірування

Тема 7. Машини та обладнання для виробництва комбікормів

1. Сучасні схеми, будова, принцип дії машин і агрегатів для дозування та змішування компонентів комбікормів.
2. Будова та принцип дії машин для пресування комбікормів.

Тема 8. Машини та обладнання для переробки м'яса

1. Технологічне обладнання для подрібнення м'яса та формування м'ясних виробів.
2. Технологічні розрахунки.

Змістовий модуль 2 Машини для переробки молока, плодів, овочів. Теплове обладнання

Тема 1. Машини та обладнання для переробки молока.

1. Сепарація молока.
2. Сучасні схеми, призначення, будова та принцип дії обладнання для обробки молока.

Тема 2. Машини та обладнання для переробки плодів та овочів

1. Сортування плодів і овочів
2. Стерилізатори сировини.
3. Технологічні розрахунки автоклава.

Тема 3. Машини та обладнання для подрібнення плодів та овочів

1. Призначення, будова, принцип дії технологічних машин для подрібнення плодоовочевої сировини.
2. Визначення ефективності технологічного обладнання
3. Принципи різання

Тема 4. Теплове обладнання підприємств з переробки плодів та овочів

1. Апарати для бланшування

- 2.Бланшувачі
3. Ошпарювачі

Тема 5. Апарати для термообробки

- 1.Апарати для нагрівання продуктів.
- 2.Випарні апарати.

Тема 6. Сушарки для плодів та овочів

1. Сушильні апарати
2. Загальні розрахунки сушарки

**5.2 ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
(КУРС ЛЕКЦІЙ)
Денна форма навчання**

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекційних занять і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1 Експлуатаційні властивості машин. Обладнання для переробки зернової та м'ясної сировини	
1	Тема 1. Експлуатаційні властивості машин. 2 г 1.1.Структура машин та обладнання. 1.2.Класифікація технологічного обладнання. 1.3.Показники ефективності застосування машин.
2	Тема 2. Продуктивність машин та баланс часу. 2 г 2.1. Циклічність технологічного процесу та цикли машин. 2.2. Різновиди продуктивності: 3.3.Витрати машинного часу.
3	Тема 3. Використання часу роботи машин.2 г 3.1.Теоретична продуктивність. 3.2.Витрати часу. 3.3.Безперервність роботи машин.
4	Тема 4. Загальні відомості про склад технологічного обладнання. 2 г. 4.1. Способи обробки сировини. 4.2. Структура ліній.
5	Тема 5. Машини та обладнання для очищення зерна для домішок. 2 г 5.1.Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення домішок, які відрізняються від зерна основної культури аеродинамічними властивостями. 5.2. Принципи повітряної сепарації. 5.3.Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення металевих домішок.
6	Тема 6. Машини та обладнання для виробництва крупів 4 г. 6.1. Будова та принцип дії машин для мийки зерна 6.2. Будова та принцип дії машин для луштиння зерна круп'яних культур, шліфування та полірування.
7	Тема 7. Машини та обладнання для виробництва комбікормів 4 г 7.1. Сучасні схеми, будова, принцип дії машин і агрегатів для дозування та змішування компонентів комбікормів. 7.2. Будова та принцип дії машин для пресування комбікормів.

8	Тема 8. Машини та обладнання для переробки м'яса. 2 г 8.1. Технологічне обладнання для подрібнення м'яса та формування м'ясних виробів. 8.2. Технологічні розрахунки.
Змістовий модуль 2	
Машини для переробки молока, плодів, овочів. Теплове обладнання.	
1	Тема 1. Машини та обладнання для переробки молока. 2г 1.1. Сепарація молока. 1.2. Сучасні схеми, призначення, будова та принцип дії обладнання для, обробки молока.
2	Тема 2. Машини та обладнання для переробки плодів та овочів. 2 г 2.1. Сортування плодів і овочів 2.2. Стерилізатори сировини. 3.3. Технологічні розрахунки автоклава.
3	Тема 3. Машини та обладнання для подрібнення плодів та овочів. 2 г 3.1. Призначення, будова, принцип дії технологічних машин для подрібнення плодоовочевої сировини. 3.2. Визначення ефективності. технологічного обладнання 3.3. Принципи різання.
4	Тема 4. Теплове обладнання підприємств з переробки плодів та овочів. 2 г 4.1. Апарати для бланшування 4.2. Бланшувачі. 4.4 Ошпарювачі.
5	Тема 5. Апарати для термообробки. 2 г 5.1. Апарати для нагрівання продуктів. 5.2. Випарні апарати.
6	Тема 6. Сушарки для плодів та овочів. 2 г 6.1. Сушильні апарати 6.2. Загальні розрахунки сушарки.

Заочна форма навчання

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекційних занять і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1 Експлуатаційні властивості машин. Обладнання для переробки зернової та м'ясної сировини	
1	Тема 1. Експлуатаційні властивості машин. 1 г 1.1. Структура машин та обладнання. 1.2. Класифікація технологічного обладнання. 3. Показники ефективності застосування машин.
2	Тема 2. Продуктивність машин та баланс часу. 1г 2.1. Циклічність технологічного процесу та цикли машин. 2.2. Різновиди продуктивності:

	2.3.Витрати машинного часу.
3	Тема 3. Використання часу роботи машин. 1г 3.1.Теоретична продуктивність. 3.2.Витрати часу. 3.3.Безперервність роботи машин.
4	Тема 4. Загальні відомості про склад технологічного обладнання. 1г 4.1. Способи обробки сировини. 4.2. Структура ліній.
5	Тема 5.Машини та обладнання для очищення зерна для домішок .2г 5.1.Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення домішок, які відрізняються від зерна основної культури аеродинамічними властивостями. 5.2. Принципи повітряної сепарації. 5.3.Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення металевих домішок.
6	Тема 6. Машини та обладнання для виробництва крупів 2 г 6.1. Будова та принцип дії машин для мийки зерна 6.2. Будова та принцип дії машин для лушіння зерна круп'яних культур, шліфування та полірування.
7	Тема 7.Машини та обладнання для виробництва комбікормів 2г 7.1. Сучасні схеми, будова, принцип дії машин і агрегатів для дозування та змішування компонентів комбікормів. 7.2. Будова та принцип дії машин для пресування комбікормів.
8	Тема 8.Машини та обладнання для переробки м'яса 2г 8.1.Технологічне обладнання для подрібнення м'яса та формування м'ясних виробів. 8.2.Технологічні розрахунки.
Змістовий модуль 2	
Машини для переробки молока, плодів , овочів. Теплове обладнання.	
1	Тема 1.Машини та обладнання для переробки молока. 1г 1.1.Сепарація молока. 1.2.Сучасні схеми, призначення, будова та принцип дії обладнання для, обробки молока.
2	Тема 2. Машини та обладнання для переробки плодів та овочів. 1 г 2.1.Сортування плодів і овочів 2.2.Стерилізатори сировини. 2.3.Технологічні розрахунки автоклава.
3	Тема 3.Машини та обладнання для подрібнення плодів та овочів 1г 3..1. Призначення, будова, принцип дії технологічних машин для подрібнення плодоовочевої сировини. 3.2.Визначення ефективності. технологічного обладнання 3.3. Принципи різання.
4	Тема 4.Теплове обладнання підприємств з переробки плодів та овочів. 1г 4.1.Апарати для бланшування 4.2.Бланшувачі. 4.3. Ошпарювачі.
5	Тема 5. Апарати для термообробки. 1г

	5.1.Апарати для нагрівання продуктів. 5.2.Випарні апарати.
6	Тема 6. Сушарки для плодів та овочів 1г 6.1. Сушильні апарати 6.2. Загальні розрахунки сушарки.

5.3 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ/ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Машини та обладнання для очищення зерна для домішок	6	2
2	Машини та обладнання для виробництва крупів	4	2
3	Машини та обладнання для виробництва комбікормів	4	2
4	Машини та обладнання для переробки м'яса	4	2
5	Машини та обладнання для переробки молока	2	1
6	Машини та обладнання для переробки плодів та овочів.	2	1
7	Машини та обладнання для подрібнення плодів та овочів	4	1
8	Теплове обладнання підприємств з переробки плодів та овочів	4	2
9	Апарати для термообробки	4	2
10	Сушарки для плодів та овочів	4	1
Разом		42	16

5.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Тема	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Модуль 1. Тема 1 Експлуатаційні властивості машин Структура машин та обладнання. Показники ефективності застосування машин.	4	4
2	Тема 2 Продуктивність машин та баланс часу Циклічність технологічного процесу та цикли машин. Витрати машинного часу. Методи підвищення продуктивності.	6	4
3	Тема 3 Використання часу роботи машин 1.Теоретична продуктивність. Зупинки машин Витрати часу на обслуговування. Безперервність роботи машин.	6	2
4	Тема 4 Загальні відомості про склад технологічного обладнання.	8	2

	Способи обробки сировини. Структура ліній.		
5	Тема 5 Машини та обладнання для очищення зерна для домішок Будова, принцип дії технологічних машин для відокремлення домішок, які відрізняються від зерна основної культури аеродинамічними властивостями. Принципи та види сепарації. Усунення металевих домішок.	11	4
6	Тема 6 Машини та обладнання для виробництва крупів Машин для мийки зерна область використання, провідні виробники машин. Машин для луціння зерна. Методи оцінки якості луцнення. Особливості обробки луцненням, рису, ячменю , вівса.	11	4
7	Тема 7 Машини та обладнання для виробництва комбікормів Сучасні схеми, будова, принцип дії машин і агрегатів для дозування та змішування компонентів комбікормів безперервним та періодичними методами Будова та принцип дії машин для брикетування, грануляції комбікормів.	7	4
8	Тема 8 Машини та обладнання для переробки м'яса Технологічне обладнання для обробки м'яса , технологічні схеми виробництва м'ясних виробів. Технологічні розрахунки ліній та обладнання.	2	4
9	модуль 2 Тема 9 Машини та обладнання для переробки молока. Типи сепараторів молока. Технологічні принципи використання машин для, обробки молока.	3	14
10	Тема 10 Машини та обладнання для переробки плодів та овочів. Принципи роботи машин для сортування плодів і овочів Машини для знезараження сировини.	3	14
11	Тема 11 Машини та обладнання для подрібнення плодів та овочів Типи та будова машин для подрібнення плодоовочевої сировини. Визначення ефективності, технологічного обладнання, теоретичні основи різання.	3	14
12	Тема 12 Теплове обладнання підприємств з переробки плодів та овочів Призначення, режими роботи апаратів для теплової обробки сировини. Методи теплової обробки.	3	14

	Енергетичні витрати.		
13	Тема 13 Апарати для термообробки Будова та теплові характеристики апаратів для нагрівання сировини. Призначення випарних апаратів , область застосування.	3	14
14	Тема 14 Сушарки для плодів та овочів Принципи сушки Сушка сублимацією	6	18
15	ІНДЗ	30	30
Разом		106	146

5.5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Курсовий проєкт є самостійною роботою здобувача, яка виконується під керівництвом викладача.

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

Завданням проєкту є оволодіння знаннями й практичними навичками з питань використання обладнання для переробки с.г. продукції та обґрунтування технологічних і конструктивних параметрів машин для переробки. Проєкт містить пояснювальну записку, розрахункові матеріали і графічне креслення в заданих масштабах.

Організація виконання проєкту. Для виконання проєкту здобувачам надаються відповідні матеріали з галузевого каталогу. Завдання, обсяг, структура і зміст курсового проєкту визначаються викладачем. Тематика проєктів: «Використання та розрахунок обладнання для переробки сільськогосподарської продукції».

Орієнтовний перелік тем індивідуальних завдань для самостійної роботи здобувачів

- 1.«Розрахунок технологічних параметрів та використання змішувача комбікормів порційної дії»
- 2.«Розрахунок технологічних параметрів та використання змішувача комбікормів безперервної дії»
- 3.«Розрахунок технологічних параметрів та використання ситової дробарної машини для виготовлення комбікормів»
- 4.«Розрахунок технологічних параметрів та використання дробарної машини для обробки мінеральної сировини»
- 5.«Обґрунтування технологічних показників з використанням обоєчної машини для виготовлення крупи»
- 6.«Розрахунок технологічних показників та використання молоткової дробарки»
- 7.«Обґрунтування технологічних показників та використання сепаратору для очищення зерна від домішок лінії виготовлення крупи»
- 8.«Обґрунтування технологічних показників з використанням мийної машини для обробки овочевих культур»
- 9.«Розрахунок технологічних параметрів та використання плющильної машини для виготовлення комбікормів»

10. «Обґрунтування та розрахунок технологічних параметрів з використанням дозатору компонентів комбікормів»
11. «Обґрунтування та розрахунок технологічних параметрів шнекового пресу для виготовлення соків»
12. «Розрахунок технологічних параметрів та використання протиричної машини для виготовлення соків»
13. «Обґрунтування технологічних показників та використання лушчальної машини для очищення зерна від квіткових плівок лінії виготовлення крупи»
- 14.«Обґрунтування технологічних показників та використання кутера для подрібнення м'яса»
- 15.«Обґрунтування технологічних показників та використання гранулятора для виготовлення комбікормів»
- 16.«Обґрунтування технологічних показників та використання просіювальної машини для виробництва хліба»
- 17.«Розрахунок технологічних режимів роботи та використання гомогенізатора молока»
- 18.«Розрахунок технологічних параметрів та використання пастеризатора молока»
- 19.«Розрахунок та використання тістомісильної машини для виробництва хліба»
- 20.«Обґрунтування технологічних показників та використання вальцевого подрібнювача зерна лінії виготовлення крупи».

6.МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання освітнього компонента «Машини і обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції» 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, курсовий проєкт).

Основними методами досягнення навчальних цілей є:

- проведення оглядових та проблемних лекцій. Вивчення лекційного матеріалу дасть змогу здобувачам 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;
- 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 6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.	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 8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань 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»)
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»)

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів з освітнього компонента «Машини і обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції » здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які передбачені «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.

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.

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.

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 вправи 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) Поточний контроль 45					Змістовний модуль 2 (ЗМ 2) Поточний контроль 45					0-5	0-5	100			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
6	6	6	6	6	5	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 «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 «Машини та обладнання для переробки сільськогосподарської продукції» передбачено *індивідуальне завдання у вигляді курсового проєкту*. 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 проєкту

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист проєкту (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 (проєкту) та двох-трьох викладачів кафедри.

Термін захисту курсової роботи (проєкту) 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 самостійної та практичної роботи з освітнього компонента “Машини та обладнання для переробки сільськогосподарської продукції” (розрахункові завдання) для здобувачів денної та заочної форми навчання, спеціальність 208«Агроінженерія», Укладач Дударев І.І Одеса: ОДАУ 2025р, 25с.

2. До виконання самостійної та практичної роботи з освітнього компонента “Машини та обладнання для переробки сільськогосподарської продукції”(Частина 1) для здобувачів денної та заочної форми навчання спеціальність 208«Агроінженерія», Укладач Дударев І.І Одеса: ОДАУ 2025р, , 26с

3. До виконання самостійної та практичної роботи з освітнього компонента “Машини та обладнання для переробки сільськогосподарської продукції”(Частина 2) для здобувачів денної та заочної форми навчання спеціальність 208«Агроінженерія», Укладач Дударев І.І Одеса: ОДАУ 2025р, 32 с

4. До виконання самостійної та практичної роботи з освітнього компонента “Машини та обладнання для переробки сільськогосподарської продукції”(Частина 3)для здобувачів денної та заочної форми навчання спеціальність 208«Агроінженерія», Укладач Дударев І.І Одеса: ОДАУ 2025р, 17с.

5. До виконання курсового проекту з освітнього компонента «Машини і обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції» для здобувачів денної та заочної форми навчання, спеціальність 208«Агроінженерія», Укладач Дударев І.І Одеса: ОДАУ 2025р, 32с

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Богомолів О.В., Гурський П.В., Богомоліва В.П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств / – Харків: Еспада, 2005. – 432 с.
2. Дударев І.І., Кудашев С.М., Чучуй В.П. Транспортуючи машини для АПК та переробних підприємств- Одеса: Сімекс-Прінт, 2012-220с.
3. Dudarev I, Uminsky S., Moskalyuk I. Process analysis of grain hulling . Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral. 2024, Issue 110 Одеса, 2024- 185 с. ISSN 2707-1154/ С.169-172.
4. Сухенко Ю.Г. Надійність і довговічність устаткування харчових і переробних виробництв: Підручник. / Ю.Г. Сухенко, О.А. Литвиненко, В.Ю. Сухенко; під ред. професора Ю.Г. Сухенка.- Київ: НУХТ, 2010. - 547с.
5. Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості: підручник / В.Г. Мирончук, І.С. Гулий, М.М. Пушанко та інш., за ред. В.Г. Мирончука. — Вінниця: Нова книга, 2007.— 648 с.
6. Бабанов І.Г. Монтаж, експлуатація, діагностика та ремонт обладнання м'ясопереробних підприємств / І.Г. Бабанов, О.М. Гавва, О.І. Бабанова та інш. — Київ: Сталь, 2015. — 600 с.
7. Заплетніков І.М. Експлуатація і обслуговування технологічного обладнання харчових виробництв (текст): навч. посіб. / І.М. Заплетніков, В.Г. Мирончук, В.М. Кудрявцев. — Київ: «Кафедра», «Центр учбової літератури», 2012.— 344 с.
8. Мирончук В.Г. Монтаж, ремонт та експлуатація обладнання харчових виробництв: конспект лекцій. / В.Г. Мирончук. — Київ: НУХТ, 2007,- 118 с.
9. Гурський П.В. Монтаж, ремонт, наладка обладнання харчових виробництв: практикум. / Гурський П.В., Перцевой В.В., Гулий І.С. та ін. — Харків.: ХДАТОХ 2001. — 230 с.
10. Сухенко Ю.Г., Бойко Ю.І. Технологічні основи машинобудування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / За ред. проф. Ю.Г. Сухенко — Київ: НУХТ, 2009.— 262 с.
11. Мирончук В.Г. Монтаж та технічний сервіс обладнання. Практикум: навч. посіб. / В.Г. Мирончук, Д.М. Люлька, О.А. Єщенко та інш., за редакцією В.Г. Мирончука.- Київ: НУХТ, 2017.- 162с.

Допоміжна

1. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288 с.

2. Механічні процеси і обладнання переробного та харчового виробництва: навч. посібник / П.С. Берник [та ін.]. – Львів: Вид-во Національного ун-ту "Львівська політехніка", 2004. – 336 с.

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>