

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
(УНУС)**

**Кафедра харчових технологій**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Гарант освітньої програми

 Володимир НОВІКОВ

«01» \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
НАУКОВІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ**

**Освітній рівень:** магістр

**Галузь знань:** 18 Виробництво та технології

**Спеціальність:** 181 – Харчові технології

**Освітня програма:** Харчові технології

**Факультет:** Інженерно-технологічний

Умань – 2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові основи раціонального використання сировини» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 – Харчові технології освітньої програми Технології зерна та зернопродуктів. Умань: Уманський НУС, 2021. 18 с.

Розробники: Осокіна Ніна Максимівна, *професор, доктор с.-г. наук*

Железна Валерія Валеріївна, *доцент, кандидат с.-г. наук*

 Ніна ОСОКІНА

 Валерія ЖЕЛЄЗНА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри харчових технологій

Протокол від «31» 08 2022 року № 1

Т. в. о. зав. кафедри  Андрій ЧЕРНЕГА

(підпис)

«31» 08 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від «01» 09 2022 року № 1

Голова  Ірина ЗАМОРСЬКА

підпис

«01» 09 2022 року

© УНУС, 2022 рік  
©Осокіна Н.М., 2022 рік  
© Железна В.В., 2022 рік

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <b>18 «Виробництво та технології»</b>	<b>Нормативна</b>	
Модулів – 2	Спеціальність <b>181 «Харчові технології»</b>	<b>Рік підготовки</b>	
Змістовних модулів – 3		1-й	1-й
		<b>Семестр</b>	
		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 150	Освітній рівень <b>магістр</b>	22 год.	8 год.
		<b>Лабораторні</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0,9 самостійної роботи студента – 1,8	Освітня програма <b>Технології зерна та зернопродуктів</b>	24 год.	8 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		104 год.	134 год.
		<b>Вид контролю – залік</b>	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Наукові основи раціонального використання сировини є нормативною дисципліною ОП Харчові технології, яка присвячена формуванню важливих навичок майбутнього інженера. За результатами вивчення дисципліни, здобувачі вищої освіти набувають глибоких теоретичних та практичних навичок раціонального використання сировини

**Метою** вивчення дисципліни є набуття знань і навиків з питань раціонального використання сировини, оцінки технологічних властивостей за показниками якості, сучасних методів раціональної переробки сировини, необхідних технологу харчового виробництва.

**Завданням** дисципліни є вивчення елементів наукових основ раціонального використання сировини, її технологічних властивостей, харчової цінності та хімічного складу, основних вимог до якості сировини, показників та індикаторів ефективної її переробки. Це відповідає вимогам до якості знань та вмінь особи, яка здобуває освітній рівень магістра.

**Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти.** Обов'язковий компонент Наукові основи раціонального використання сировини – є елементом блоку професійно-виробничої підготовки та передбачена до вивчення на першому курсі навчання (1 семестр). Дисципліна включає відомості про хімічний склад, харчову, кормову цінність та комплексне використання сировини із акцентуванням на зерновій сировині. Вивчення дисципліни передуює компоненту ОК8 (Управління якістю та безпечністю продукції харчових виробництв) в контексті набуття вмінь якісно оцінювати сировину в галузі виробництва та технології.

### Програмні компетентності (загальні)

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

### Програмні компетентності (фахові)

- СК 1. Здатність обирати та застосовувати сучасне спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науковообґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій.

- СК 4. Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості та/або закладів ресторанного господарства відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації.

### Програмні результати навчання

- РН 3. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях.
- РН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, аналізувати їх результати, аргументувати висновки.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

##### **ТЕМА 1. Сучасні тенденції та умови ефективного функціонування сировинної бази переробних підприємств**

1. Сучасний стан розвитку сировинної бази
2. Основні проблеми та напрямки інноваційного розвитку сировинної бази
3. Концептуальні положення збалансованого використання сировинної бази та переробки рослинної сировини

##### **ТЕМА 2. Chemical composition of plant raw materials**

1. Chemical composition of dry objects
2. Chemical composition of juicy objects

[Хімічний склад рослинної сировини. Хімічний склад сухих об'єктів. Хімічний склад соковитих об'єктів]

##### **ТЕМА 3. Харчова та кормова цінність рослинної сировини**

1. Харчова цінність рослинної сировини
2. Кормова цінність рослинної сировини
3. Локалізація органічних речовин в плодах

##### **ТЕМА 4. Раціональні основи харчування**

1. Значення основних поживних речовин в харчуванні
2. Забезпечення організму білками, вуглеводами, жирами, вітамінами та мікроелементами

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ТА НАСІННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОПРОДУКТІВ ТА КОРМІВ**

##### **ТЕМА 5. Особливості використання зерна злакових культур**

1. Особливості використання зерна пшениці
2. Особливості використання зерна ячменю
3. Особливості використання зерна жита

##### **ТЕМА 6. Особливості використання зерна круп'яних культур**

1. Особливості використання зерна гречки
2. Особливості використання зерна рису
3. Особливості використання зерна проса

##### **ТЕМА 7. Особливості використання зерна бобових культур**

1. Особливості використання зерна гороху

2. Особливості використання зерна сої

#### **ТЕМА 8. Особливості використання зерна олійних культур**

1. Особливості використання насіння соняшника
2. Особливості використання насіння ріпаку
3. Особливості використання насіння льону

#### **ТЕМА 9. Особливості використання зерна та насіння малопоширених культур**

1. Особливості використання зерна спельти та полби
2. Особливості використання насіння амаранту, чіа та кіноа

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3. КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

#### **ТЕМА 10. Відходи виробництва та шляхи їх раціонального використання**

1. Відходи борошномельного та круп'яного виробництва
2. Відходи оліє-жирової промисловості
3. Відходи крохмале-патокової промисловості
4. Відходи бродильних виробництв

#### **ТЕМА 11. Використання сировини для виробництва харчових продуктів, зернопродуктів та кормів**

1. Використання одного виду сировини для харчових продуктів
2. Використання різних видів сировини для виробництва зернопродуктів та кормів

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усьог о	у тому числі					Усьо го	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р		л	п	ла б	ін д	с. р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовний модуль 1 Наукові основи використання рослинної сировини</b>												
Тема 1. (Сучасні тенденції та умови ефективного функціонування сировинної бази переробних підприємств).	14	2		2		10	18	2		2		14
Тема 2. Chemical composition of plant raw materials (Хімічний склад рослинної сировини).	14	2		2		10	10					10
Тема 3. (Харчова та кормова цінність рослинної сировини).	14	2		2		10	10					10
Тема 4. (Раціональні основи харчування)	16	2		4		10	14	2		2		10
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>58</b>	<b>8</b>		<b>10</b>		<b>40</b>	<b>52</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>44</b>
<b>Змістовний модуль 2 Раціональне використання зерна та насіння для виробництва зернопродуктів та кормів</b>												
Тема 5. (Особливості використання зерна злакових культур) (Запрошений лектор)	14	2		2		10	19	2		2		15
Тема 6. (Особливості використання зерна круп'яних культур)	14	2		2		10	15					15
Тема 7. (Особливості використання зерна бобових культур)	14	2		2		10	10					10
Тема 8. (Особливості використання зерна олійних культур)	14	2		2		10	10					10
Тема 9. (Особливості використання зерна та насіння)	14	2		2		10	10					10

малопоширених культур)												
<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	<b>70</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>50</b>	<b>64</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>60</b>
<b>Модуль 2</b>												
<b>Змістовний модуль 3 Комплексне використання рослинної сировини</b>												
Тема 10. (Відходи виробництва та шляхи їх раціонального використання)	11	2		2		7	19	2		2		15
Тема 11. (Використання сировини для виробництва харчових продуктів, зернопродуктів та кормів)	11	2		2		7	15					15
<b>Разом за змістовним модулем 3</b>	<b>22</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>14</b>	<b>34</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>30</b>
<b>РАЗОМ</b>	<b>150</b>	<b>22</b>		<b>24</b>		<b>104</b>	<b>150</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>134</b>

### 5. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Безпечність рослинної сировини	2	2
2	Оцінка харчової та кормової цінності	4	
3	Кулінарна оцінка харчових продуктів	4	2
4	Нормування якості зерна злакових культур для раціонального використання в борошномельній, круп'яній та комбікормовій промисловості	2	2
5	Нормування якості зерна круп'яних культур для раціонального використання в круп'яній промисловості	2	
6	Нормування якості зерна бобових культур для раціонального використання в круп'яній та комбікормовій промисловості	2	
7	Нормування якості насіння олійних культур для раціонального використання в оліє-жировій промисловості	2	



8	Нормування якості зерна малопоширених культур для раціонального використання в харчовій промисловості	2	
9	Особливості вимог до якості зерна продовольчого та кормового призначення	2	2
10	Визначення інтенсивності дихання. Природні витрати маси рослинних об'єктів під час зберігання	2	
<b>Разом</b>		<b>24</b>	<b>8</b>

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Основні види рослинної сировини для харчової промисловості	10	14
2	Харчова цінність сировини	15	15
3	Технологічні властивості сировини	10	15
4	Особливості технологічного процесу післязбиральної обробки рослинної сировини	15	15
5	Основні технологічні операції зберігання і переробки рослинної сировини	10	15
6	Малопоширені види рослинної сировини. Особливості застосування та переробки	10	15
7	Комплексне використання відходів харчової промисловості	14	15
8	Раціональне використання сировини для комбікормової промисловості	10	15
9	Виробництво кормового білка з відходів спиртового виробництва	10	15
<b>Разом</b>		<b>104</b>	<b>134</b>

## 7. Методи навчання

Вид методу навчання	Особливості методу
Лекція	<p>Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему.</p> <p>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.</p>
Семінарське заняття	Вид навчальних практичних занять студентів вищих навчальних закладів, який передбачає самостійне вивчення студентами за завданням викладача окремих питань і тем лекційного курсу з наочним оформленням матеріалу у вигляді реферату, доповіді, повідомлення тощо.
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, вимірною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.
Індивідуальні заняття	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.
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.
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.

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.
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.
коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.
публічний виступ;	Застосовують для формування здобувачами комплексу «м'яких» навичок, зокрема вміння до публічного мовлення, здатність приймати ініціативу та брати на себе відповідальність. Крім цього публічний виступ дозволяє підвищити рівень засвоєння матеріалу за рахунок необхідності його узагальнення та формування логічно-послідовної відповіді.
робота в малих групах;	Є притаманною для лабораторних занять, які передбачають застосування кейсів або інших видів групових завдань. Застосування малих груп для вирішення актуальних виробничих завдань формує у здобувачів навички працювати в команді, розвиває їх лідерські якості.
тренінги індивідуальні та групові	Є прийнятною формою додаткових занять або консультацій. Основні завдання тренінгу: <ul style="list-style-type: none"> <li>• інформування та набуття учасниками тренінгу нових професійних навичок та умінь;</li> <li>• опанування нових технологій у професійній сфері;</li> <li>• зміна погляду на проблему;</li> <li>• зміна погляду на процес навчання, аби зрозуміти, що він може давати наснагу та задоволення;</li> <li>• пошук ефективних шляхів розв'язання поставлених проблем завдяки об'єднанню в тренінговій роботі різних спеціалістів, представників різних виробництв, які впливають на розв'язання цих проблем;</li> <li>• активізація здобувачів щодо розв'язання актуальних проблем;</li> </ul>
вебінар	Спосіб організації зустрічей онлайн, формат проведення семінарів, тренінгів та інших заходів за допомогою Інтернету.

Дистанційне навчання	<p>Комплексний індивідуалізований процес передавання 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.</p> <p>Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (<a href="https://moodle.udau.edu.ua/">https://moodle.udau.edu.ua/</a>)</p> <p>Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.</p>
----------------------	--

## 8. Методи контролю

Пріоритетним напрямом контролю рівня засвоєння студентами матеріалу з курсу є **поточний контроль**.

Об'єктами поточного контролю є:

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.

Об'єкт підсумкового контролю – залік, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі виконання ним певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних та самостійних завдань.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Форма контролю	Поточний контроль											Всього за поточний контроль	Разом	
	ЗМ1			ЗМ2			ЗМ3							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11			
Письмове опитування (ЕСЕ)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
Тестування			8			8					8			
Активність (під час обговорення, тощо)			1		1		1			1	1			
Прояв лідерських якостей			1		1		1			1	1			
<b>Разом</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

### 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 10. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій навчальної дисципліни «Наукові основи раціонального використання сировини» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 – Харчові технології освітньої програми Харчові технології. – Умань: Уманський НУС, 2021. 75 с.
2. Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять навчальної дисципліни «Наукові основи раціонального використання сировини» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 – Харчові технології освітньої програми Харчові технології. – Умань: Уманський НУС, 2021. 40 с.
3. Матеріали для самостійної роботи студентів навчальної дисципліни «Наукові основи раціонального використання сировини» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 – Харчові технології освітньої програми Харчові технології. – Умань: Уманський НУС, 2021. 12 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Осокіна Н.М, Гайдай. Г.С. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник. Умань, 2005. 614 с.
2. Осокіна Н. М., Костецкая Е. В. Технологическая оценка зерна. Сборник статей: Книга (ISBN 978-3-659-69317-5). Saarbrücken (Germany): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 72 с.
3. Якість та облік зерна за приймання, оброблення і зберігання: навч. посіб. / Н. М. Осокіна та ін. – К.: ТОВ «ТРОПЕА», 2021. 456 с.
4. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва : підручник. – Полтава, 2003. 420 с.
5. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: Центр інформаційних технологій, 2010. 495 с.
6. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. К.: Вид-во НАУ, 2000. 202 с.
7. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: практикум. К.: Вища освіта, 2004. 271 с.
8. Фізіологія харчування / Л.Ф. Павлоцька, Н.В. Дуденко. В.В. Євлаш: Підручник. Х.: ХДУХТ, Світ книг. 2017. 316 с.
9. Шемавньов В. У., Грекова Н. В. Олексюк О. М. Практикум з технології зберігання та переробки зерна. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2005. 200 с.
10. Єгоров Б. В. Технологія виробництва комбікормів. Одеса: Друкарський дім, 2011. 448 с.
11. Сирохман І. В., Лозова Т. М., Гирка О. І. Якість і безпечність харчової продукції традиційних та інноваційних технологій: підручник. Львів:

“ЛТЕУ”. 2020. 504 с.

12. Krasaekoopt W, Bhandari B, 2011. Fresh-cut vegetables. In: Handbook of vegetables and vegetable processing. Editor Nirmal K. Sinha. Blackwell Publishing Ltd.

13. Schneider G, Barringer SA, Landeros-Urbina MA, 2014 Processing of Fruit and Vegetable Beverages. In: Food Processing: Principles and Applications. Edited by Clark S, Jung S, and Lamsal B. John Wiley & Sons, Ltd.

#### Допоміжна

14. 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. К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. 248 с.

15. Передумови формування якості зерна пшениць і продуктів його перероблення: моногр. / Г. М. Господаренко, В. В. Любич, І. О. Полянецька, В. В. Новіков, В. В. Железна, Н. В. Воробйова; за заг. ред. Г. М. Господаренка. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2019. 336 с. ISBN 978-617-7457-73-1

16. Якість зерна тритикале та продуктів його перероблення: моногр. / Г. М. Господаренко, В. В. Любич, В. В. Новіков, В. В. Железна; за заг. ред. Г. М. Господаренка. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2019. 176 с. ISBN 978-617-7457-74-8

17. Осокіна Н. М., Любич В. В., Возіян В. В. Геометрична характеристика зерна спельти залежно від сорту. Наукові праці національного університету харчових технологій. № 1 (22). 2016. С. 201–209.

18. Осокіна Н. М., Любич В. В., Возіян В. В., Петренко В. В. Борошномельні показники якості зерна спельти залежно від сорту. Вісник ЖНАЕУ. №2 (50), т.1. 2015. С. 296–305.

19. Осокіна Н. М., Любич В. В., Возіян В. В. Фізичні показники якості зерна спельти залежно від сорту. Хранение и переработка зерна: научно-практический журнал. №5 (193). 2015. С. 45–49.

20. Osokina N., Liubych V., Voziyan V. Influence of unhusking, humidifying and softening degree for spelt grain on yield and its quality of cereal. Ukrainian Journal of Food Science. № 1 (3). 2015. P. 23–32.

21. Осокіна Н. М. Возіян В. В. Врожайність та технологічні властивості зерна спельти. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. №1 (87). 2015. С. 149–157.

22. Осокіна Н.М., Герасимчук О.П., Костецька К.В. Біологічно активні речовини у консервах із плодів чорної смородини за комплексної переробки. Вісник аграрної науки Причорномор'я. №3, 2019. С. 44–51. DOI: 10.31521/2313-092X/2019-3(103).

23. 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.

24. Любич, В. В., Железна, В. В., Стратуца, Я. С. (2022). Перспективи використання тритикале в хлібопекарській промисловості. Таврійський

науковий вісник. Серія: Технічні науки (3), 2022. 133-143.  
<https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2022.3.15>

25. Любич В. В., Железна В. В. Математичне моделювання водотеплового оброблення зерна пшениці спельти. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Випуск 1. 2022. С. 28-33. DOI <https://doi.org/10.37734/2518-7171-2022-1-5>

26. Українець А. І., Стеценко Н. О., Сімахіна Г. О. Розроблення спеціалізованих харчових продуктів для екстремальних умов життєдіяльності. Харчова промисловість. 2017, № 21. С. 67–73.

27. Рудавська Г. Б., Тищенко Є. В., Притульська Н. В. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення: Монографія. К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2002. 371 с.

28. Сімахіна Г. О., Миколів Т. І. Використання високомінералізованої зернової сировини у вирішенні проблеми мікроелементної нестачі. Наукові праці НУХТ. 2009. № 28. С. 10–13.

29. Лебединский Ю.П. Комплексное использование сырья в пищевой промышленности. К.: Техника, 1983. 10 с.

30. Писаренко В. Н., Писаренко П. В. Безотходные технологии при переработке сельскохозяйственной продукции: Агроэкология. Полтава. 2008. 231 с.

31. Іваненко Ф. В., Сінченко В. М. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ. 2005. 221 с.

32. Димань Т. М., Мазур Т. Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: підручник. К.: Академія. 2011. 520 с.

33. Домарецький В.А. та ін. Технологія харчових продуктів. К.: НУХТ, 2003. 572 с.

34. Єремеева О. А., Харченко Є. І., Любич В. В. Технологічні процеси переробки зерна пшениці в борошно: монографія. К : ТРОПЕА, 2021. 160 с.

35. Нутриціологія: навч. посіб. – Вид. 2-ге, стер. / Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцька, Т.А. Лазарева та ін. Х.: Світ Книг, 2018. 559 с.

36. Мікробіологія харчових виробництв: навч. посіб. Стер. вид. / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова та ін. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 476 с.

37. Харчова хімія: навч. посіб. Вид. 2-ге, стер. / В.В. Євлаш, О.І. Торяник, В.О. Коваленко та ін. Х.: Світ книг. 2019. 503 с.

38. Методи контролю продукції тваринництва та рослинних жирів: навч. посіб / О.І. Черевко, Л.Р. Димитрієвич, Л.Г. Зіборова та ін; за ред. Л.М. Крайнюк. Суми: Університетська книга. 2009. 312 с.



### *Статті в періодичних іншомовних виданнях*

39. Osokina N., Kostetska K., Gerasymchuk O., Justify the use of plants to enrich bread. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 4, Issue 11 (88). P. 16–22.
40. Osokina N., Lyubich V., Novak L. Elucidation of the mechanism that forms breadbaking properties of the spelt grain. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. Vol. 2, Issue 11 (92). P. 39–47.
41. Osokina N., Gerasymchuk H., Kostetska K., Nakloka O. Objective organoleptic, structural-and-mechanical parameters of vegetables depending on their degree of ripeness. Agronomy Research, Nartu, Estonia 17 (4), 2018. P. 954–959.
42. Wu X., Zhao R., Bean S.R. Factors Impacting Ethanol Production from Grain Sorghum in the Dry – Grind Process. Cereal Chemistry. vol. 84. № 2. 2007. P. 130–136.
43. Liu, C., Liu, W., Lu, X. Potential of Multispectral Imaging for Real-time Determination of Colour Change and Moisture Distribution in Carrot Slices during Hot Air Dehydration. Food Chem. 195. 2016. P. 110–116.
44. McGlasson W. B., Scott K. J., Mendoza D. B. The refrigerated storage of tropical and subtropical products. Int. J. Refrig. 2(6). 2000. P. 199–206.
45. Nadian M.H., Rafiee,S., Aghbashlo, M. Continuous real-time monitoring and neural network modeling of apple slices color changes during hot air drying. Food Bioprod. Process. 94. 2015. P. 263–274.
46. Koryakina N. A. and oll Natural plant raw materials in food design. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1045. 2022. P. 1–4.
47. Stepakova N. N., Pomozova V. A. Features of the chemical composition and safety assessment of local plant materials. International scientific research 2. 2017. P. 344–346.
48. Palagina O. A., Biletsky A. A. Analysis of the physical availability of food and nutritional adequacy in the Amur Region. Electronic scientific publication "Scientific notes of PNU". 4 . 2017. P. 282–288.

### **12. Інформаційні ресурси**

1. Наукова бібліотека УНУС – <http://library.udau.edu.ua/>
2. Офіційний веб-сайт – <http://www.udau.edu.ua>
3. Навчально-інформаційний портал УНУС – <https://ects.udau.edu.ua/ua/informaciya-po-programam.html?level=master>
4. Сайт кафедри – <https://ft.udau.edu.ua/>
5. Репозитарій Уманського НУС  
<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/68>

### **13. Зміни у робочій програмі на 2022 рік.**

1. З переліку рекомендованої літератури було виключено джерела російської федерації та розширено список новими джерелами, в тому числі статтями в періодичних іншомовних виданнях.

2. Заплановано декцію на англійській мові: **(ЗМ 1.) Тема 2. Chemical composition of plant raw materials**

3. Заплановано лекцію з запрошеним фахівцем з виробництва: **(ЗМ 2.) Тема 5. Особливості використання зерна злакових культур.**