

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно – технологічний факультет
Кафедра агроінжинірингу

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК 26. Машини і обладнання для переробки і
зберігання сільськогосподарської продукції
(обов'язковий)

Реалізується межах освітньої програми «**Агроінженерія**»
за спеціальністю **208 «Агроінженерія»**
на **першому (бакалаврському) рівні** вищої освіти

Розробник: Харченко С.О., д.т.н., проф., Харченко Ф.М., к.т.н., доцент
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>агроінжинірингу</u> (назва кафедри)	протокол від 05 червня 2025 р. № 13		
	Завідувач кафедри	<u>Х</u> (підпис)	<u>Шуляк М.Л.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми С.О. Богдан САРЖАНОВ
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Декана факультету,
де реалізується освітня програма ВМ Владислав ЗУБКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана: Богдан САРЖАНОВ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Михайло ШУЛЯК
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації С.О. (Котилівська С.О.)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.06 2025 р.

Розробник: _____Харченко С.О., д.т.н., проф., Харченко Ф.М., к.т.н., доцент
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>агроінжинірингу</u> (назва кафедри)	протокол від 05 червня 2025 р. № 13	
	Завідувач кафедри _____ (підпис)	<u>Шуляк М.Л.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____Богдан САРЖАНОВ
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Декана факультету,
де реалізується освітня програма _____Владислав ЗУБКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана: Богдан САРЖАНОВ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Михайло ШУЛЯК
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Машини і обладнання для переробки і зберігання сільськогосподарської продукції			
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет / агроінжинірингу			
3.	Статус ОК 26	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Агроінженерія / 208 Агроінженерія			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)				
6.	Рівень НРК	5 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається на протязі 1 навчального року в VII, VIII семестрах (V, VI семестрах для здобувачів скороченого терміну навчання)			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів (150 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	VII семестр (залік), ден	14	16	-	45
	VIII семестр (іспит), ден	14		28	33
	VII семестр (залік), заоч.	8		14	128
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладачі/Координатор освітнього компонента	Харченко С.О., Харченко Ф.М./ Сировицький К.Г.			
11.1	Контактна інформація	д.т.н., професор кафедри агроінжинірингу Харченко С.О. кабінет 223 м Ел. адреса: kharchenko_mtf@ukr.net К.т.н., доцент Харченко Ф.М., ауд. 216 М. Ел. адреса: faridakharchenko@gmail.com			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент призначений для надбання практичних навичок та вмінь системного аналізу, синтезу і приймання рішень спеціалістом в процесі розробки, експлуатації, дослідження технічної або технологічної системи, практичних навичок та вмінь розробки, ефективної експлуатації та сервісу машин та обладнання для переробки і зберігання сільськогосподарської продукції за допомогою абстрактного мислення, методів розрахунку, аналізу, синтезу і приймання рішень спеціалістом.			
13.	Мета освітнього компонента	Сформувати у майбутніх фахівців розуміння ролі та місця машин та обладнання для переробки сільськогосподарської			

		продукції в сучасному агровиробництві, використання інформаційних та комп'ютерних програм, методик розрахунку та аналізу параметрів техніки, що забезпечить їх технологічну ефективність, прибутковість та конкурентоздатність, екологічну безпеку, надійність та керованість.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент має зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП: Сільськогосподарські машини. Технології виробництва і контролю якості агропродукції. Агрономія з основами ґрунтознавства. Механіка матеріалів і конструкцій. Теорія механізмів і машин. Деталі машин. Гідро-, пневмо- і електросистеми агромашин. Мехатроніка і автоматизація.
15.	Політика академічної доброчесності	Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Порухеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми. Політика академічної доброчесності здійснюється відповідно до «Кодекс академічної доброчесності сумського національного аграрного університету» http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrochesnosti.pdf
16.	Посилання на курс у Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1538
17.	Ключові слова	Машини, обладнання, переробка с.-г. продукції, зберігання с.-г. продукції

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента здобувач очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП Агроінженерія)										Як оцінюється РНД
	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 15	ПРН 17	ПРН 20	ПРН 21	ПРН 23	ПРН 24	
ДРН 1. Демонструвати логічні закономірності складання і експлуатування машин для переробки і зберігання	+	+							+	+	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів
ДРН 2. Аналізувати напрями розвитку основних засад використання машин для переробки і зберігання с.г. продукції		+			+	+			+	+	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів
ДРН 3. Демонструвати умови високоефективного використання машин для переробки і зберігання продукції у сільському господарстві.	+	+			+	+	+			+	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів
ДРН 4. Використовувати методи, методику та методологію для розрахунку основних техніко-економічних та експлуатаційних параметрів машин для переробки і зберігання продукції			+			+	+	+	+	+	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів

ДРН 5. Аналізувати основні тенденції та напрями вдосконалення машин для переробки і зберігання с.г. продукції.					+	+					Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів
ДРН 6. Аналізувати показники робочих процесів	+	+					+			+	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів
ДРН 7. Діагностувати роботу машин, надавати рекомендації щодо підвищення ефективності їх використання в конкретних умовах		+	+					+	+	+	Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору, захист звітів

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Самості йна робота	Реком ендов ана літера тура	
	Аудиторна робота Денна/заочна				
VII семестр (Vcт)					
Модуль 1					
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Вступ. Мета та основні завдання курсу. 1. Завдання курсу. 2.Зв'язок з іншими напрямками. 3.Сучасний стан, вимоги та тенденції розвитку інженерної діяльності. 4.Використання одержаних знань та вмінь.	2/2	2	/2	4/18	
Тема 2. Типи машин та обладнання та їх класифікація. 1. Основні типи та визначення, показники ефективності. 2. Класифікації машин.	4/2	2	/2	6/36	
Модуль 2					
Тема 3. Підйомно-транспортне обладнання. 1. Підйомні машини. 2. Транспортні машини.	3/2	4	/4	10/36	
Тема 4. Обладнання для миття сировини і тари, дозування. 1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4.Технлогічні схеми та компоновка обладнання.	5/2	6	/6	10/38	
Всього за семестр	14/8	16	/14	30/128	
VIII семестр (VІcт)					
Модуль 1					
Тема 5. Обладнання для механізації переробки і зберігання зерна. 1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4.Технлогічні схеми та компоновка обладнання.	4		8	10	
Тема 6. Обладнання для грубого і тонкого подрібнення. 1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4.Технлогічні схеми та компоновка обладнання.	2		4	6	
Тема 7. Обладнання для механізації переробки і зберігання плодів і овочів.	2		4	6	

1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4. Технологічні схеми та компоновка обладнання.					
Модуль 2					
Тема 8. Обладнання для механізації переробки і зберігання продукції тваринництва. 1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4. Технологічні схеми та компоновка обладнання.	2		4	10	
Тема 9. обладнання для механізації виробництва хлібобулочних і кондитерських виробів. 1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4. Технологічні схеми та компоновка обладнання.	2		2	6	
Тема 10. Технологічне обладнання для зберігання продукції. 1. Показники та визначення. 2. Основні параметри та їх розрахунки. 3. Сервіс та експлуатація. 4. Технологічні схеми та компоновка обладнання.	2		2	10	
Всього за семестр	14	-	28	48	
Всього за курс вивчення ОК	28	16	28	78	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Демонструвати логічні закономірності складання і експлуатування машин для переробки і зберігання	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	10/2	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. - Самооцінка знань.	10/12

ДРН 2. Аналізувати напрями розвитку основних засад використання машин для переробки і зберігання с.г. продукції	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	12/2	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. - Самооцінка знань.	14/28
ДРН 3. Демонструвати умови високоефективного використання машин для переробки і зберігання продукції у сільському господарстві.	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	12/2	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. - Самооцінка знань.	14/18
ДРН 4. Використовувати методи, методику та методологію для розрахунку основних техніко-економічних та експлуатаційних параметрів машин для переробки і зберігання продукції	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	10/4	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального	10/16

			завдання. - Самооцінка знань.	
ДРН 5. Аналізувати основні тенденції та напрями вдосконалення машин для переробки і зберігання с.г. продукції.	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	10/4	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. - Самооцінка знань.	12/20
ДРН 6. Аналізувати показники робочих процесів	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	10/4	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. - Самооцінка знань.	10/20
ДРН 7. Діагностувати роботу машин, надавати рекомендації щодо підвищення ефективності їх використання в конкретних умовах	- проведення лекційних та лабораторних занять (Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією); - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	8/4	- Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату	8/14

			та презентації згідно індивідуального завдання. - Самооцінка знань.	
Всього		72/22		78/128

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено (**VII семестр, Vст**)

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1.	Модуль 1 (тест множинного вибору)	10 балів / 10%	До 8 тижня
2.	Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	20 балів / 20%	До 8 тижня
3.	Модуль 2 (тест множинного вибору)	20 балів / 20%	До 15 тижня
4.	Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	20 балів / 20%	До 15 тижня
5.	Залік (письмова відповідь на питання (тест множинного вибору), усне опитування)	30 балів / 30%	До 15 тижня
	Всього	100	До 15 тижня

5.1.2. Критерії оцінювання (**VII семестр, Vст**)

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 (тест множинного вибору)	<5 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест	5-6 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест	7-8 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест	9-10 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<11 балів Вимоги щодо завдання не виконано	11-14 балів Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	15-17 балів Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	18-20 балів Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Модуль 2 (тест множинного вибору)	<10 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест	10-12 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест	13-17 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест	18-20 балів Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<11 балів Вимоги щодо завдання не виконано	11-14 балів Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	15-17 балів Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	18-20 балів Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання

Залік (письмова відповідь на питання (тест множинного вибору), усне опитування)	<18 балів	18-21 балів	22-25 балів	26-30 балів
	Залежить від кількості вірних відповідей	Залежить від кількості вірних відповідей	Залежить від кількості вірних відповідей	Залежить від кількості вірних відповідей

5.1.3. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено **(VIII семестр, VIІІІ)**

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Весняний семестр			
6.	Модуль 1 (тест множинного вибору)	10 балів / 10%	До 8 тижня
7.	Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	20 балів / 20%	До 8 тижня
8.	Модуль 2 (тест множинного вибору)	20 балів / 20%	До 15 тижня
9.	Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	20 балів / 20%	До 15 тижня
10.	Іспит (письмова відповідь на питання, усне опитування)	30 балів / 30%	До 15 тижня
	Всього	100	До 15 тижня

5.1.4. Критерії оцінювання **(VIII семестр, VIІІІ)**

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 (тест множинного вибору)	<5 балів	5-6 балів	7-8 балів	9-10 балів
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<11 балів	11-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Модуль 2 (тест множинного вибору)	<10 балів	10-12 балів	13-17 балів	18-20 балів
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно	<11 балів	11-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант

індивідуального варіанту		складові відсутні або недостатньо розкриті	зауваження, щодо виконання завдання	виконання завдання
Іспит письмова відповідь на питання Усне опитування	<11 балів	11-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Здобувач недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді не надані	Здобувач недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді надані не в повному обсязі	Здобувач достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді надані з невеликими помилками	Здобувач гарно орієнтується в теоретичному матеріалі, надані вірні відповіді
	<5 балів	5-6 балів	7-8 балів	9-10 балів
	Здобувач недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді не надані	Здобувач недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді надані не в повному обсязі	Здобувач достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді надані з невеликими помилками	Здобувач гарно орієнтується в теоретичному матеріалі, надані вірні відповіді

5.2. Формативне оцінювання: (VIII семестр, VIст)

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Підготовка до модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над лабораторно-практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру
4	Підготовка до захисту звітів щодо виконання лабораторно-практичних робіт	На протязі всього семестру
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час виконання самостійної роботи	Регулюється здобувачем самостійно

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

1. Технологічне обладнання цехів переробки продукції тваринництва. Навчальний посібник / І. В. Севостьянов, І. А. Зозуляк. – Вінниця : ВНАУ, 2020. – 127 с.
2. Дацишин О. В. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв / О. В. Дацишин, А. І. Ткачук, О. В. Гвоздєв та ін. / За редакцією О. В. Дацишина. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 488 с.
3. Мирончук В.Г. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості/ В.Г Мирончук, Л.О Орлів, А.І Українець. та ін. – Вінниця 2004. – 288 с.
4. Машина і обладнання для зберігання та комплексної обробки зерна / А.С.Кобець, Ю.О.Чурсінов, С.А.Черних, М.П. Сабадаш, Н.В.Грекова, В.П. Канунніков. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2013. – 766 с.
5. Механізація переробки і зберігання сільськогосподарської продукції: Навч. посібник / О.В. Якубовський, Р. Я. Натуркач, М.Л. Гордецька. – К.: Аграрна освіта, 2008.– 460 с.
6. Харченко С.О., Панкова О.В., Харченко Ф.М., Сировицький К.Г., Шуляк, М.Л., Зубко В.М., Соколік С.П. Науково-технічне обґрунтування технології поліпшення біопотенціалу сільськогосподарських культур: монографія. – Харків: ФОП Панов А.М., 2023. – 157 с.
7. Технологічна блочно-варіантна система машиновикористання в землеробстві України: монографія. Частина 2/ М. П. Артёмов, В. І. Мельник, В. В. Качанов, С. О. Харченко, [та ін.] – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2022. - 192 с.
8. Практикум з теорії та розрахунку сільськогосподарських машин: навчальне видання / Д. Г. Войтюк [та ін.]. - К. : Видавничий центр НУБіП України, 2022. - 185 с.
9. Збірник методик з використання машин в землеробстві /За ред. Мельника В. І. – Харків: “Промпроект” – 2020, 257 с.
10. Експлуатація машин і обладнання. Навчальний посібник : Каталог сільськогосподарської техніки / О. В. Нанка [та ін.] ; за ред. В. І. Мельника. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2021. - 594 с.

Інші джерела

1. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В. Сільськогосподарські машини. – Київ: Агроосвіта, 2015. – С. 679.
2. Козуб Ю. Г. Підйомно-транспортні машини: підручник / Ю.Г. Козуб, С.В. Маслійов – Старобільськ: Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2018. – 277с.
3. Процеси і апарати харчових виробництв: Підручник / За ред.. проф. І. Ф. Малєжика. – К.: НУХТ, 2003. – 400с.
4. Зінько Р.В., Шуляк, М.Л., Скварок Ю.Ю., Глобчак М.В. Аналіз методик проектування сільськогосподарських машин. *Інженерія природокористування*. 2021. № 1(19) С. 75-85. DOI: 10.5281/zenodo.6902711.
5. Інформаційне забезпечення сільськогосподарського виробництва. Лабораторний практикум [Текст] : навч. посіб., Ч.1. Базовий курс / В. Л. Лютинський, В. І. Пастухов, Г. В. Рудницька, С. О. Харченко, І. В. Чалий; ХНТУСГ. – Х., 2009. – 169 с.
6. Інформаційне забезпечення сільськогосподарського виробництва: лаборатор. практикум, Ч.2. навч. посіб. / В. Л. Лютинський, В. І. Пастухов, С. О. Харченко, І. В. Чалий; ХНТУСГ. – Х., 2010. – 368 с.
7. Kharchenko, S., Samborski, S., Kharchenko, F., Pasnik, J., Kovalyshyn, S., Sirovitskiy, K. (2022). Influence of Physical and Constructive Parameters on Durability of Sieves of Grain Cleaning Machines. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 2022, 16(6), pp. 156–165. <https://doi.org/10.12913/22998624/156128/>
8. V. Olshanskyi, S. Kharchenko, F. Kharchenko, S. Kovalyshyn, T. Shchur, Y. Gabriel, P. Bałdowska-Witos, A. Tomporowski and Robert Kasner. About Calculation and Forecast of

Temperature in the Layer Cell of Self-Heating of Raw Materials in a Silo. Sustainability 2022, 14, 14362. <https://doi.org/10.3390/su142114362/>

9. M.V. Bakum, S.O. Kharchenko, S.Y. Kovalyshyn, M.M. Krekot, F.M. Kharchenko, O. P. Shvets, P. Kielbasa and A. Miernik. Identification of parameters of the separation process of safflower seed material on sieves. Journal of Physics: Conference Series, 2022, 2408(1), 012013. DOI 10.1088/1742-6596/2408/1/012013

10. Kovalyshyn S., Myagkota S., Ptashnyk V., Kharchenko S., Tomporowski A., Kielbasa P. Investigation of the effect of pre-sowing electrical stimulation of winter rapeseed on its spectral-luminescent properties. Przegląd Elektrotechnicznythis link is disabled, 2022, 1(1), pp. 79–83.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Петров В.М. Розрахунок та конструювання технологічного обладнання: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів. – Одеса: ОДАБА, 2020. – 40 с.

2. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: методичні вказівки до лабораторних робіт / Н.І. Хомик, А.Д. Довбуш, Н.А. Рубінець. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 52с.

3. Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Механізація переробки та зберігання с/г продукції». – Тернопіль 2010. – 55 с.

4. Хомик Н.І. Механізація зберігання сільськогосподарської продукції : методичний посібник до курсового проектування / укл. : Н. І. Хомик. – Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2018. – 124 с.

Інформаційні ресурси

1. CLAAS. [Електронний ресурс] : офіційний сайт. – URL: <https://www.claas.ua>
2. John Deere. [Електронний ресурс] : офіційний сайт. – URL: <https://www.deere.ua>
3. ХТЗ. [Електронний ресурс] : офіційний сайт. – URL: <http://xtz.ua/ua/>
4. УкрНДІПВТ імені Леоніда Погорілого. Фокус-тести: веб-сайт. URL: http://www.ndipvt.com.ua/focus_tests.html
5. Nebraska Tractor Test Laboratory : веб-сайт. URL: <http://tractortestlab.unl.edu>
7. Німецьке сільськогосподарське товариство : веб-сайт. URL: <http://www.dlg.org>

**Рецензія на робочу програму (силабус) ОК 26. МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ
ПЕРЕРОБКИ І ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**
(обов'язковий)

Розроблену співробітниками кафедри агроінжинірингу Харченком С.О., Харченко Ф.М.

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК.	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК).	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення.	+		

Член проєктної групи ОП «Агроінженерія»

Богдан САРЖАНОВ 

(назва)

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою.	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК.	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення.	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни).	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми.	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН).	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти.	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету.	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом.	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента.	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН).	+		
Література є актуальною.	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти.	+		

Рецензент (викладач кафедри)
агроінжинірингу

(назва)

зав. кафедри Михайло ШУЛЯК

(посада, Ім'я ПРИЗВИЩЕ)



(підпис)