

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра харчових технологій**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми


_____ Яна ЄВЧУК
« 29 » _____ 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія зберігання і перероблення зерна

Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво і будівництво
Спеціальність	G13 Харчові технології
Освітня програма	Харчові технології
Факультет	інженерно-технологічний

Умань – 2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна»
для здобувачів вищої освіти спеціальності G13 Харчові технології освітньої програми
Харчові технології. Умань: Уманський НУ, 2025. 19 с.

Розробники:

Осокіна Ніна Максимівна, доктор сільськогосподарських наук, професор

 Ніна ОСОКІНА

Герасимчук Олена Петрівна, кандидат с.-г. наук, доцент

 Олена ГЕРАСИМЧУК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри харчових технологій

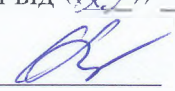
Протокол від «29» 08 2025 року № 1

Завідувач кафедри  Андрій ЧЕРНЕГА

«29» 08 2025 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від «29» 08 2025 року № 1

Голова  Ірина ЗАМОРСЬКА

«29» 08 2025 року

© УНУ, 2025 рік

© Осокіна Н.М.,

© Герасимчук О.П., 2025 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань – G Інженерія, виробництво і будівництво	Обов’язкова	
Модулів – 2	Спеціальність – G13 Харчові технології	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 10		3-й	2-й
		Семестр	
		6-й	4-й
Загальна кількість годин – 120		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,9 самостійної роботи студента – 33,0	Освітній рівень – бакалавр Освітня програма – Харчові технології	28 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		38 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		54 год.	108 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: екзамен	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті, затвердженого Вченою радою від 08.10.2020 (протокол №1) із змінами та доповненнями від 11.07.2024 (протокол №8).

Навчальна дисципліна «Технологія зберігання і перероблення зерна» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Харчові технології» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G13 Харчові технології галузі знань G Інженерія, виробництво і будівництво.

Мета вивчення дисципліни: формування у майбутніх фахівців системи знань і умінь, які допоможуть майбутнім фахівцям отримати знання в області технології зберігання і переробки зерна, що сприятиме ефективному використанню її на шляху реалізації, зберігання, переробки та споживання продукції.

Завданнями дисципліни є розуміння здобувачами освіти питань післязбиральної обробки, реалізації, зберігання і переробки зерна; набуття здатності приймати вірні організаційні і технологічні заходи, що сприяють підвищенню стійкості зерна протягом зберігання, забезпечують переробку сировини і одержання якісних харчових продуктів; розуміння технологічних властивостей зерна та процесів його переробки; здатності до розв'язання проблем зберігання і переробки зерна.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти – дисципліна вивчається після набуття знань та вмінь з таких дисциплін як «Екотрофологія» (ОК 34), «Фізико-хімічні та біохімічні основи обробки сировини» (ОК 11), а також передуює вивченню таких дисциплін як «Технологічне обладнання харчових виробництв» (ОК 32), «Контроль якості та безпеки продукції галузі» (ОК 31), «Проектування підприємств галузі» (ОК 30) та інших дисциплін.

Вивчення навчальної дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Харчові технології» спеціальності G13 Харчові технології галузі знань G Інженерія, виробництво і будівництво (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 12	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	ПРН 22	Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері українською та іноземною мовами.
Фахові компетентності (ФК)			
ФК 5	Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.	ПРН 8	Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
ФК 13	Здатність підвищувати ефективність виробництва, впроваджувати сучасні системи менеджменту.	ПРН 14	Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.
ФК 14	Здатність вирішувати проблеми виробничого характеру шляхом розв'язання складних та/або нетипових спеціалізованих задач у технологіях зерна та зернових продуктів.	ПРН 8	Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
		ПРН 14	Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Технологія зберігання і перероблення зерна», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Технологія зберігання і перероблення зерна»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	технологічні характеристики зерна	лекція, лабораторне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
1.3	параметри технологічних процесів виробництва зернових продуктів		
1.4	параметри умов зберігання, транспортування, реалізації та переробки зернових продуктів.		
2	Уміння/навички:		
2.1	забезпечення належного контролю за додержанням важливих технологічних характеристик зерна, а також параметрів технологічного процесу переробки зернової продукції;	лекція, лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
2.2	забезпечення параметрів умов зберігання, транспортування, реалізації та переробки зерна і зернових продуктів.		
2.3	аналіз технологічних показників якості зерна		
3	Комунікація:		
3.1	приймати вірні організаційні і технологічні заходи, що сприяють підвищенню стійкості зерна впродовж зберігання та забезпечують переробку сировини з одержанням якісних харчових продуктів;	лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль
4	Відповідальність і автономія		
4.1	розуміння особистої відповідальності за прийняті	лабораторне заняття,	представлення презентацій,

	організаційні і технологічні заходи та ефективні рішення, щодо зберігання, транспортування, реалізації та переробки зерна і зернових продуктів;	дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	виконання аналітично-розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль
4.2	здатність планувати і підвищувати ефективність зберігання та переробки зерна впроваджуючи сучасні системи менеджменту;		
4.3	вирішувати проблеми виробничого характеру шляхом розв'язання складних чи нетипових спеціалізованих задач у технологіях зберігання, транспортування, реалізації та переробки зерна.		

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна»

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 8	Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.	Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні консультації, кейс-метод, самостійна робота з підготовкою презентацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 14	Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.	Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні консультації, кейс-метод, самостійна робота з підготовкою презентацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 22	Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері українською та іноземною мовами.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота з підготовкою презентацій	усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Змістовий модуль 1. Принципи і способи очищення зерна. Зерноочисні машини. Сепарування зернової маси, класифікація сепараторів, принцип роботи. Сортивальні машини, принцип роботи. Попереднє очищення зернової маси. Первинне очищення зернової маси. Каменевідбірні машини, принцип роботи. Магнітні сепаратори, принцип роботи. Пневматичні сортувальні столи, принцип роботи.

Змістовий модуль 2. Принципи і способи сушіння зерна. Повітряно-сонячне сушіння. Сорбційне (хімічне) сушіння. Теплове сушіння в зерносушарках, режими сушіння зерна. Конструктивні особливості зерносушарок. Активне вентильовання зернових мас, установки для активного вентильовання, умови і режими активного вентильовання.

Змістовий модуль 3. Хімічне консервування зернових мас. Консерванти для хімічного консервування зерна, їх характеристика, спосіб використання.

Змістовий модуль 4. Сховища для зберігання зернових мас. Загальні вимоги до конструкцій зерносховищ. Основні типи зерносховищ. Способи і порядок розміщення зернових мас у зерносховищах.

Змістовий модуль 5. Режими зберігання зернових мас. Зберігання зернових мас у сухому стані. Зберігання зернових мас в охолодженому стані. Зберігання зернових мас без доступу повітря. Спостереження за зерновими масами впродовж періоду зберігання.

Змістовий модуль 6. Умови зберігання зерна різних сільськогосподарських культур. Умови зберігання зерна пшениці і жита. Умови зберігання зерна вівса. Умови зберігання зерна ячменю. Умови зберігання зерна проса. Умови зберігання зерна гречки. Умови зберігання зерна кукурудзи. Умови зберігання зерна гороху. Умови зберігання насіння сої. Умови зберігання насіння соняшнику.

Модуль 2

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ЗЕРНА

Змістовий модуль 7. Basics of flour production. Milling properties of grain. Grind the grains. Yields of flour. Flour quality indicators. **[Основи борошномельного виробництва.** Борошномельні властивості зерна. Помели зерна. Виходи борошна. Показники якості борошна].

Змістовий модуль 8. Основи круп'яного виробництва. Види сировини і вимоги до неї круп'яного виробництва. Асортимент крупи. Вимоги до якості крупи.

Змістовий модуль 9. Основи олійного виробництва. Способи виробництва олії. Рафінація олії. Відходи перероблення насіння соняшника та їх використання.

Змістовий модуль 10. Основи виробництва комбікормів. Комбікорми, характеристика та вимоги до якості сировини. Класифікація комбікормів.

4. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Технологія зберігання зерна												
Змістовий модуль 1. Принципи і способи очищення зерна.	8	2				6	11					11
Змістовий модуль 2. Принципи і способи сушіння зерна.	17	4		8		5	13			2		11
Змістовий модуль 3. Хімічне консервування зернових мас.	8	2				6	11					11
Змістовий модуль 4. Сховища для зберігання зернових мас.	15	2		8		8	14	1		2		11
Змістовий модуль 5. Режими зберігання зернових мас.	8	2				6	12	1				11
Змістовий модуль 6. Умови зберігання зерна різних сільськогосподарських культур.	9	4				5	11					11
Разом за змістовим модулем 1	65	16		16		33	72	2		4		66
Модуль 2. Технологія перероблення зерна												
Змістовий модуль 7. Basics of flour production.	15	2		8		5	13	1		1		11
Змістовий модуль 8. Основи круп'яного виробництва.	14	2		6		6	13	1		1		11

Змістовий модуль 9. Основи олійного виробництва.	13	4		4		5	11			1		10
Змістовий модуль 10. Основи виробництва комбікормів.	13	4		4		5	11			1		10
Разом за змістовим модулем 2	55	12		22		21	48	2		4		42
Усього годин за курсом	120	28		38		54	120	4		8		108

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Модуль 1. Змістовий модуль 2: Активне вентилявання зернових мас з метою охолодження та сушіння.	4	2
2	Модуль 1. Змістовий модуль 2: Визначення щільності зерна.	2	
3	Модуль 1. Змістовий модуль 2: Визначення життєздатності, енергії проростання та здатності до проростання зерна.	2	
4	Модуль 1. Змістовий модуль 4. Розрахунки за зерно з урахуванням його якості.	4	2
5	Модуль 1. Змістовий модуль 4. Кількісний та якісний облік зерна в процесі зберігання.	4	
6	Модуль 2. Змістовий модуль 7. Визначення кількості та якості клейковини.	4	
7	Модуль 2. Змістовий модуль 7. Basics of flour production. Familiarization with the organization, equipment, technological processes of flour milling production, determination of flour quality indicators in the laboratory. [Основи борошномельного виробництва. Ознайомлення з організацією, обладнанням, технологічними процесами борошномельного виробництва, визначення показників якості борошна в лабораторії].	4	1
8	Модуль 2. Змістовий модуль 8. Визначення плівчастості зерна.	2	
9	Модуль 2. Змістовий модуль 8. Сировина для виробництва круп. Асортимент круп. Ознайомлення з організацією, обладнанням, технологічними процесами круп'яного виробництва. Визначення показників якості круп в лабораторії.	4	1
10	Модуль 2. Змістовий модуль 9. Сировина для виробництва олії. Асортимент олії. Ознайомлення з організацією, обладнанням, технологічними процесами олійного виробництва. Визначення показників якості олії в лабораторії.	4	1

11	Модуль 2. Змістовий модуль 10. Сировина для виробництва комбікормів. Ознайомлення з організацією, обладнанням, технологічними процесами виробництва комбікормів. Процеси, що протікають в зернопродуктах при зберіганні.	4	1
	Р а з о м	38	8

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Модуль 1. Технологія зберігання зерна.		
	Змістовий модуль 1. Принципи і способи очищення зерна.	6	11
	Змістовий модуль 2. Принципи і способи сушіння зерна.	5	11
	Змістовий модуль 3. Хімічне консервування зернових мас.	6	11
	Змістовий модуль 4. Сховища для зберігання зернових мас.	5	11
	Змістовий модуль 5. Режим зберігання зернових мас.	6	11
	Змістовий модуль 6. Умови зберігання зерна різних сільськогосподарських культур.	5	11
2	Модуль 2. Технологія перероблення зерна.		
	Змістовий модуль 7. Basics of flour production.	5	11
	Змістовий модуль 8. Основи круп'яного виробництва.	6	11
	Змістовий модуль 9. Основи олійного виробництва.	5	10
	Змістовий модуль 10. Основи виробництва комбікормів.	5	10
	Разом	54	108

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

До індивідуального завдання віднесено такий вид самостійного опрацювання матеріалу, **як підготовка презентації** з відповідної теми змістового модуля. На початку семестру студент отримує тему для виконання презентації у викладача дисципліни. За темою отриманої презентації студент-виконавець виступає з короткою доповіддю (5–7 хвилин). У обговоренні може взяти участь будь-який студент групи.

За **належне оформлення** презентації, **змістове повідомлення** її матеріалів **на занятті** (лабораторне) автор може отримати **до 10 балів**.

Тематика презентацій із дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна» Модуль 1. Технологія зберігання зерна

1. Сепарування зернових мас.
2. Класифікація сепараторів.
3. Технічна характеристика сепараторів.
4. Машини для очищення зерна.
5. Способи охолодження зернових мас.
6. Особливості повітряно-сонячного сушіння зернових мас.
7. Особливості теплового сушіння зернових мас.
8. Хімічне консервування зернових мас.
9. Хімічні консерванти, їх класифікація.
10. Способи хімічного консервування вологого зерна.
11. Консервування вологого зерна охолодженням.
12. Завдання та доцільність застосування активного вентилування зернових мас.

13. Загальні вимоги до конструкцій зерносховищ.
14. Характеристика зерносховищ силосного типу.
15. Характеристика підлогових зерносховищ.
16. Характеристика засікових зерносховищ.
17. Характеристика комбінованих зерносховищ.
18. Порядок розміщення зерна в зерносховищах.

Модуль 2. Технологія перероблення зерна.

1. Борошномельні властивості зерна.
2. Вимоги до сировини для виробництва круп.
3. Продукти харчування, що не потребують кулінарної обробки.
4. Кормова цінність зерна.
5. Технологія виробництва пшона
6. Технологія виробництва гречаної крупи
7. Технологія виробництва рисової крупи
8. Технологія виробництва перлової крупи
9. Технологія виробництва ячмінної крупи
10. Технологія виробництва вівсяної крупи
11. Технологія виробництва вівсяних пластівців
12. Технологія виробництва толокна
13. Технологія виробництва пшеничної крупи “Артек”
14. Технологія виробництва пшеничної крупи “Полтавська”
15. Зберігання круп
16. Особливості зберігання насіння соняшнику
17. Сировина для виробництва комбікормів, її коротка характеристика
18. Технологія виробництва брикетованих комбікормів
19. Пшениця, як сировина для виробництва круп
20. Ячмінь, як сировина для виробництва круп
21. Просо, як сировина для виробництва круп
22. Гречка, як сировина для виробництва круп
23. Рис, як сировина для виробництва круп
24. Технологія виробництва гранульованих комбікормів
25. Овес, як сировина для виробництва круп
26. Горох, як сировина для виробництва круп

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Вид методу навчання	Особливості методу	Метод контролю
Традиційні методи навчання		
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.	• усна відповідь; • тестування; • обговорення основних питань
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліді з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних	• усна відповідь; • активність під час обговорення дискусійних питань • захист індивідуальної

	навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.	роботи.
Індивідуальні заняття	Проводиться з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних творчих здібностей. Індивідуальні навчальні заняття проводять за окремим графіком з урахуванням індивідуального навчального плану студента і можуть охоплювати частину або повний обсяг занять з однієї або декількох навчальних дисциплін, а в окремих випадках – повний обсяг навчальних занять для конкретного освітнього або кваліфікаційного рівня.	• усна відповідь; • активність під час дискусії;
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.	• презентація
Інтерактивні методи навчання		
аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.	• Правильність відповіді
дискусія із запрошенням фахівців	Стейкхолдери та запрошені професори, які беруть активну участь у формуванні та реалізації освітньої програми періодично беруть участь у лекційних заняттях, лабораторних роботах та заняттях на виробництвах. Основна мета спілкування здобувачів із запрошеними фахівцями – обговорення актуальних та дискусійних питань виробництва та діалог.	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
ділова (рольова) гра	Здобувачам освіти наділяють ролями завідувача виробництвом або головного технолога та формують перед ними реальне виробниче завдання, що пов'язане із актуальною темою лабораторного або лекційного заняття.	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
метод аналізу і діагностики ситуації (КЕЙС-МЕТОД);	Виконання методу дозволяє формувати важливі «м'які» навички у здобувачів, зокрема робота в команді, набуття лідерських якостей тощо. Загальний вигляд кейсу: • Ознайомлення студентів із ситуацією (моделлю) яка пов'язана із реальним	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей

	виробництвом або виробничим процесом; • Формування міні-груп (3-4 здобувачів); • Формування завдань для роботи з кейсом та розподіл питань в групах; • Організація спільної діяльності, збір інформації, розподіл індивідуальних завдань; • Аналіз та рефлексія спільної діяльності, пропозиція концепцій; • Підведення підсумків, оцінювання.	
Дистанційне навчання	Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=886 Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.	• презентація; • підготовка та публічний захист презентацій; • тестування із різною вагомістю вірних відповідей та подальше публічне обговорення допущених помилок; • підсумкове тестування, що формується із випадкових питань курсу.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контроль рівня засвоєння студентами матеріалу з курсу «Технологія зберігання і перероблення зерна» проводиться за допомогою поточного та підсумкового контролю.

Об'єктами поточного контролю є:

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т. ч. презентація, ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді презентації, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання.
Усне опитування/захист роботи/звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в

	колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.
--	--

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі екзамену, результати якого оприлюднюються в журналі академічної групи.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЩО ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (екзамен) студент може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі студент може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

Модуль	Змістовний модуль	Тема	Кількість балів	
			денна	заочна
1	2	1	10	10
1	2	2	5	
1	2	3	5	
1	4	4	5	10
1	4	5	5	
2	7	6	5	
2	7	7	5	10
2	8	8	5	10
2	8	9	5	10
2	9	10	5	10
2	10	11	5	
Презентація (контрольна робота)			10	10
Екзамен			30	
Сума			100	

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Осокіна Н.М., Герасимчук О.П., Н.П. Матвієнко, Сафонова О.М., Фоміна І.М. Загальні технології харчової промисловості. Технології зберігання і переробки зерна (складова частина). Програма навчальної дисципліни для підготовки фахівців ОКР бакалавр напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія» у вищих навчальних закладах II–IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики та продовольства України. Київ: Аграрна освіта, 2011. 13 с.

2. Осокіна Н.М. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Технологія зберігання і переробки зерна» для студентів ОР бакалавр спеціальності G13 Харчові технології. Умань, 2025. 13 с.

3. Осокіна Н.М. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологія зберігання і переробки зерна» для студентів спеціальності G13 Харчові технології за ОР бакалавр. Умань, 2025. 80 с.

4. Електронний навчальний курс для дистанційного вивчення навчальної дисципліни «Технологія зберігання і переробки зерна» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G13 Харчові технології.

<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=886>

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

базова

1. Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання: навч. посіб. / Н. М. Осокіна та ін. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2021. 368 с.: іл.

2. Осокіна Н.М., Гайдай Г.С. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Умань, 2005. 614с.

3. Осокіна Н.М., Герасимчук О.П., Матвієнко Н.П. Технологія зберігання і переробки зерна: навчальний посібник. К.: ННЦ «ІАЕ», 2012. 312 с.

4. Осокіна Н.М., Мостов'як І.І., Герасимчук О.П., Любич В.В., Костецька К.В., Матвієнко Н.П. Технологія зберігання зерна з основами захисту від шкідників: навчальний посібник. К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. 248 с.

5. Подпрятів Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: Мета, 2002. 495с.

6. Жемела Г.П., Шеманьов В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Полтава: Тера, 2003. 419с.

7. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів. К.: НУХТ, 2003. 572с.

8. Мерко І.Т., Моргун В.О. Наукові основи і технологія переробки зерна. Одеса: Друк, 2001. 348 с.

9. Шаповаленко О.І., Сафонова О.М., Богомолів О.В., Верешко Н.В., Сафонова О.М. Зберігання і переробка сільськогосподарської продукції. Харків: Еспада, 2008. 544с.

допоміжна

Наукові фахові статті

1. Герасимчук О.П., Осокіна Н.М. Технологічні, борошномельні та хлібопекарські властивості м'якої пшениці сортів Актер, Селянка, Шестопалівка. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Вінниця, 2013. С.123–129.

2. Герасимчук О.П. Вплив герметичності тари на якісні показники та посівні властивості зерна кукурудзи під час зберігання. Збірник наукових праць Вінницького НАУ. №9, 2014. С.118–125.

3. Герасимчук О.П. Технологічна оцінка зерна сортів м'якої пшениці. Селекція і насінництво. №107, 2015. С.161–170.

4. Осокіна Н.М., Герасимчук О.П. Інтенсивність дихання плодів чорної смородини, оброблених речовинами антимікробної дії за різних умов зберігання. Вісник Сумського НАУ. Вип. 31. 2016. С. 35–39.

5. Osokina N.M., Kostetska K.V., Gerasymchuk O.P., Yevchuk. Physical and mechanical properties and quality indicator of corn. Збірник наукових праць Уманського НУС. Умань, 2016.

6. Осокіна Н.М., Герасимчук О.П., Матвієнко Н.П. Вплив режимів живлення на технологічні показники пшениці озимої сорту Подолянка. Збірник наукових праць Уманського НУС. Вип. 107. 2017. С. 74–82.

7. Osokina N.M., Gerasymchuk O.P. Respiration intensity of black currant fruits treated by the substances with antimicrobial function under different storage conditions. Вісник Уманського НУС. Вип.1. 2017. С. 158–175.

8. Осокіна Н.М., Господаренко Г.М., Герасимчук О.П., Матвієнко Н.П. Вплив режимів живлення на борошномельні властивості пшениці озимої сорту Подолянка. Вісник Уманського НУС. Вип.2. 2017. С. 110–115.

9. Герасимчук О.П., Улянич І.Ф., Воробйова Н.В., Новіков В.В. Формування технологічних властивостей зерна пшениць залежно від абіотичних та біотичних чинників. Збірник наукових праць Уманського НУС. Вип.92. 2018. С. 158–175.
10. Осокіна Н.М., Герасимчук О.П., Стратуца Я.С. Технологічні властивості зерна кукурудзи залежно від особливостей гібриду. Вісник Уманського національного університету. Випуск 1. 2019. С. 58–67.
11. O.P.Gerasymchuk, K.V.Kostetska. Formation technological properties of winter wheat grain with introduction of different doses and terms of nitrogenic nutrition elements. Вісник Уманського НУС, 2022. Вип. 2.
12. О.П. Герасимчук, К.В. Костецька, А.О. Чернега. Сортова продуктивність і якість зерна пшениці м'якої ярої в умовах Правобережного Лісостепу України. Вісник Уманського НУС, 2022. Вип. 2.
13. Костецька К. В., Герасимчук О. П. Оцінювання якості насіння сої різних фракцій. Збірник наукових праць Уманського НУС. 2022. № 1. С. 188–197. DOI: <http://10.31395/2415-8240-2022-100-1-188-197>
14. Герасимчук О. П., Костецька К. В. Оцінка якості композитних борошняних сумішей на основі вівсяного борошна. Вісник Уманського НУС. 2023. № 1. С. 94–100. DOI <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2023-1-94-100>
15. Костецька К. В., Герасимчук О. П. Якість зерна сортів пшениці ярої за умов внесення елементів мінерального живлення. Вісник Уманського НУС. 2023. № 1. С. 101–108. DOI <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2023-1-101-108>
16. Kostetska K.V, Osokina N.M, Gerasymchuk H.P. Improving soybean grain quality. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, 2023. № 34. С.46–60. DOI: <http://doi.org/10.36710/IOC-2023-34-052>
17. Осокіна Н.М., Костецька К. В., Герасимчук О.П. Physical and mechanical properties and quality indicators of grain of cereal cultures. Збірник наукових праць Уманського НУС. 2023. №103 (Частина 1). С. 292–307. DOI: <http://doi.org/10.32782/2415-8240-2023-103-1-292-307>
18. Костецька К. В., Герасимчук О. П., Соловей В.О. Оцінювання крупи з зерна пшениці м'якої озимої. Таврійський науковий вісник (Секція:Тваринництво, кормовиробництво, збереження та переробка), 2024, № 137. С. 403–409. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.47>
19. Костецька К. В., Герасимчук О. П., Соловей В.О. Борошномельні властивості зерна пшениці м'якої озимої залежно від сорту. Продовольчі ресурси. 2024. Том 12, № 23. С. 85–90. DOI: <https://doi.org/>
20. Герасимчук О. П., Костецька К. В. Якість борошняних виробів на основі борошна полби. Вісник Уманського НУС. 2024. № 2. С. 80–88. DOI: <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2024-2-80-88>
21. Герасимчук О. П., Костецька К. В. Технологія цукрового печива на основі гречаного борошна. Вісник Уманського НУС. 2025. № 1. С. 96–103. DOI: <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2025-1-96-103>

Статті в періодичних іноземних виданнях

1. Osokina, N., Kostetska, K., Gerasymchuk, H., Voziiian, V., Telezhenko, L., Priss, O. Development of recipes and estimation of raw material for production of wheat bread. *Eastern-european journal of enterprise technologies*. 2017. no. 4/11(88), pp. 16–22.

2. Goncharov, N. P., Kondratenko, E. Ya. (2008). Origin, domestics and evolution of wheat. Informational messenger of VOG and S: magazine, 12 (1/2), 159–179.
3. Pejcz, E., Mularczyk, A., Gil, Z. (2016). Technological characteristics of wheat and non-cereal flour blends and their applicability in bread making. Journal of Food and Nutrition Research, 54 (1), 69–78.
4. Osokina, N., Kostetska, K., Herasymchuk, O., Podpriatov, H., Piddubnyi, V. (2024). Effect of an extremely high frequency electromagnetic field on the physical properties of spelled grain. Scientific Horizons. 2024. Vol. 27. No. 3. P. 65–74.
5. Igor Palamarchuk, Mikhailo Mushtruk, Volodymyr Piddubny, Nina Osokina, Andrii Chahaida, Vitalii Mihailik, Olena Herasymchuk, Hennadii Tkachenko. Modeling of the qualitative state of oilseeds from soybean seeds by multifactorial analysis of factor areas. (2025). Scifood , 19 (1), 61-78. <https://doi.org/10.5219/scifood.5>

Періодичні видання

1. Журнал Зерно – <https://www.zerno-ua.com>
2. Журнал Зернові продукти і комбікорми – <https://www.grain-feed.onaft.edu.ua>
3. Журнал Зернові культури – <https://journal-grain-crops.com>
4. Журнал Агробізнес – <http://agro-business.com.ua>

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотека УНУ – <http://library.udau.edu.ua>
2. Офіційний сайт УНУ – <http://www.udau.edu.ua>
3. Інформаційний пакет ЄКТС – <https://ects.udau.edu.ua/ua/informaciya-po-programam.html?level=master>
4. Кафедра харчових технологій УНУ – <https://zerno.udau.edu.ua/>
5. Український вертикально-інтегрований агропромисловий холдинг – <https://www.lnz.com.ua>
6. Енциклопедія сучасної України – <http://esu.com.ua>
7. Зерновий альянс – <http://www.grainalliance.com/ua>
8. Аграрне інформаційне агенство – <https://agravery.com>
9. Сторінка дисципліни в системі Moodle – <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=886>

14. ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

15. ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

У процесі навчання з дисципліни «Технологія зберігання і перероблення зерна», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету. При

підготовці рефератів, виконанні індивідуальних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

16. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 2025/2026 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

1. Оновлено змістове наповнення тем: «Умови зберігання зерна різних сільськогосподарських культур».
2. Коригування у розподілі балів.
3. Оновлення переліку рекомендованої літератури.