

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



підпис

"27" червня 2024 р.

О.М. Горобець

ініціали, прізвище

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів»

освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»,
«Технології зберігання, консервування та переробки м'яса»,
«Технологічна експертиза, якість і безпека харчової продукції»
(дисципліна професійного вибору)

спеціальність 181 Харчові технології

галузь знань 18 Виробництво та технології

ступінь вищої освіти магістр

Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Протокол від «27» червня 2024 року № 12

ПОЛТАВА 2024

Укладач:

Гердчук А.М., к.т.н., доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства Полтавського університету економіки і торгівлі

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Технології в ресторанному господарстві» спеціальності 181 Харчові технології ступеня магістр


(підпис)

Г.П. Хомич
(ініціали, прізвище)

«27» червня 2024 року

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Технології зберігання, консервування та переробки м'яса» спеціальності 181 Харчові технології ступеня магістр

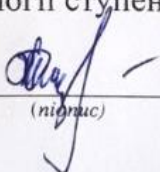

(підпис)

Л.Б. Олійник
(ініціали, прізвище)

«27» червня 2024 року

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Технологічна експертиза, якість і безпека харчової продукції» спеціальності 181 Харчові технології ступеня магістр


(підпис)

І.С. Тюрікова
(ініціали, прізвище)

«27» червня 2024 року

ЗМІСТ

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	6
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни.....	8
Розділ 5. Оцінювання результатів навчання.....	15
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	16
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	19

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів»

Місце у структурно- логічній схемі підготовки	<i>Дисципліна професійного вибору</i>	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни - вибіркова		
Курс/семестр вивчення	1 курс (1 семестр)	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	5 кредитів	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: <u>150</u> .		
- лекції: 20.		
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 40		
- самостійна робота: 90		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): ПМК		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 150		
- лекції: 8		
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 4		
- самостійна робота: 138		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): ПМК		

Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання

Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з будовою та властивостями матеріалів, що використовуються для упакування продуктів у промисловості і побуті, їх впливом на довкілля та людину; отримання знань про сучасні технології упакування харчових продуктів на підприємствах харчової промисловості, з інноваційними видами тари та упаковки, з принципами створення матеріалів із заданими властивостями.

Завдання дисципліни:

- визначення сучасних тенденцій розвитку пакувальної індустрії;
- вивчення здобувачами законодавчих вимог щодо безпечності пакувальних матеріалів, маркування та сертифікації;
- набуття студентами знань з технологій виробництва окремих видів пакувальних матеріалів, в тому числі інноваційних та екобезпечних;
- ознайомлення з обладнанням та сучасними технологічними лініями упакування харчової продукції;
- набуття навичок в раціональному виборі пакувальних матеріалів для харчової продукції;

– вивчення здобувачами передових технологій повторного використання, переробки та утилізації пакувальних матеріалів, а також напрямків зменшення кількості відходів від пакування харчової продукції.

Таблиця 2 - Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач (загальні (ЗК 1), спеціальні (СК 1))	Програмні результати навчання (ПР 1, ПР 2...)
ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	ПР 2. Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах.
СК 4. Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості та/або закладів ресторанного господарства відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації.	ПР 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.
СК 7. Здатність впроваджувати інноваційні харчові технології з врахуванням енерго- та ресурсозбереження і покращення якісних показників харчової продукції та прогнозувати подальший розвиток галузі	ПР 6. Розробляти та реалізовувати програми розвитку підприємств галузі на коротко- та довгострокову перспективу, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПАКУВАЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИМОГИ ДО УПАКОВКИ.

Тема 1. Роль пакувальних матеріалів і тари. Стан і тенденції розвитку пакувальної індустрії. Мета і завдання дисципліни. Тенденції розвитку пакувальної індустрії в Україні та світі. Функції пакування продукції. Етапи життєвого циклу пакування.

Тема 2. Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для споживчих товарів. Види пакування за призначенням. Поділ тари і пакування в залежності від міцності та механічної стійкості. Види тари для пакування в залежності від матеріалів. Властивості різних видів тари. Стандартизація скляної тари. Види металевої тари. Види полімерних матеріалів. Папір для пакування жиромісних продуктів. Термоусадкові і стретч-плівки.

Тема 3. Законодавчі та технологічні вимоги до пакування харчових продуктів. Нормативні документи пакувальної індустрії. Законодавчі та

технологічні вимоги до пакування харчових продуктів. Маркування спожиткового пакування.

Тема 4. Рециклінг і утилізація пакувальних матеріалів та екологічна безпека. Проблема утилізації використаної тари та пакувальних матеріалів. Вторинне використання та переробка пакувальних матеріалів і тари. Стратегії зменшення кількості відходів пакувальної галузі. Досвід країн світу в створенні системи переробки і утилізації пакувальних матеріалів.

Тема 5. Технології та обладнання для виготовлення пакувальних матеріалів. Виготовлення поліетиленового пакування методом екструзії. Види екструдерів. Виготовлення поліетиленових пакетів типу «майка», «банан», інші. Ко-екструзія. Виробництво пакування методом термоформування і видувним формуванням. Лінії для виготовлення паперових пакетів для харчової продукції.

Тема 6. Технологічні лінії для пакування харчових продуктів. Класифікація пакувального обладнання. Види обладнання для пакування та контролю. Лінії пакування з застосуванням вакуумних та термозбіжних технологій. Обладнання для пакування молочних продуктів. Лінії для фасування і пакування сипучих продуктів.

МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТА ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОЇ УПАКОВКИ ПРОДУКЦІЇ.

Тема 7. Біорозкладні пакувальні матеріали. Упакування з природніх органічних матеріалів. Виробництво та характеристика біорозкладних полімерних матеріалів. Пакування з рослинних органічних матеріалів. Виготовлення екологічно безпечних пакувальних матеріалів з використанням бактерій і інших живих організмів.

Тема 8. Інноваційні види пакування з використанням наноматеріалів. Поняття та перспективи використання нанокompозитів. Їстівні нанопаківки для овочів та фруктів. Поняття «активна упаковка». Види та застосування. Поглиначі кисню. Саше-пакети з випаровуючим етанолом.

Тема 9. Бактерицидні пакувальні матеріали. Бар'єрна технологія в пакуванні продуктів. Використання екстрактів спецій в якості бактерицидних компонентів. Бактерицидні оболонки для м'ясної продукції. Застосування харчових газових сумішей для упаковки свіжого м'яса. Інноваційні технології для упаковки у газовому середовищі без вакуумування.

Тема 10. Смарт-упаковка – гарантія якості продукції. Використання наносенсорів в упакуванні. Датчики "температура-час". Використання чіпів в пакувальних матеріалах. Розумна упаковка. Термохромні фарби – інноваційна складова пакування.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3 - Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
МОДУЛЬ 1. ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ПАКУВАЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИМОГИ ДО УПАКОВКИ					
<p>Тема 1. Роль пакувальних матеріалів і тари. Стан і тенденції розвитку пакувальної індустрії</p> <p>Лекція 1. 1. Мета і завдання дисципліни. Тенденції розвитку пакувальної індустрії в Україні та світі. 2. Функції пакування продукції. 3. Етапи життєвого циклу пакування.</p>	2	<p>Практичне заняття 1. Аналіз тенденцій в індустрії пакування харчових продуктів. Вивчення видів пакувальних матеріалів та їх функціональних властивостей</p> <p>1. Функції пакування харчової продукції. 2. Визначення видів пакування за класифікаційними ознаками. 3. Визначення сучасних напрямків розвитку пакувальної галузі.</p>	4	<p>Питання для самопідготовки:</p> <p>1. Функції пакування. 2. Місце пакування у системі маркетингу продукції. 3. Зручність і практичність пакування. 4. Життєвий цикл пакування.</p>	5
<p>Тема 2. Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для споживчих товарів.</p> <p>Лекція 2. 1. Класифікація тари та пакування. 2. Характеристик а різних видів пакувальних матеріалів. 3. Стандартизація і уніфікація тари.</p>	2	<p>Практичне заняття 2. Вивчення властивостей тари та пакувальних матеріалів різних видів</p> <p>1. Вивчення переваг та недоліків пакування різних видів. 2. Дослідження відповідності тари стандартизованим типам і розмірам.</p>	4	<p>Підготувати доповідь:</p> <p>1. Види пакування за призначенням. 2. Поділ тари в залежності від міцності та механічної стійкості. 3. Види тари для пакування в залежності від матеріалів. 4. Стандартизація скляної тари. 5. Види металевої тари. 6. Види полімерних матеріалів. 7. Папір для пакування жиромісних продуктів. 8. Термоусадкові і стретч-плівки.</p>	5
<p>Тема 3. Законодавчі та технологічні вимоги до пакування харчових продуктів.</p>	2	<p>Практичне заняття 3. Вивчення вимог нормативних документів до пакування і тари для</p>	4	<p>Підготувати доповідь на тему:</p> <p>1. Критерії якості пакувальних матеріалів. 2. Вимоги законодавства</p>	10

<p>Лекція 3</p> <p>9. Нормативні документи пакувальної індустрії.</p> <p>10. Законодавчі та технологічні вимоги до пакування харчових продуктів.</p> <p>11. Маркування спожиткового пакування</p>		<p>харчових продуктів</p> <p>1. Огляд вимог основоположних нормативних документів пакувальної галузі.</p> <p>2. Вивчення правил маркування спожиткових тари та пакування.</p> <p>3. Дослідження відповідності маркування спожиткового пакування різних харчових продуктів.</p>	<p>до безпечності упаковки.</p> <p>3. Вимоги щодо маркування та інформації на упаковці.</p> <p>4. Маркування спожиткових тари і пакування відповідно до виду матеріалу.</p> <p>5. Маркування органічної продукції.</p> <p>6. Маркування продуктів з ГМО в Україні.</p> <p>7. Способи стерилізації тари та упаковки.</p> <p>8. Позначення кільце Мебіуса.</p>	
<p>Тема 4.</p> <p>Рециклінг і утилізація пакувальних матеріалів та екологічна безпека</p> <p>Лекція 4</p> <p>1. Проблема утилізації використаної тари та пакувальних матеріалів.</p> <p>2. Вторинне використання та переробка пакувальних матеріалів і тари. Стратегії зменшення кількості відходів пакувальної галузі.</p> <p>3. Досвід країн світу в створенні системи переробки і утилізації пакувальних матеріалів.</p>	2	<p>Практичне заняття 4.</p> <p>Вивчення передового досвіду компаній з переробки і утилізації пакувальних матеріалів</p> <p>1. Дослідження стратегій компаній з виробництва харчової продукції в напрямку зменшення та переробки відходів пакувальних матеріалів.</p> <p>2. Технології рециклінгу пакувальних матеріалів.</p>	4	<p>Питання для самопідготовки:</p> <p>1. Проблема утилізації використаної тари та пакувальних матеріалів.</p> <p>2. Вторинне використання та переробка пакувальних матеріалів і тари.</p> <p>3. Стратегії зменшення кількості відходів пакувальної галузі.</p> <p>4. Досвід країн світу в створенні системи переробки і утилізації пакувальних матеріалів.</p> <p>5. Аналіз інноваційних методів переробки відходів пакування.</p> <p>6. Огляд українських заводів з переробки вживаного пакування.</p>
<p>Тема 5.</p> <p>Технології та обладнання для виготовлення пакувальних матеріалів</p> <p>Лекція 5</p> <p>1. Виготовлення поліетиленового пакування методом</p>	2	<p>Практичне заняття 5.</p> <p>Вивчення обладнання для виробництва пакування харчової продукції</p> <p>1. Технологічне обладнання для виробництва вікет-пакетів.</p> <p>2. Автоматизовані лінії виготовлення упаковки</p>	4	<p>Питання для самопідготовки:</p> <p>1. Флексографічні друкарські машини.</p> <p>1. Установки для виробництва плівки рукавним методом.</p> <p>2. Екструдер для виробництва поліетиленової плівки.</p> <p>3. Обладнання для</p>

<p>екструзії.</p> <p>2. Виробництво пакування методом термоформування і видувним формуванням.</p> <p>3. Лінії для виготовлення паперових пакетів для харчової продукції.</p>		<p>«дой-пак» та «тетра-пак»</p> <p>3. Обладнання для виготовлення пакування методом термоформування і видувного формування.</p>		<p>виготовлення пакетів «майка».</p> <p>4. Пакетоформувальні машини.</p> <p>5. Виробництво пакування методом термоформування і видувним формуванням.</p>	
<p>Тема 6.</p> <p>Технологічні лінії для пакування харчових продуктів</p> <p>Лекція 6</p> <p>1. Класифікація пакувального обладнання. Види обладнання для пакування та контролю.</p> <p>2. Лінії пакування з застосуванням вакуумних та термозбіжних технологій.</p> <p>3. Обладнання для пакування молочних продуктів.</p> <p>4. Лінії для фасування і пакування сипучих продуктів.</p>	2	<p>Практичне заняття 6.</p> <p>Вивчення технологічних пакувальних ліній для харчової продукції</p> <p>1. Вивчення пакувальних ліній продукції компанії «Данон Україна» (віртуальна екскурсія).</p> <p>2. Огляд інноваційного пакувального обладнання компанії «Ishida».</p> <p>3. Вивчення інноваційних автоматизованих ліній пакування харчових продуктів компанії «MULTIVAC».</p>	4	<p>Підготувати доповідь на тему;</p> <p>1. Лінії для пакування сипучих продуктів.</p> <p>2. Лінія для пакування типу «Тетра-брік».</p> <p>3. Асептична машина для розливу Tetra Pak.</p> <p>4. Технологія та обладнання для скін-пакування.</p> <p>5. Технологія Modified Atmosphere Packaging.</p> <p>6. Огляд пакувального обладнання компанії Ishida</p>	
<p>МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТА ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОЇ УПАКОВКИ ПРОДУКЦІЇ</p>					
<p>Тема 7.</p> <p>Біорозкладні пакувальні матеріали. Упакування з природніх органічних матеріалів.</p> <p>Лекція 7</p> <p>1. Виробництво та характеристика біорозкладних полімерних матеріалів.</p> <p>2. Пакування з рослинних органічних матеріалів.</p> <p>3. Виготовлення</p>	2	<p>Практичне заняття 7.</p> <p>Аналіз інноваційних технологій виготовлення пакування з органічних матеріалів</p> <p>1. Технології отримання пакувальних матеріалів з відходів переробки зернових культур.</p> <p>2. Технології отримання пакувальних матеріалів з грибів.</p> <p>3. Технології отримання пакувальних матеріалів</p>	4	<p>Підготувати презентацію на тему:</p> <p>1. Інноваційне пакування з деревини та целюлози.</p> <p>2. Пакування на основі крохмалів.</p> <p>3. Використання вторинної сировини та відходів для виробництва пакувальних матеріалів.</p> <p>4. Пакування із висівок зернових.</p> <p>5. Пакування із опалого листа.</p> <p>6. Нові восковані пакувальні матеріали –</p>	3

екологічно безпечних пакувальних матеріалів з використанням бактерій і інших живих організмів.		водоростей.		переваги застосування. 7. Упаковки на основі грибною сировини. 8. Упаковки зі стебел соняшника та кукурудзи. 9. Види біодеградуєчих пласмас. 10. Пакувальні матеріали, придатні для компостування. 11. Плівка EVON.	
<p>Тема 8. Інноваційні види пакування з використанням наноматеріалів.</p> <p>Лекція 8</p> <p>1. Види та властивості наноматеріалів. 2. Технології виробництва пакувальних матеріалів з нанокompозитами. 3. Активне пакування для продовження терміну придатності харчового продукту.</p>	2	<p>Практичне заняття 8. Дослідження властивостей нанокompозитних матеріалів</p> <p>1. Дослідження властивостей нанокompозиту пірогенного кремнезему. 2. Використання нанотехнологій для флексодруку на упаковці. 3. Технологія отримання наноцелюлози.</p>	4	<p>Підготувати презентацію на тему:</p> <p>1. Поняття та перспективи використання нанокompозитів. 2. Їстівні наноупаковки для овочів та фруктів. 3. Поняття «активна упаковка». Види та застосування. 4. Поглиначі кисню – застосування та безпечність. 5. Саше-пакети з випаровуючим етанолом – ефективність та перспективи використання. 6. Нові види покриттів з наночастинками срібла</p>	
<p>Тема 9. Бактерицидні пакувальні матеріали.</p> <p>Лекція 9</p> <p>1. Пакування з синтетичними антимікробними речовинами. 2. Пакування з природніми антимікробними компонентами. 3. Бактерицидні пакувальні плівки для м'ясних і молочних продуктів.</p>	2	<p>Практичне заняття 9. Види актерицидних пакувальних матеріалів</p> <p>1. Характеристика антимікробних речовин синтетичного та природнього походження. 2. Бактерицидні оболонки для ковбасних виробів та сировиробництва.</p>	4	<p>Питання для самопідготовки:</p> <p>1. Бар'єрна технологія в пакуванні продуктів. 2. Використання екстрактів спецій в якості бактерицидних компонентів. 3. Бактерицидні оболонки для м'ясної продукції. 3. Застосування харчових газових сумішей для упаковки свіжого м'яса. 4. SLB™ - запатентована технологія компанії Hefestus для упаковки у газовому середовищі без вакуумування.</p>	
<p>Тема 10. Смарт-упаковка – гарантія якості</p>	2	<p>Практичне заняття 10. Інноваційні технології в пакуванні</p>	4	<p>Підготувати презентацію на тему:</p> <p>1. Використання</p>	

<p>продукції</p> <p>Лекція 10</p> <p>1. Індикатори свіжості продукції. 2. RFID-мітки для запобігання підробки та викрадення продукції. 3. Інтелектуальна упаковка- технології майбутнього.</p>		<p>харчової продукції</p> <p>1. Пакування з датчиками свіжості. 2. Технології інтелектуальних упаковок.</p>	<p>наносенсорів в упакуванні. 2. Датчики "температура-час". 3. Використання чіпів ідентифікації (RFID) в пакувальних матеріалах. 4. Розумна упаковка. 5. Термохромні фарби – інноваційна складова пакування. 6. Технологія Smart Lid для напоїв. 7. Інтелектуальна упаковка- технології майбутнього.</p>	
---	--	--	--	--

Розділ 5 Система оцінювання знань студентів

Поточний контроль здійснюється при проведенні лекцій, практичних занять, перевірки виконання індивідуальних і домашніх завдань та має на меті перевірку рівня засвоєння студентом навчального матеріалу навчальної дисципліни.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом навчальної дисципліни, засвоєння знань, надбання вмінь та навичок у вільний від аудиторних навчальних занять час. Самостійна робота здобувача складається із підготовки до практичних занять, проходження тестування в дистанційному курсі дисципліни, виконання індивідуальних завдань, поточної модульної роботи. Запитання для поточного контролю надаються у дистанційному курсі дисципліни. Під час проведення практичних занять застосовуються такі методи контролю, як усне та письмове опитування, дискусійне обговорення проблемних питань з теми заняття.

Здобувачі вищої освіти набирають бали протягом семестру та в підсумку отримують залік. Розподіл балів, що отримують здобувачі за результатами вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів», наданий в таблиці 4.

Таблиця 5.1 - Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів»

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1. (теми 1-6) відвідування занять, виконання практичної роботи та оформлення робочого зошита (5 балів); обговорення результатів практичних робіт (1 бал), захист завдань самостійної роботи (1 бал); виконання поточного модульного тестування (25 балів)	60
Модуль 2. (теми 7-10) відвідування занять, виконання практичної роботи та оформлення робочого зошита (5 балів); обговорення результатів практичних робіт (1 бал),	40

Види робіт	Максимальна кількість балів
захист завдань самостійної роботи (1 бал); виконання поточного модульного тестування (25 балів)	
Разом	100

Таблиця 5.2 - Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	5
2. Науково-дослідна	1. Участь у наукових гуртках	5
	2. Участь в наукових студентських конференціях: університетських,	20

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 6 - Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розділ 6 Інформаційні джерела

1. Кривошей В. М. Упаковка в українських реаліях. 2-ге вид. Київ : Упаковка, 2023. 356 с.
2. Соколенко А.І. Пакувальні матеріали та їх фізико-хімічні властивості. Київ :

Кондор. 2021. 400 с.

3. Опорний конспект лекцій із дисципліни «Пакувальні матеріали та обладнання у харчовій індустрії» [Електронний ресурс] / укладачі Г. В. Дейниченко, Д. В. Горелков, Д. В. Дмитревський. Харків: ХДУХТ, 2017. – Назва з тит. екрана.

4. Сирохман І. В. Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних товарів і тари : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 616 с.

5. Food Packaging. Materials, Techniques and Environmental / N . C Saha, Anup K. Ghosh, Meenakshi Garg, Susmita D ey Sadhu, Deepak Manchanda, Subramoni Chidambar. Springer Nature Singapore. 2022. 352 p.

6. Пасічний В. М., Гередчук А. М., Мороз О. О., Ястреба Ю. А. Дослідження факторів пролонгації термінів зберігання м'ясних і м'ясомістких продуктів / [] // *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2015. Том 21. № 4. С. 224-230.

7. Packing: Innovative Technologies and Solutions [Electronic Resource]. 2017. – Resource access mode: [https:// sitmag.ru/article/9638-nekotorye-originalnye-i-poleznye-novinki-v-sfere-upakovki-i-ee-ispolzovaniya-upakovka-innovatsionnye-tehnologii-i-resheniya](https://sitmag.ru/article/9638-nekotorye-originalnye-i-poleznye-novinki-v-sfere-upakovki-i-ee-ispolzovaniya-upakovka-innovatsionnye-tehnologii-i-resheniya).

8. Гавва О. М., Токарчук С. В., Кохан О. О. Smart-пакування для харчових продуктів. *Упаковка*. 2013. № 2. С. 36-40.

9. Гередчук А. М., Бондар І. О. Еко-пакування, як інструмент розвитку бренду крафтової м'ясної продукції. *Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі: матеріали III Міжнар. наук--практ. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, 18 жовтня 2022 р., Київ : НУХТ, 2022. С. 99.*

<https://drive.google.com/file/d/1pTc4j3KQGL1Or8zUL0ez3sKvDJbRTXEd/view>

10. Речун О., Передрій О. Активне та розумне пакування харчових продуктів. *Товарознавчий вісник*. 2021. № 1. С. 65-77. DOI:<https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2021-14-7>.

11. Малишева Я. В. Шляхи створення пакувальних матеріалів здатних до біорозкладання як спосіб вирішення екологічних проблем. *Студентський науковий вісник [МНАУ]. Сільськогосподарські науки*. 2020. Вип. 1 (14). С. 148-153.

12. Чорна А. І., Шульга О. С., Арсеньєва Л. Ю., Бурдейна О. В. Активне пакування-запорука якості та безпеки харчових продуктів. *Якість і безпека харчових продуктів : II Міжнародна науково-практична конференція, 12-13 листопада 2015 р. Київ, 2015. С. 92-94.*

13. Роль упаковки у збереженні якості харчових продуктів / Л. Баль-Прилипко, Б. Леонова, Г. Толок, А. Брона. *Продовольча індустрія АПК*. 2016. № 5 (41). С. 32–37.

14. Кривошей В., Халайджі В. Упаковка для харчових продуктів та напоїв. Київ : ІАЦ "Упаковка". 2018. 216 с.

15. Михалевич А. П., Салавор О. М. Досвід країн ЄС щодо альтернативного пакування для харчових продуктів. *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку : збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, 22-23 жовтня 2020 р. Херсон : ХДАУ, 2020. С. 429–432.*

16. Бужанська М.В., Тупитчак М.М. Інноваційне пакування для харчових продуктів на основі біополімерів. *Трансформаційні процеси в економіці: від конкуренції до кооперації* : матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. конф., 26 жовтня 2023 р. Хмельницький : ХКТЕІ, 2023. С. 327 – 329.

Розділ 7 Програмне забезпечення навчальної дисципліни

Дистанційний курс, який розміщений у системі Moodle: Гередчук А.М. «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів» Режим доступу:

<http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=3599>

Викладання лекцій забезпечено мультимедійним супроводженням з використанням програми Power Point.