

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра хімії та експертизи харчової продукції

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор



Руслан БЕСПАЛЬКО

08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

БЕЗПЕКА ПАКУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ
ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

вибіркова

Освітньо-професійна програма «Якість та безпека харчової продукції»

Спеціальність 181 – Харчові технології

Галузь знань 18 – Виробництво та технології

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «**Безпека пакування та зберігання харчової продукції**» складена відповідно до освітньо-професійної програми «**Якість та безпека харчової продукції**» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 181 – Харчові технології, галузі знань 18 – Виробництво та технології, затвердженої 27 травня 2024 р.

Розробники:

Кобаса Ігор Михайлович, професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції, доктор хімічних наук, професор.

Сема Оксана Василівна, асистент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, кандидат хімічних наук.

Викладачі:

Кобаса Ігор Михайлович, професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції, доктор хімічних наук, професор;

Сема Оксана Василівна, асистент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, кандидат хімічних наук.

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри хімії та експертизи харчової продукції

Протокол № 1 від 9 серпня 2024 року

Завідувач кафедри

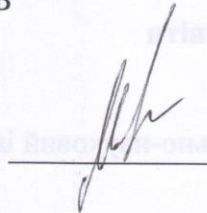


Юрій ХАЛАВКА

Схвалено методичною радою ННІБХБ

Протокол № 1 від 9 серпня 2024 року

Голова методичної ради ННІБХБ



Галина МОСКАЛИК

© Кобаса І.М., Сема О.В., 2024

© Чернівецький національний
університет імені Юрія
Федьковича, 2024

Пояснювальна записка

Мета освітнього компоненту. Пакувальні матеріали відіграють важливу роль у формуванні асортименту товарів, їх іміджу, забезпеченні якісного складу продукції під час її зберігання та транспортування. Протягом останніх років спостерігається інтенсивний розвиток ринку пакувальних матеріалів та нових технологічних процесів їх виготовлення. Новим спрямуванням в області пакувальної індустрії є отримання екологічно безпечних матеріалів шляхом включення до складу пакувальних матеріалів біологічно активних речовин, ферментів, істинних плівок, а в останній час речовин, які володіють антибактеріальними властивостями. Такі упакування дають змогу регулювати склад, біологічну цінність продуктів харчування, збагачувати їх необхідними нутрієнтами, забезпечувати необхідну якість продукції. Тому питання, які стосуються безпеки пакування та зберігання харчової продукції – актуальні та є призначенням даної навчальної дисципліни.

Мета навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти системи знань щодо засвоєння ними теоретичних і практичних основ, які стосуються методів одержання безпечних пакувальних матеріалів; ознайомлення здобувачів із державною програмою розвитку виробництва тари і пакувальних матеріалів, новими матеріалами та технологіями фасування і упакування харчових продуктів; уміння проводити визначення якості та безпечності пакувальних матеріалів, їх хімічну та гігієнічну експертизу, умови експлуатації, зберігання та транспортування виробів харчової продукції.

Пререквізити

Для вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти потребують базових знань з теоретичних засад харчових технологій, достатніх для розуміння методологічних основ оцінювання показників безпечності харчової продукції та упакування, а саме: «Хімічні основи харчових технологій», «Екологічна безпека технологій у харчових виробництвах», «Теоретичні та законодавчі основи безпеки харчових продуктів», «Експрес-методи аналізу харчових продуктів», «Методи контролю якості харчової продукції».

Результати навчання

Відповідно до ОПП «Якість та безпека харчової продукції», вивчення дисципліни «Безпека пакування та зберігання харчової продукції» сприяє формуванню у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти таких компетентностей:

Загальні компетентності:

- **ЗК 9.** Навички здійснення безпечної діяльності.
- **ЗК 10.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності:

- **ФК 5.** Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, заощадження ресурсів та інтенсифікації технологічних процесів.

Вивчення даної навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачем наступних **програмних результатів навчання**:

- **ПРН 14.** Підвищити ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.
- **ПРН 17.** Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

У результаті вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- основні положення про стан і тенденції розвитку пакувальної індустрії в Україні та світі;
- властивості пакувальних матеріалів і тари та вимоги систем управління якості та безпечності харчової продукції;
- терміни використання пакувальних матеріалів, які контактують з харчовими продуктами, та умови зберігання харчових продуктів для забезпечення їх якості та безпечності;
- процес утилізації пакувальних матеріалів і тари та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

вміти:

- класифікувати сучасні матеріали за призначенням, походженням, станом, конфігурацією, технологією виробництва тощо;
- визначати якість і безпечність пакувальних матеріалів і тари;
- виконувати аналіз якості харчових продуктів та безпечність пакування;
- проводити загальні та спеціальні методи контролю, регламентовані нормативною документацією, що використовуються в харчовій промисловості;
- надавати висновок про якість і безпечність пакувальних матеріалів та їх відповідність до вимог нормативної документації;
- забезпечувати заходи щодо утилізації пакувальних матеріалів і тари.

**Опис змісту робочої програми навчальної дисципліни
Загальна інформація про розподіл годин**

Назва навчальної дисципліни: «Безпека пакування та зберігання харчової продукції»												
Форма навчання	рік підготовки	семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	4	120	2	15	-	-	30	75	-	Залік

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Теми та план лекційних занять	Змістовий модуль 1. Класифікація пакувальних матеріалів.					
Тема 1. Стан і тенденції розвитку пакувальних матеріалів в Україні та світі. Пакувальні матеріали на основі паперу і картону. Класифікація паперових і картонних матеріалів. Споживча упаковка на основі картону.	16	2	-	4	-	10
Тема 2. Металеві матеріали і тара. Основні та допоміжні матеріали у виробництві металевої тари. Класифікація та характеристика видів металевої тари.	16	2	-	4	-	10
Тема 3. Скляні пакувальні матеріали і тара. Класифікація та характеристика видів скляної тари.	16	2	-	4	-	10
Тема 4. Полімерні матеріали та їх класифікація. Плівкові, багатошарові та комбіновані упакування, матеріали для вакуумного упакування харчових продуктів. Класифікація та види полімерної тари для упакування продовольчих і непродовольчих товарів.	16	2	-	4	-	10
Разом за ЗМ1	64	8	-	16	-	40
Теми та план лекційних занять	Змістовий модуль 2. Якість і безпечність пакувальних матеріалів і тари.					
Тема 5. Дерев'яна тара. Основні види дерев'яної тари для продовольчих товарів. Транспортна тара. Класифікація, стан та перспективи використання дерев'яної тари.	17	2	-	5	-	10
Тема 6. Якість і безпека пакувальних матеріалів і тари. Сучасні вимоги до упакування. Організація контролю якості полімерної тари. Санітарний нагляд і контроль за безпечністю застосування полімерних матеріалів і тари, призначених для контакту з продуктами харчування.	17	2	-	5	-	10
Тема 7. Утилізація пакувальних матеріалів і тари. Екологічна безпека під час утилізації пакувальних матеріалів і тари.	22	3	-	4	-	15
Разом за ЗМ 2	56	7	-	14	-	35
Усього годин	120	15	-	30	-	75

Тематика та зміст лабораторних занять

№ з/п	Назва теми (завдання)
1	Ідентифікація тари та упакування.
2	Товарознавча оцінка та контроль якості паперових матеріалів та тари на їх основі.
3	Товарознавча оцінка та контроль якості закупорювальних коркових пакувальних матеріалів.
4	Товарознавча оцінка та контроль якості металевих пакувальних матеріалів та тари на їх основі.
5	Товарознавча оцінка та контроль якості плівкових пакувальних матеріалів.
6	Товарознавча оцінка та контроль якості скляних пакувальних матеріалів.
7	Одержання бактерицидних пакувальних матеріалів на паперовій і полімерній основі та визначення їх антибактеріальної активності.

Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назви тем
1	Споживчі властивості основних марок пергаменту та підпергаменту.
2	Параметри, конструкція та вимоги до якості паперової і картонної тари.
3	Дефекти паперової і картонної тари.
4	Переваги металевих пакувальних матеріалів. Основні та допоміжні матеріали у виробництві металевої тари.
5	Основні споживчі властивості алюмінієвої фольги.
6	Класифікація білої жерсті гарячого та електролітичного лудження. Дефекти металевої тари.
7	Пакувальні матеріали на основі целюлози. Термоусадкові пакувальні матеріали і стретч-плівка.
8	Основні критерії якості скляної тари.
9	Гнучкі полімерні пакувальні матеріали.
10	Гігієнічна оцінка полімерних матеріалів, які випускаються вітчизняною промисловістю та імпортні пакувальні матеріали.
11	Вплив полімерних матеріалів, які контактують із продовольчими товарами, на метаболізм харчових продуктів у організмі.
12	Упакування риби та морепродуктів.
13	Проблема утилізації використаної тари та пакувальних матеріалів.
14	Переваги і недоліки біо-фоторозкладавальних полімерних матеріалів.

Контроль виконання та оцінювання завдань, винесених на самостійне опрацювання, проводиться в процесі вивчення тем кожного змістовного модуля.

Методи навчання

Для викладання матеріалів з навчальної дисципліни «Безпека пакування та зберігання харчової продукції» використовуються наступні методи навчання.

Словесні методи навчання. Навчальна лекція

За допомогою цього методу забезпечується усне викладення матеріалу. В ході лекції використовуються прийоми усного викладення інформації, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення здобувачів вищої освіти, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, систематизації й узагальнення.

Індуктивний метод навчання

Цей метод навчання використовується в рамках лекційних занять, коли матеріал носить, здебільшого, фактичний характер. У рамках лабораторних занять метод застосовується при виконанні лабораторних робіт, коли здобувачі використовують раніше здобуті теоретичні знання.

Репродуктивний метод навчання

Метод навчання використовується в рамках лекційних і лабораторних занять, а також під час самостійної роботи. Метод передбачає роботу здобувачів за визначеним алгоритмом. Згідно з методом для виконання завдань здобувачам вищої освіти надаються методичні вказівки, правила.

Проблемно-пошукові методи навчання

Проблемно-пошукові методи застосовуються в ході проблемного навчання, а саме в процесі виконання лабораторних робіт та індивідуальних науково-дослідних завдань. Варто зауважити, що під проблемною ситуацією треба вважати невідповідність між тим, що вивчається та вже вивченим. За використання проблемно-пошукових методів навчання викладач використовує такі прийоми: створює проблемну ситуацію (ставить питання, пропонує задачу, експериментальне завдання), організовує колективне обговорення можливих підходів до вирішення проблемної ситуації, стимулює висування гіпотез тощо. Здобувачі роблять припущення про шляхи вирішення проблемної ситуації, узагальнюють раніше набуті знання, виявляють причини явищ, пояснюють їхнє походження, вибирають найбільш раціональний варіант вирішення проблемної ситуації. Викладач обов'язково керує цим процесом на всіх етапах, а також за допомогою запитань-підказок. Також цей метод використовується під час

опрацювання матеріалів у системі дистанційної освіти «Moodle».

Наочний метод навчання

Наочний метод достатньо важливий для здобувачів, оскільки забезпечує візуальне подання навчального матеріалу, зокрема, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. При викладанні дисципліни наочний метод навчання поєднується зі словесними методами для представлення інформації у вигляді таблиць, рисунків, схем та діаграм.

Система контролю та оцінювання

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Безпека пакування та зберігання харчової продукції» використовуються наступні **методи контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:**

- ✓ усний контроль (в ході опитування, бесіди);
- ✓ письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі);
- ✓ комбінований контроль;
- ✓ тестовий контроль;
- ✓ лабораторний контроль (захист лабораторних робіт).

Формою підсумкового контролю є залік.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни «Безпека пакування та зберігання харчової продукції» на поточному та підсумковому контролі

Розподіл балів, які отримує студент

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2					
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	30	100
8	8	8	9	9	9	9		

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – **70 балів** та підсумкового модуль-контролю (заліку) – **30 балів**, за **100-бальною університетською шкалою**, яка переводиться відповідно у національну шкалу («незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно») та шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) (F, FX, E, D, C, B, A).

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	відмінно
	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Перелік запитань для самоконтролю й контролю навчальних досягнень здобувачів з дисципліни «Безпека пакування та зберігання харчової продукції»

1. Дайте характеристику основних видів тари за основними ознаками.
2. Які функції виконує пакування?
3. Які відмінні особливості гофру А, В, Е, С?
4. Чим відрізняється картон гофрований з мікрогофром від картону інпрегнованого?
5. Які види картону коробкового Ви знаєте і чим вони відрізняються між собою?
6. Які типи коробок використовуються для пакування харчових продуктів?
7. Які типи ламінатів Ви знаєте?
8. Чим відрізняється жерсть біла від чорної, закатна кришка від закупорювальних засобів?
9. Що являє собою процес вакуумування?
10. Чим відрізняються знаки екологічності від знаків небезпеки і попереджувальних?
11. Чим відрізняється маркування споживче від транспортного і фірмового?
12. Чим відрізняється тетрабрік від тетрапак?
13. Які особливості упаковки «кокон», асептичної, блістерної, комбінованої, споживчої, стандартної?
14. Що являє собою дисплей-тара?
15. Які типи контейнерів Ви знаєте і для яких цілей вони використовуються?
16. Які заходи при утилізації відходів Вам відомі?
17. Яким вимогам повинна відповідати упаковка охолоджених продуктів?

18. Які види пакувальних матеріалів використовують для глибоко заморожених продуктів, морепродуктів, заморожених напівфабрикатів на основі тіста, фруктів та овочів?
19. Дайте характеристику плівковим і комбінованим пакувальним матеріалам для заморожених продуктів.
20. Які переваги та недоліки має алюмінієва тара, пластикові банки?
21. Що являє собою скін-упаковка?
22. Якими споживчими властивостями володіють колагенові оболонки і для виробництва яких виробів вони використовуються?
23. Які властивості целюлозних оболонок найбільше цінуються у ковбасному виробництві?
24. Які нові технології використовуються в упакуванні м'яса та м'ясних виробів?
25. Дайте оцінку захисних властивостей багатошарової плівкової упаковки для зберігання м'яса.
26. Які новинки упакування і маркування захищають лікєро-горілчані вироби від фальсифікації?
27. Які типи скляної тари для вин використовують у різних країнах?
28. Порівняйте переваги та недоліки різних видів споживчої і транспортної тари для пива.
29. Порівняйте традиційні та нові види пакувальних матеріалів і споживчої тари для упакування соків і напоїв.
30. Які особливості упакування чаю, кави і тютюнових виробів?
31. Яким вимогам повинна відповідати упаковка для молочних товарів?
32. Порівняйте переваги і недоліки упаковки масла вершкового в поліамідну оболонку, фольгу та пергамент.
33. Які особливості окремих сучасних технологій упакування сирів?
34. Які види упаковок найбільше використовують для свіжих фруктів і овочів?

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти, у системі формальної освіти) ЧНУ» https://drive.google.com/file/d/1O7Chn1UqlqjW_JjybxDr-syswxxHuGOn/view у процесі вивчення дисципліни здобувачу освіти може бути зараховано до 25 % балів, отриманих за результатами неформальної та / або інформальної освіти з проблем, які відповідають тематиці курсу.

Рекомендована література

Основна

1. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: навчально-методичний посібник / А.П. Козлов. Дніпропетровск : ДУЄП, 2006. 135 с.
2. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: підручник. 2-ге видання / І.В. Сирохман, В.М. Завгородня. Київ : Центр учбової л-ри, 2009. 616 с.
3. Пакувальні матеріали та їх фізико-хімічні властивості / А.І. Соколенко, В.С. Костюк, К.В. Васильківський, Є.В. Костюк, В.А. Піддубний / За редакцією А.І. Соколенка. Підручник. К. : Кондор-Видавництво, 2015. 396 с.

4. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: підручник / І.В. Сирохман, В.М. Завгородня, В.Т. Лебединець. К. : Видавництво Знання, 2014. 543 с.
5. Nanosides titanium dioxide as an antibacterial admixture for the food packaging materials / I. Kobasa, M. Vorobets, L. Arsenieva // J. Food and Environment Safety of the Suceava University. Food Engineering. 2016. Vol. XV, Issue. 4. P.306–311 (Index Copernicus).
6. Kobasa I. Bazalt tufa as a bactericide filler for some packaging materials / I. Kobasa, M. Vorobets, L. Arsenieva // J. Food and Environment Safety of the Suceava University. Food Engineering. 2018. Vol.XVII, Issue 1. P.81–86 (Index Copernicus).
7. Phosphorus-containing compounds of alkaline-earth metals as prospective antimicrobial composites for packaging materials / I. Diichuk, V. Diichuk, D. Rotar, I. Kobasa // Food Quality and Safety. 2023. Vol.6. Iss.2. P.331–338. <https://doi.org/10.30721/fsab2023.v6.i2.295> (Scopus).

Допоміжна

1. Упаковка для продуктів і напоїв / В.В. Халайджі, В.М. Кривошей. Київ. : ІАЦ «Упаковка». 2018. 216 с.
2. Пакувальне обладнання харчової промисловості: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. О.В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. Київ, 2020. 149 с.
3. Полімерна упаковка / В.Л. Шредер, В.Н. Кривошей, Н.В. Кулик. Київ. : ІАЦ «Упаковка». 2021. 586 с.

Посилання на інформаційні ресурси

1. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського.
2. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7590> – дистанційне навчання дисципліни (платформа Moodle)

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни «Безпека пакування та зберігання харчової продукції» регламентовано такими документами:

«Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>;

«Положенням Про виявлення та запобігання академічному плагиату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>