

СИЛАБУС НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ОБЛАДНАННЯ
ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВІнженерно-технологічний
факультетКафедра технології
зберігання і переробки зерна

Ведучий курсу	Єремєєва Олена Анатоліївна
Профайл викладача	https://zerno.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobitniki/eremeeva-olena-anatoliivna.html
Контактний телефон	+38 (097) 233 68 89
E-mail:	eremeeva.elena1961@gmail.com
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1033
Консультації	Щосередини з 14 ⁰⁰ по 16 ⁰⁰ (корпус №1; аудиторія № 5)

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Прискорення науково-технічного прогресу – невід’ємна ознака сучасності. Нині щорічно впроваджуються у виробничу діяльність нові технології, прийоми, модернізується та вдосконалюється технологічне устаткування, що вимагає від професіоналів глибокого їх розуміння. Обов’язковий компонент Інноваційні технології та енергоефективне обладнання харчових виробництв – є елементом блоку професійно-виробничої підготовки та передбачена до вивчення на першому курсі навчання (1 семестр). Дисципліна включає відомості про інноваційні технології перероблення рослинної та тваринної сировини із акцентуванням на технологіях глибокого перероблення зерна. Вивчення дисципліни передувє компоненту ОКЗ (Маркетингові дослідження та управління інвестиційними проектами) в контексті набуття розуміння альтернатив та ресурсозбереження в галузі виробництва та технології.

2. МЕТА ТА ЦІЛІ КУРСУ

Формування глибоких теоретичних знань і практичних навичок у сфері технологій харчових продуктів, що дозволяють приймати ефективні рішення у тому числі і в міждисциплінарних контекстах, обирати і впроваджувати у практичну виробничу діяльність інноваційні технології, пов'язані із транспортуванням, прийманням, очищенням, зміни технологічних властивостей зерна та його стану

Програмні компетентності (загальні)

- ЗК2 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК4 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК5 Здатність працювати в міжнародному контексті.

Програмні компетентності (фахові)

- СК6 Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.

3. ФОРМАТ КУРСУ

Очний із використанням навчальної платформи для дистанційного навчання MOODLE

Види робіт, передбачені курсом

Вид методу навчання	Особливості методу	Пріоритетний метод контролю
Традиційні методи		
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невіршені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.	<ul style="list-style-type: none"> • усна відповідь; • есе; • тестування; • обговорення основних питань
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.	<ul style="list-style-type: none"> • усна відповідь; • активність під час обговорення дискусійних питань • захист індивідуальної роботи.

Індивідуальні заняття (курсний проєкт)	Проводиться з окремими студентами 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.	<ul style="list-style-type: none"> • відповідність методичним рекомендаціям; • прояв лідерських якостей під час захисту курсового проєкту; • активність під час дискусії (захист курсового проєкту).
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.	<ul style="list-style-type: none"> • есе
Інформаційні 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Правильність відповіді
брейнстормінг («мозковий штурм»)	Здобувачі формують міні-групи, що складаються із 3-4 осіб. Із складу групи вибирають модератора – здобувача, який фіксує результати роботи групи. Кожна група отримує актуальне завдання для вирішення. Основне мета групи – висловити максимальну кількість ідей. На формулювання кожної ідеї відводять не більше 2 хв. Максимальна тривалість «мозкового штурму» - 20 хв. Критика ідей під час презентації – заборонена. Модератор групи фіксує найкращі тези кожної ідеї та висловлює їх від імені всіх учасників групи.	<ul style="list-style-type: none"> • Усне опитування; • Активність під час обговорення; • Прояв лідерських якостей
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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
Дистанційне навчання ¹	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/) Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.	<ul style="list-style-type: none"> • ЕСЕ; • підготовка та публічний захист презентацій на вебінарах; • тестування із різною вагомістю вірних відповідей та подальше публічне обговорення допущених помилок; підсумкове тестування, що формується із випадкових питань курсу.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- РН2 Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та занаявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах.
- РН5 Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.

5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	лекції	лабораторні заняття	самостійна робота
Кількість годин	28	28	124

6. ОЗНАКИ КУРСУ

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/вибірковий
2021	1	181 Харчові технології	1	Нормативний

¹ Запроваджується під час обмежень очного навчання у зв'язку із епідеміологічною ситуацією. На вибір викладача платформа дистанційного навчання може використовуватись під поточного контролю (модульний).

7. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Пропарювач лабораторний ПЛ-1
- Вимірювач ВДК
- Екструдер лабораторний
- Мікрохвильова піч
- Вимірювач споживання електричної енергії (220 V)
- Сировина рослинного походження (зразки сортів спельти, полби, тритикале)
- Млин лабораторний
- Молоткова дробарка лабораторна
- Вологомір
- Аналітичні ваги
- Розсів лабораторний РЛУ-1
- Луцильник зерновий УШЗ-1
- Набір лабораторних сит
- Піч лабораторна
- Мультимедійний проектор
- Плакати, стенди

8. ПОЛІТИКИ КУРСУ

Основні політики курсу полягають у дотриманні вимог положень: «Про порядок проведення моніторингу і контролю якості освіти в Уманському національному університеті садівництва» (<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/Polozhennya-pro-poryadok-provedennya-monitoringu-i-kontrolyu-yakosti-osviti.pdf>); «Про організацію поточного, семестрового контролю та проведення атестації здобувачів освіти із застосуванням дистанційних технологій в Уманському національному університеті садівництва» (<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2020/polozhennya-pro-organizaciyu-potochnogo-semestrovogo-kontrolyu-ta-provedennya-atestacii-zdobuvachiv-osviti-iz-zastosuvannyam-distancijnih-tehnologij.pdf>); «Про академічну успішність в Уманському національному університеті садівництва» (<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-uspishnist-v-umanskomu-nacionalnomu-universiteti-sadivnictva.pdf>).

Під час проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом академічної доброчесності Уманського НУС (<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2019/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-unus-2019-1.pdf>). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУС.

9. СХЕМА КУРСУ								
Види робіт	Тема, план, короткі тези	Література	Розподіл балів за видами робіт					
			ПО ²	УО ³	Т ⁴	А ⁵	ЛЯ ⁶	ВСЬОГО
Модуль № 1 (ЗМ 1) Тема № 1 (2 год).	Вступ. Перспективи розвитку харчових технологій в Україні та світі	1; 4; 5; 12; 21; 22; 32	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 1) Тема № 2 (2 год).	Інноваційні технології перероблення рослинної сировини	2; 5; 6; 8; 11; 13; 14; 15; 27	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 1) Тема № 3 (2 год).	Інноваційні технології перероблення сировини тваринного походження	3; 7; 9; 12; 13; 15; 17; 20; 23; 27; 32	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 1) Тема № 4 (2 год).	Альтернативи у сфері харчових технологій	4; 5; 13; 14; 16; 18; 20; 25; 28; 29	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 1) Лабораторна робота № 1 (4 год).	Розроблення стратегії модернізації (реорганізації) виробництва із врахуванням актуального стану споживчого ринку.	30		4	5	2	2	13
Модуль № 1 (ЗМ 2) Тема № 5 (2 год).	Сучасний стан та інновації в технологіях приймання, очищення та зберігання зерна. Металеві зерносховища. Енергозберігаючі технології.	8; 11; 13; 15; 17; 22; 24; 26; 32	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 2) Тема № 6 (2 год).	Інноваційні прийоми підготовки насінневого матеріалу. Насінневоочисні заводи і цехи. Зберігання зерна в поліетиленових мішках-рукавах.	13; 22; 26, 31	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 2) Лабораторна робота № 2 (4 год).	Підвищення збереженості зерна під час зберігання за використання інноваційних прийомів та технологій.	30		4				4
Модуль № 1 (ЗМ 3) Тема № 7 (2 год).	Перспективи сучасного розвитку технологічної політики в борошномельній промисловості.	10; 13; 15; 16; 17; 19; 20; 23; 24; 26; 27	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 3) Тема № 8 (2 год).	Технологія виробництва борошняних сумішей підвищеної харчової цінності.	8; 9; 11; 13; 15; 22; 24; 27	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 3) Тема № 9 (2 год).	Малогабаритні комплектні млини. Сучасні схеми подрібнення зерна.	8; 9; 10; 13; 16; 22, 31	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 3) Лабораторна робота № 3 (4 год).	Формування борошняних сумішей підвищеної біологічної та харчової цінності	30		4	5			9

² Письмове опитування (або ЕСЕ)³ Усне опитування/ захист роботи/ звіту⁴ Тестування⁵ Активність (під час обговорення, тощо)⁶ Прояв лідерських якостей

Модуль № 1 (ЗМ 4) Тема № 10 (2 год).	Нові технології виробництва крупи та її поглибленої перероблення.	9; 10; 11; 14; 15; 20; 21	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 4) Тема № 11 (2 год).	Висопродуктивні комплектні крупозаводи. Універсальні крупощехи.	12; 13; 17; 24	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 4) Лабораторна робота № 4 (4 год).	Удосконалення технології гарячого кондиціювання за використання інноваційних методів	30		4				4
Модуль № 1 (ЗМ 4) Тема № 12 (2 год).	Комбікормовий цех нового покоління. Вдосконалення технології виробництва комбікормової продукції. Ефективність використання тваринами комбікормів, які піддавались спеціальній обробці.	8; 10; 11; 13; 14; 15; 20; 22	1					1
Модуль № 1 (ЗМ 4) Лабораторна робота № 5 (4 год).	Розроблення екструдованого корму збагаченого овочевою сировиною	30		4	5	2	2	13
Модуль № 2 (ЗМ 5) Тема № 13 (2 год).	Інноваційне обладнання для приймання, транспортування та зберігання зерна та продуктів його перероблення	9; 10; 13; 16; 20; 22	1					1
Модуль № 2 (ЗМ 5) Лабораторна робота № 6 (4 год).	Розроблення ефективних технологій приймання, транспортування та відвантаження для мінімізації втрат якості зерна	30		4				4
Модуль № 2 (ЗМ 5) Тема № 14 (2 год).	Інноваційне обладнання борошномельної, круп'яної та комбікормової промисловості	10; 14; 19; 26	1					1
Модуль № 2 (ЗМ 5) Лабораторна робота № 7 (4 год).	Удосконалення режимів водотеплового оброблення зерна малопоширених пшениць	30		4	5			9
РАЗОМ			14	28	20	4	4	70

10. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

ТЕМА	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Світові тенденції розвитку харчової промисловості.	8	12
2	Шляхи зменшення травмування зерна під час операцій приймання, транспортування та відвантаження сільськогосподарської продукції.	8	12
3	Шляхи розширення асортименту продуктів перероблення м'яса	8	12
4	Комплексне перероблення сільськогосподарської продукції та шляхи його застосування в умовах вітчизняного виробництва	8	12
5	Альтернативні та ресурсощадні технології завантаження та розвантаження металевих силосів. Енергоефективні режими активного вентилявання.	8	12
6	Ресурсозбереження та шляхи оптимізації технологій транспортування сипких компонентів.	8	12

7	Інноваційні технології підготовки зерна до помелу.	8	12
8	Шляхи покращення борошномельних властивостей. Збагачення борошна мікронутрієнтами та сухою клейковиною.	8	12
9	Світовий досвід інтенсифікації здрібнювання зерна.	10	12
10	Способи адресної доставки енергії та їх використання в комбікормовому та круп'яному виробництві.	10	12
11	Універсальні крупоцехи, конструктивні особливості, технологічні рішення, енергоефективність	10	12
12	Інноваційні кормові добавки та інгредієнти. Вітчизняний та зарубіжний досвід збагачення кормів.	10	10
13	Енергоефективне обладнання для сушіння зерна	10	10
14	Світові аналоги високопродуктивного обладнання перероблення зерна та способи трансферу технологічних рішень в умовах вітчизняного виробництва.	10	10
	Разом	124	162

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ (КУРСОВИЙ ПРОЄКТ)

Формою індивідуального завдання, передбаченого курсом Інноваційні технології та енергоефективне обладнання харчових виробництв є курсовий проєкт.

Мета курсового проектування полягає у розв'язанні складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми виробництв харчової промисловості.

Особливістю виконання курсового проєкту є комплексне набуття здобувачами **«hard skills»** та **«soft skills»** навичок. Навички **«hard skills»** або **«жорсткі»** навички є досить об'єктивними та легко оцінюються та ідентифікуються. В цілому вони характеризують професійні знання та уміння, набуті під час курсового проектування. Проте роботодавці надають перевагу саме **«soft skills»** навичкам, тобто **«м'яким»** умінням. Навички **«soft skills»** важкі в оцінюванні та характеризують індивідуальні, комунікаційні, лідерські якості. Подальша професійна діяльність здобувачів вищої освіти за спеціальністю Харчові технології пов'язана із менеджментом на керівних посадах, а тому комплексне набуття всіх типів навичок є необхідним.

Механізм реалізації набуття soft skills» навичок під час виконання курсового проєкту реалізовано за рахунок широкого діапазону варіантів його виконання:

- можливість командної роботи за умови виконання проєктів підвищеної складності;
- можливість проявляти ініціативу під час вибору тем дослідження, або проектування;
- відсутність жорстких вимог до структури курсового проєкту;
- можливість вносити власні пропозиції під час формування завдання КП.

Курсовий проект представлений розрахунково-пояснювальною запискою. Розрахунково-пояснювальна записка повинна бути написана машинописним способом на аркушах формату А4. Об'єм розрахунково-пояснювальної записки – **10–21 сторінок**⁷. Виконувати її слід відповідно до вимог і норм систем технічної і конструкторської документації.

Загальна формула теми курсового проекту: Модернізація [*назва технологічного процесу*] в умовах [*назва діючого підприємства харчової промисловості*].

Орієнтовні теми курсового проекту:

1. Модернізація технології сушіння зерна в умовах елеватора ТОВ БАЙС-АГРО (м. Умань, Черкаська обл.);
2. Модернізація технології приймання зерна в умовах елеватора ТОВ БАЙС-АГРО (м. Умань, Черкаська обл.);
3. Модернізація технології зберігання зерна в умовах елеватора ТОВ БАЙС-АГРО (м. Умань, Черкаська обл.);
4. Модернізація технології водотеплового оброблення зерна пшениці в умовах борошномельного заводу Вінницького комбінату хлібопродуктів №2 (смт. Десна, Вінницька обл.);
5. Модернізація технології водотеплового оброблення зерна пшениці в умовах борошномельного заводу Васильківхлібопродукту (м. Васильків, Київська обл.);
6. Модернізація технології підготовки зерна пшениці в умовах борошномельного заводу Вінницького комбінату хлібопродуктів №2 (смт. Десна, Вінницька обл.);
7. Модернізація технології підготовки зерна пшениці в умовах борошномельного заводу Тальнівського комбінату хлібопродуктів (м. Тальне, Черкаська обл.);
8. Модернізація технології підготовки зерна пшениці в умовах борошномельного заводу Васильківхлібопродукту (м. Васильків, Київська обл.);
9. Модернізація технології гарячого кондиціювання в умовах круп'яного заводу ТОВ УКРНАСІВТРАВ (м. Умань, Черкаська обл.);
10. Модернізація технології очищення зерна в умовах круп'яного заводу ТОВ УКРНАСІВТРАВ (м. Умань, Черкаська обл.).

Склад і структура пояснювальної записки для кожного курсового проекту встановлюється у відповідності з технічним завданням за погодженням з керівником.

Під час виконання курсового проекту студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом академічної доброчесності Уманського НУС.

Оцінюванню якості виконання курсового проекту підлягають:

1. відповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання;
2. самостійність вирішення поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць;
3. наявність елементів науково-дослідного характеру;
4. використання комп'ютерних технологій;
5. відповідність стандартам оформлення;
6. захист курсового проекту (доповідь, правильність відповідей на поставлені запитання).

⁷ Наповнення пояснювальної записки має бути чітким, лаконічним та відповідати методичним вимогам, що враховується під час оцінювання та захисту курсового проекту

11. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т. ч. ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної літератури за останні десять років.
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.

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	F	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	FX	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА (БАЗОВА)

1. Алимарданова М. Оборудование предприятий молочного производства. [Текст] / М. Алимарданова, М. Еркебаев / Астана: Фолиант, 2010. – 192с. Бутковский В.А. Мукомольное производство – М., Агропромиздат, 1990. – 381с.
2. Бредихин С.А. Технологическое оборудование мясокомбинатов. [Текст] / С.А. Бредихин, О.В. Бредихина, Ю.В. Космодемьянский, Л.Л. Никифоров. – 2-е изд. Испр. – М.: Колос, 2000. – 392с.
3. Камінський В.Д. Переробка та зберігання сільськогосподарської продукції. [Текст] / В.Д. Камінський, М.Б.Бабіч. Аспект, Одеса, 2000 г.
4. Механізація переробки і зберігання плодоовочевої продукції: Навч. посібник [Текст] / О.В. Дацишин, О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач; За ред.. О.В. Дацишина – К.: Мета, 2003. – 288 с.
5. Процеси і апарати харчових виробництв : навчальний посібник / А. М. Поперечний та ін. ; Київ, 2007. 304 с.
6. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. Посібник [Текст] / О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, Л.М. Кюрчева/ За ред. к.т.н. О.В. Гвоздева. – Суми: Довкілля, 2004. – 420 с.
7. Технологічні комплекси харчових виробництв : навчальний посібник / В. І. Теличкун, О. М. Гавва, Ю. С. Теличкун, О. О. Губеня, М. Г. Десик, О. М. Чепелюк. – Київ : Видавництво «Сталь», 2017. – 456 с.
8. Егоров Г. А., Петренко Т. П. Технология муки и крупы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 270100 «Технология и переработки зерна». – М.: Издательский комплекс МГУПП, 1999. – 336 с.
9. Кулак В.Г., Максимчук Б.М. Технология производства муки. – М.: Агропромиздат, 1991. – 224 с.
10. Мерко І.Т., Моргун В.О. Наукові основи і технологія переробки зерна: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Одеса: Друк, 2001. – 348 с.
11. Правила організації і ведення технологічного процесу на борошномельних заводах. – К.: 1998. – 145с.
12. Чеботарєв О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 688 с.
13. Берестнев, Е. В. Рекомендации по организации и ведению технологического процесса на мукомольных предприятиях / Е. В. Берестнев, В. Е. Петриченко, В. О. Новицкий. – М. : ДеЛи принт, 2008. – 176 с.
14. Бутковский, В. А. Современная техника и технология производства муки / В. А. Бутковский, Л. С. Галкина, Г. Е. Птушкина. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 319 с.
15. Верещинский, А. П. Закономерности измельчения шелушеного зерна пшеницы // Хлебопродукты. – 2012. – № 12. – С. 38–39.

- 16.Верещинский, О. П. Наукові основи і практика підвищення ефективності сортових хлібопекарських помелів пшениці: дис. ... д-ра техн. наук / О. П. Верещинский. – Київ: НУХТ, 2013. – 388 с.
- 17.Верещинский, А. П. Подготовка зерна шелушением на мельницах сортовых помолов пшеницы / А. П. Верещинский // Хранение и переработка зерна. – 2009. – № 11. – С. 34–35.
- 18.Верещинський, О. П. Технологічні прийоми виділення зерна, охопленого фузаріозом / О. П. Верещинський, Є. А. Дмитрук, В. Б. Ільчук, Є. І. Харченко, О. О. Євтушенко // Хранение и переработка зерна. – 2015. – № 10. – С. 52–53.
- 19.Верещинский, А. П. Шелушение как способ интенсификации водно-тепловой обработки в сотовых помолах пшеницы // Хранение и переработка зерна. – 2012. – № 6. – С. 38–40.
- 20.Верещинский, А. П. Шелушение пшеницы в технологии сортовых помолов // Хранение и переработка зерна / А. П. Верещинский. – 2008. – № 9. – С. 52–55.
- 21.Галимзянов, Д. А. Интенсификация подготовки зерна для мельниц малой производительности: автореф. на соиск. уч. степени канд. техн. наук / Д. А. Галимзянов. – М. : МГУПП, 2010. – 26 с.
- 22.Егоров, Г. А. Технология муки: практ. курс / Г. А. Егоров. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 143 с.
- 23.Егоров, Г. А. Технология муки. Технология крупы / Г. А. Егоров. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2005. – 296 с.
- 24.Жигунов, Д. О. Порівняльне дослідження первинного подрібнення зерна тритікале та пшениці / Д. О. Жигунов, Р. С. Давидов, Н. Г. Бузіян // Хранение и переработка зерна. – 2009. – № 11. – С. 35–37.
- 25.Жигунов, Д. А. Разработка научных основ и методов повышения качества и расширения ассортимента готовой продукции на мукомольных заводах: дис. ... д-ра техн. наук / Д. А. Жигунов. – Одесса: ОНАПТ, 2013. – 410 с.
- 26.Мерко, И. Т. Управление выходом и качеством муки на мукомольном заводе / И. Т. Мерко // Хранение и переработка зерна. – 2003. – № 6. – С. 34–35.
- 27.Моргун, В. О. Дослідження взаємозв'язку режимів роботи крупоутворюючих систем і питомих енерговитрат на подрібнення / В. О. Моргун, Є. І. Шутенко // Хранение и переработка зерна. – 2009. – № 11– С. 38–39.
- 28.Якість зерна тритікале та продуктів його перероблення : моногр. / Г. М. Господаренко та ін. ; Київ, 2019. 176 с.
- 29.Передумови формування якості зерна пшениць і продуктів його перероблення : моногр. / Г. М. Господаренко та ін. ; Київ, 2019. 336 с.
- 30.Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять навчальної дисципліни «Інноваційні технології та енергоефективне обладнання харчових виробництв» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 – Харчові технології. // Укладач – к.т.н., доцент Єремеева О.А. - Умань: Уманський НУС, 2021. - 120 с.
- 31.Єремеева О. А., Харченко Є. І., Любич В. В. Технологічні процеси переробки зерна пшениці в борошно. Київ, 2021. 180 с., монографія
- 32.Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання: навч. посіб. / Н. М. Осокіна та ін. – К.: ТОВ «ТРОПЕА», 2021. – 456 с.: іл.

ЛІТЕРАТУРА, НАЯВНА В БІБЛІОТЕЦІ УМАНСЬКОГО НУС

- Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: підручник / А.П. Ладанюк, В. Г. Тригуб, І. В. Єльперін та ін. — К.: Аграрна освіта, 2001
- Б.Л. Флауменбаум, А.Т. Безусов Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва. — Одеса: Друк, 2006
- Богомолів О.В. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств: навч. посіб. / О.В. Богомолів, П. В. Гурський, В.П. Богомолів. — Харків: Еспада, 2005
- Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении / М.М. Ганиев. — М.: КолосС, 2009
- Домарецький В.А. Технологія харчових продуктів. — К.: НУХТ, 2003
- Єремєєва О. А., Харченко Є. І., Любич В. В. Технологічні процеси переробки зерна пшениці в борошно: монографія. — К.: ТРОПЕА, 2021. — 160 с.
- Жемела Г.П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. — Полтава, 2003
- Загальні технології харчових виробництв: підручник; за ред. Л.Ф. Романенко. — К.: Україна, 2010
- Иванова Л.А. Дизайн интерьера отельно-ресторанных объектов: учебн. пособ. — Стер. изд. / Л.А. Иванова, О.В. Дышкантук, С.Е. Полевая. — Херсон: ОЛДИ-ПЛЮС, 2019. — 224, [2] с.: ил.
- Інжиніринг у ресторанному бізнесі: навч. посіб. / О.В. Кузьмін, О.В. Чемакіна, Л.М. Кімова та ін. — Херсон: ОЛДИ-ПЛЮС, 2019. — 485, [1] с.: ил.
- Інноваційні технології харчових виробництв: монографія / за ред. Піддубного В. А. — К.: Кондор, 2017. — 374 с.
- К.: Вища освіта, 2004
- Карпенко В.П., Притуляк Р.М. Лабораторний практикум з мікробіології консервного виробництва. — Умань: РВВ УНУС, 2010
- Конвісер І.О., Паричіна Т.Б. Холодильна технологія харчових продуктів. — К.: КНТЕУ, 2001
- Курылев Е.С. Холодильные установки: ученик / Е.С. Курылев, В.В. Оносовский, Ю.Д. Румянцев. - 2-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург: СПб Политехника, 2002.
- Малин Н.И. Технология хранения зерна. — М.: Колос, 2005
- Микробиология консервирования и микробиологический контроль консервного производства / Персианова И.П., Герасименко Л.Н., Стоянова Л.А. Одесса: Внешрекламсервис, 2011
- Найченко В.М. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства. — Київ: Школяр, 2007
- Обладнання закладів ресторанного господарства. Оцінка технічного рівня: навч. посіб. / О.В. Кузьмін, В.В. Кійко, Л.М. Кімова, С.М. Бондарчук. — Херсон: ОЛДИ-ПЛЮС, 2018. — 27, [1] с.
- Осокіна Н.М. Костецька К.В. Наукове обґрунтування формування якості овочевої сировини під час зберігання та виробництва консервів. — Умань: Візаві, 2020

- Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. — Умань: Уманське ВППП, 2005
- Осокіна Н.М., Герасимчук О.П. Технологія зберігання і переробки зерна. —Умань: Книга-плюс, 2012
- Пищевая инженерия: справочник с примерами расчетов; под ред. К.Дж. Валентаса СПб.: Профессия, 2004
- Подпратов Г.І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. —
- Послеуборочная обработка и хранение зерна / Е.М. Вобликов, В.А. Буханцов, Б.К. Маратов Ростов-на-Дону: МарТ,

2001

Практикум з технології зберігання та переробки зерна Шемавньов В.І. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2005

- Практикум по холодильному и вентиляционному оборудованию. — М.: КолосС, 2007
- Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов: учеб. пособие. Ч. 1. Теоретические основы консервирования / В.Е. Куцакова, И.А. Рогов, С.В. Фролов, В.И. Филиппов. — Москва: Колос, 2001.

•Смирнитська М.Б. Охорона праці в галузі. Ресторанне господарство та торгівля: навч. посіб. / М.Б. Смиртинська, Р.М. Трищ. — Х.: Світ Книг, 2019. — 361, [1] с.

•Технологии пищевых производств : учебник; под ред. А.П. Нечаева. — М.: Колос, 2005

•Технологии пищевых производств; под ред. А.П. Нечаева. — М.: Колос, 2005

•Технология хранения зерна; под ред. Е.М. Бобликова СПб.; М.: Краснодар; Лань, 2003

•Технології консервування плодів та овочів / О.І. Аністратенко, К.В. Калайда, Л.Ю. Матенчук. — Умань: Візаві,

2015

•Технології консервування плодів та овочів : підручник / за заг. Ред. А. Ю. Токар. – Умань : Візаві, 2015. –568 с.

•Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб. – Стер. вид. / П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, І.Р. Біленька, Н.А. Дзюба. — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. — 311, [1] с.

•Технологія зберігання зерна з основами захисту від шкідників / Н.М. Осокіна, І.І. Мостов'як, О.П. Герасимчук, В.В. Любич. — Умань, Київ: СікгрупУкраїна, 2016

•Черевко О.І. Процеси і апарати харчових виробництв: підруч. / О. І. Черевко, А. М. Поперечний. – Х.: Світ Книг, 2020. — 495, [1] с.

•Щеглов Н.Г. Технология консервирования плодов и овощей. — М.: Палеотип; Дашков и К, 2002

Рекомендована література (додаткова)

Наукові фахові статті

Kharchenko Y., Sharan A., Yermeeva O., Novak L. The output of intermediate wheat grinding products in the drought process of wheat grinding // Ukrainian Food Journal. Kyiv. Ukraine. 2017. – 718 с.– С. 603 – 618. Is. 4 **Web of Science**

Kharchenko Y., Sharan A., Yermeeva O., V. Chorny, Effect of technological properties of pea seeds and processing modes on efficiency of its dehulling// Ukrainian Food Journal. Kyiv. Ukraine. 2018. – Volume 7. Issue 4, 789 с.– С. 589 – 604. Is. 4. **Web of Science**

Yermeeva O., Kharcenko Y., Tkachenko H., Shapoval I.,) Investigation of the Grinding Mode of the Enriched Wheat Products in the Rolling Mill 1-Grinding System of the Milling Mill of Wheat Grinding.//Modern Development Paths of Agricultural Production (2019), 807-814. **Scopus**

I.Stadnik , V. Piddubnyy, O. Eremeeva, G. Karpik., Features of heat transfer in the environment when it is sprayed with rotary rollers // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences License: CC BY 3.0 ISSN 1337-0960 (online) Available online: 14 December 2018, vol. 11, no. 1, p. 234-245. **Scopus**

Єремеева, О.А. Організація процесу лущення пшениці на млинзаводах різної продуктивності / О.А. Єремеева, В.Б. Ільчук, Є.І. Харченко // Хранение и переработка зерна, № 6, 2013. – С. 58-60.

Харченко, Е.И. Исследование выхода крупяных продуктов при изменении режимов измельчения драных систем / Е.И. Харченко, А.В. Шаран, Е.А. Еремеева // Вестник АГТУ, №1(15), 2014. – С. 121-126.

Дмитрук, Є.А. Удосконалення сортів помелів пшениці / Є.А. Дмитрук, В.Б. Ільчук, Є.І. Харченко, О.А. Єремеева // Хранение и переработка зерна, №5, 2014. – С. 57-59.

Харченко, Е.И. Влияние режимов измельчения драных систем на выход круподунстовых продуктов / Е.И. Харченко, В.Б. Ильчук, Е.А. Еремеева // Хлебопродукты, №6, 2014. – С.51-53.

Ільчук, В.Б. Очищення зерна в елеваторі покращує якість борошна / В.Б. Ільчук, Є.І. Харченко, Є.А. Єремеева, К.В. Костецька // Хранение и переработка зерна, №10, 2014. – С. 26-28.

Пат. № 111920 Україна, МПК В02С 9/00, В02В 3/00. – номер заявки u2016 05547; заявл. 23.05.2016.; чинний з 25.11.2016, Бюл. № 22. Спосіб виробництва сортового борошна. **(Серія –технічні науки).**

Єремеева О. А., Харченко Є. І., Ткаченко Г. В., Любич В. В. Хлібопекарські властивості зерна пшениці м'якої з добавлянням пшениці спельти. Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2020. Вип. 28. С. 109–116.

Любич В. В., Железна В. В., Єремеева О.А., Новак Л.Л. Вплив режимів помелу збагачених круподунстових продуктів на вихід борошна під час сортового помелу пшениці // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Том 31 (70) № 3, 2020. С. 61–66.

Любич В. В., Железна В. В., Єремеева О.А., Войтовська В.І. Крупоутворювальна здатність помельних партій зерна пшениці спельти і пшениці м'якої // Збірник наукових праць Уманського НУС. Умань. 2020. Випуск 1. С. 606–620.

Єремеева О. А., Харченко Є. І., Любич В. В. Технологічні процеси переробки зерна пшениці в борошно. Київ, 2021. 180 с., монографія (11,2 д. а.).

Статті в періодичних іноземних виданнях

Campbell, G.M. Modelling wheat breakage during roller milling using the double normalised Kumaraswamy breakage function: Effects of kernel shape and hardness / G.M. Campbell, C. Sharp, K. Wall, F. Mateos-Salvador, S. Gubatz, A. Hutty, P. Shewry // Journal of Cereal Science. – 2012. – № 55. – P. 415–425.

Campbell, G.M. On predicting roller milling performance. Part I: the breakage equation / G.M. Campbell, C. Webb // Powder Technology. – 2001. – № 115. – P. 234–242.

Campbell, G.M. On predicting roller milling performance. Part II: the breakage function / G.M. Campbell, P.J. Bunn, C. Webb, S.C.W. Hook // Powder Technology. – 2001. – № 115. – P. 243–255.

Campbell, G.M. On predicting roller milling performance VI: Effect of kernel hardness and shape on the particle size distribution from first break milling of wheat / G.M. Campbell, C. Fang, I.I. Muhamad // Trans IChemE. – 2001. – Vol.79, Part C, December. – P. 211–218.

Chang, C. Z. Improving design on de-bran milling technology / C. Z. Cheng, C. Y. Jiang, Z. H. Guang // Journal of Zhengzhou Institute of Technology. – 2001. – Vol. 22. – № 1. – P. 51–55.

Chang, C. Z. Study on the structure features / C. Z. Chang, F. Lu, Z. Yongyi // Journal of the Chinese Cereals and oils Association. – 2003. – Vol.18, № 2. – P. 25–28.

Погоджено методичною радою інженерно-технологічного факультету (протокол №1 від 31.08.2021 р.)

ЗАТВЕРДЖУЮ



Гарант ОП Харчові технології (Новіков В.В.)