



ЛУЦЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

## **КРАФТОВІ ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи  
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології»  
галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво  
спеціальність – G13 Харчові технології  
денної та заочної форм навчання

УДК 664 (07)  
К45

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозиторій ЛНТУ  
Директор бібліотеки \_\_\_\_\_ Н.П. Поліщук

Рекомендовано до видання вченою радою факультету митної справи, матеріалів та технологій ЛНТУ, протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2025 року.  
Голова вченої ради факультету митної справи, матеріалів та технологій \_\_\_\_\_ В.В. Ткачук

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ, протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2025 року.  
Завідувач кафедри харчових технологій та хімії \_\_\_\_\_ І.М. Дударєв

Укладач: Тараймович І.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ  
Рецензент: Панасюк С.Г., к.т.н., кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Відповідальний за випуск: Дударєв І.М., доктор технічних наук, професор кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

**К 45**

**Крафтові харчові технології** [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології» галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальність – G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання/ уклад. І.В. Тараймович. – Луцьк : ЛНТУ, 2025. – 45 с.

Методичне видання складене відповідно до робочої програми курсу «Крафтові харчові технології» з метою надання методичної допомоги у самостійній роботі.

Методичні вказівки адресовані здобувачам спеціальності G13 Харчові технології та виробникам крафтової продукції.

© І. В. Тараймович, 2025

## ЗМІСТ

Передмова.....	4
1 Мета та завдання самостійної роботи .....	4
2 Компетентності, формування яких забезпечує вивчення дисципліни.....	6
3 Результати навчання.....	8
4 Загальні методичні рекомендації з вивчення дисципліни.....	8
5 Форми та критерії оцінювання результатів навчання.....	9
6 Рекомендована література.....	15
7 Тематичне планування курсу.....	19
8 Рекомендації до вивчення окремих розділів курсу.....	20
9 Підсумковий контроль .....	42

## ПЕРЕДМОВА

Особливе місце в сучасних харчових технологіях займають крафтові харчові технології, що фокусуються на невеликих виробництвах з унікальною продукцією. Крафтове виробництво – це порівняно новий підхід у продовольчому секторі, який характеризується інноваційністю, локальністю та унікальністю продукції. Термін «крафт» (від англ. craft – ремесло) відображає суть цього явища: виробництво здійснюється невеликими партіями з акцентом на якість, автентичність та ручну працю. На відміну від масового промислового виробництва, де головними є масштаб і уніфікація, крафтовий підхід робить пріоритетом індивідуальність продукту, його оригінальний смак, рецепт та дизайн. Кожен крафтовий продукт має свою історію створення, відображає майстерність і креативність виробника, тому нерідко є неповторним. Важливим аспектом є і локальність: зазвичай крафтові виробники використовують місцеву сировину, відроджують традиційні рецепти та технології, підтримують регіональні особливості гастрономії.

Таким чином крафтові технології сприяють збереженню культурної спадщини і розвитку місцевих громад. Водночас крафтовий сектор є надзвичайно інноваційним – малі виробники гнучко впроваджують нові ідеї, експериментують зі смаками та методами виробництва, швидко реагують на зміни вподобання споживачів. По суті, крафтове виробництво є своєрідним симбіозом традицій та інновацій, що дозволяє поєднати найкращі здобутки минулого із сучасними технологічними рішеннями.

З погляду економіки, крафтова діяльність належить до креативного підприємництва: це особливий вид бізнесу, де функціонує невелике виробництво (часто сімейне або фермерське господарство), власники самі володіють засобами виробництва, виготовляють обмежений обсяг продуктів переважно на локальний ринок чи під індивідуальні замовлення, приділяючи першочергову увагу якості. Такий підхід має не лише економічний, але й соціальний ефект: розвиток крафтових виробництв стимулює малий бізнес, створює нові робочі місця у громадах, урізноманітнює ринок харчових продуктів і навіть сприяє екологізації (через менше навантаження на довкілля та використання переважно натуральних інгредієнтів). Унікальність крафтової продукції, її висока якість та “душевність” виготовлення приваблюють сучасного споживача, стомленого від масової стандартної продукції. Тому крафтові харчові технології сьогодні є перспективним напрямом: вони формують тренд на «authentic» продукти, розширюють асортимент продовольчого ринку і водночас підвищують престиж ремісничих професій в харчовій галузі.

### **1 Мета та завдання самостійної роботи**

Самостійна робота здобувачів у межах дисципліни «Крафтові харчові технології» має чітко визначені мету та завдання, які узгоджуються з цілями освітньої програми. Метою самостійної роботи здобувача є поглиблення і закріплення теоретичних знань, отриманих під час лекцій та лабораторних занять, а також набуття практичних умінь у розробленні та впровадженні крафтових технологій. Через

самостійне виконання індивідуального завдання здобувач вчиться застосовувати теоретичні концепції на практиці, проводить аналіз технологічних процесів, набуває досвіду прийняття рішень в умовах невизначеності, що є надзвичайно важливим для майбутньої професійної діяльності у крафтовому виробництві.

Завдання самостійної роботи охоплюють декілька взаємопов'язаних аспектів: по-перше, це опрацювання науково-технічної літератури і нормативних джерел з питань харчових технологій та крафтового виробництва (щоб здобувач міг орієнтуватися в сучасних тенденціях і вимогах галузі); по-друге, виконання практико-орієнтованих творчих завдань, що моделюють реальні виробничі ситуації; по-третє, підготовка елементів наукового дослідження (наприклад, огляду літератури, аналізу ринку, експериментальної частини в мінімальному обсязі) з обраної тематики.

Таким чином, самостійна робота покликана розвинути у здобувачів навички самоосвіти, дослідництва та проектування технологічних процесів. Вона займає важливе місце у структурі засвоєння дисципліни: поряд з аудиторними заняттями (лекціями, лабораторними, практичними) саме індивідуальна робота здобувача забезпечує найбільш глибоке розуміння матеріалу і здатність застосувати знання у нових контекстах. Здобувач має можливість працювати у зручному для себе темпі, звертатися до різних джерел, критично оцінювати інформацію і робити власні висновки – все це відповідає задачам підготовки сучасного фахівця, здатного до *life-long learning*.

### **Тематика завдань для самостійної роботи**

Для забезпечення всебічного засвоєння матеріалу курсу завдання для самостійної роботи охоплюють широкий спектр тематичних напрямів, пов'язаних із крафтовими технологіями харчових продуктів та підприємництвом у цій сфері. Зокрема, здобувачі виконують індивідуальні завдання, що передбачають:

Розроблення технології виробництва крафтових продуктів тваринного і рослинного походження. Наприклад, виготовлення авторського сиру (вибір молочної сировини, заквасок, режимів дозрівання), крафтового пива (підбір рецептури солоду, хмелю, бродильних умов для отримання напою з унікальними органолептичними властивостями) або інших ферментованих напоїв чи продуктів. Здобувач має проаналізувати традиційну технологію, запропонувати власні удосконалення чи новації та обґрунтувати якісні показники кінцевого продукту.

Виготовлення крафтової випічки та кондитерських виробів. Завдання можуть охоплювати створення рецептури та технологічного процесу для ремісничого хліба, здобної випічки чи десертів з використанням локальних інгредієнтів. Акцент робиться на відпрацюванні навичок технологічного планування: студент самостійно визначає етапи приготування (закваска, ферментація тіста, випікання, декорування тощо), враховує фізико-хімічні властивості сировини та бажані характеристики продукту (смак, текстура, термін зберігання), а також розробляє заходи забезпечення якості.

Формування бізнес-моделі крафтового виробництва. Окрім суто технологічних аспектів, виконання індивідуального завдання приділяє увагу й підприємницькій складовій. Здобувачам пропонується опрацювати кейс зі створення

малого крафтового підприємства: визначити цільову нішу ринку (наприклад, виробництво крафтових сирів, джемів, м'ясних делікатесів або безглютенової випічки), провести аналіз конкурентів, розробити концепцію унікальної торговельної пропозиції.

Наведена тематика завдань (виготовлення сирів, пива, хлібобулочних і кондитерських виробів зі створенням власної торговельної пропозиції) охоплюють як технологічний, так і управлінсько-економічний аспекти підготовки фахівця. Така різноплановість дозволяє здобувачам побачити повну картину діяльності у сфері крафтових харчових технологій – від розроблення продукту до його реалізації на ринку. Виконуючи ці завдання, здобувач не лише закріплює теоретичні знання з харчових технологій, але й набуває практичного досвіду, що моделює реальну професійну діяльність (наприклад, технолога-розробника або менеджера власного крафтового бізнесу).

## **2 Компетентності, формування яких забезпечує вивчення дисципліни**

Виконання самостійної роботи в рамках освітньої компоненти «Крафтові харчові технології» сприяє формуванню у здобувачів цілого комплексу професійних та загальних компетентностей.

### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій.

### **Загальні компетентності**

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

### **Фахові компетентності**

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

СК 6. Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.

СК 7. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні і крафтові технології виробництва харчових продуктів.

Крім того, під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти отримує можливість формувати та розвивати soft skills, зокрема, зміст і характер завдань орієнтовано на розвиток таких ключових навичок і якостей як:

*Аналітичне мислення.* Здобувачі навчаються систематично й критично аналізувати інформацію з різних джерел – від наукових публікацій до ринкових звітів. Робота над індивідуальним завданням вимагає умінь розкласти комплексну проблему на складові, оцінити якість сировини, параметри технологічних процесів, результати лабораторних досліджень чи дані про споживчі вподобання. Постійна

практика аналізу і порівняння альтернативних рішень формує в здобувачів стійку аналітичну компетентність.

*Технологічне планування.* В процесі виконання завдань (наприклад, розроблення рецептури) студент набуває досвіду планування технологічного процесу від початку до кінцевого результату. Це включає навички проектування технологічних схем, раціонального підбору обладнання, розрахунку параметрів оброблення (температури, часу, дозувань інгредієнтів) та організації контролю якості. Технологічне планування вчить майбутнього фахівця передбачати можливі проблеми у виробництві та шукати оптимальні шляхи їх вирішення ще на етапі проектування продукту чи процесу.

*Креативність.* Крафтові харчові технології за самою своєю природою вимагають творчого підходу – від генерації нових смакових поєднань до нестандартних рішень у подачі та маркетингу продукту. Виконуючи творчі завдання (створення унікального рецепту, концепції бренду тощо), магістранти розкривають свій творчий потенціал. У безпечних умовах навчальної лабораторії вони можуть сміливо пропонувати інновації, генерувати нові ідеї та аргументовано відстоювати їхню цінність. Розвиток креативності підтримується і атмосферою крафтової діяльності, де цінується оригінальність та авторський почерк.

*Підприємницьке мислення.* Оскільки значна частина теоретичного матеріалу пов'язана з моделюванням бізнес-процесів у крафтовому виробництві, у здобувачів формується підприємницький підхід до роботи. Вони починають мислити категоріями ринку: розуміти потреби споживачів, оцінювати конкурентні переваги продукту, планувати витрати і прибутки. Такі навички, як бачення перспектив розвитку власної справи, вміння приймати зважені ризики, гнучко адаптуватися до змін – є невід'ємною складовою підприємницького мислення, що розвивається під час виконання індивідуального завдання. Усвідомлення крафтового виробництва як особливого виду підприємницької діяльності допомагає здобувачам інтегрувати технологічні знання з економічним мисленням, необхідним для успішної реалізації своїх ідей у ринкових умовах.

Таким чином, самостійна робота у межах освітньої компоненти «Крафтові харчові технології» є невід'ємною складовою підготовки висококваліфікованих фахівців. Вона дозволяє здобувачам не лише опанувати сучасні харчові технології і зрозуміти сутність крафтового виробництва, але й виробити в собі ті універсальні компетентності, які визначають успішного професіонала XXI століття. Саме поєднання глибоких теоретичних знань, практичних умінь та розвинених soft skills (критичного і креативного мислення, навичок планування, підприємливості, комунікації тощо) є метою даних методичних вказівок. У результаті самостійного опрацювання тем і виконання індивідуального завдання здобувач другого рівня вищої освіти зможе вийти на якісно новий рівень професійного становлення – стати ініціативним, інноваційно мислячим фахівцем, готовим зробити внесок у розвиток сучасного продовольчого сектору та культури харчування.

### 3 Результати навчання

Після завершення вивчення дисципліни студент повинен вміти:

ПРН 1. Відшукувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

ПРН 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.

ПРН 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.

ПРН 6. Розробляти та реалізовувати програми розвитку підприємств галузі на коротко- та довгострокову перспективу, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки.

ПРН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

ПРН 11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

ПРН 12. Розробляти та впроваджувати інноваційні і крафтові технології виробництва харчових продуктів.

### 4 Загальні методичні рекомендації до вивчення дисципліни

Для вивчення дисципліни “Крафтові харчові технології” здобувачі повинні мати комплексні знання фундаментальних наук та фахові знання, що отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

Здобувачі слухають лекції, з ними проводяться лабораторні та практичні заняття.

Окрім аудиторних занять дисципліна вивчається здобувачами самостійно. При вивченні дисципліни рекомендується письмово відповісти на питання для самоперевірки, що допоможе краще засвоїти матеріал.

Вивчення матеріалу дисципліни передбачає наступні роботи:

– ознайомлення з даними методичними вказівками, підбір необхідної літератури;

– прослуховування лекцій згідно з навчальним планом;

– лабораторні заняття з курсу;

– практичні заняття з курсу;

– самостійна робота (підготовка до лекцій; підготовка до лабораторних та практичних занять; опрацювання тем, які не викладалися на лекціях; підготовка до контрольних заходів);

– виконання індивідуального завдання;

– консультації з основних розділів курсу;

– складання іспиту з дисципліни.

Вивчення дисципліни “Крафтові харчові технології” рекомендується розпочати із ознайомлення з основними поняттями крафтових технологій та асортименту крафтової продукції, перспективами його розвитку.

Важливим є вивчення крафтових харчових технологій виробництва окремих харчових продуктів, інноваційних інгредієнтів, що можуть використовуватися для їх збагачення та основних етапів процесу розроблення нового харчового продукту

Таким чином, увесь матеріал із дисципліни “Крафтові харчові технології” можна систематизувати за темами:

Тема 1. Крафтові технології – перспективи та асортимент виробництва. Асортимент крафтової продукції, перспективи його розвитку.

Тема 2. Крафтові технології м'ясних продуктів. Технологія виробництва ковбас. Технологія м'ясних продуктів із рубленого м'яса.

Тема 3. Технологія крафтової консервованої рослинної продукції (соління, квашення, маринування, сушіння, заморожування).

Тема 4. Крафтові технології виробництва хлібобулочних, кондитерських та кулінарних виробів.

Тема 5. Крафтові технології молочних продуктів.

Тема 6. Технології виготовлення заморожених тістових напівфабрикатів.

Тема 7. Технології виробництва заморожених продуктів.

Тема 8. Технологія виробництв оздоблювальних напівфабрикатів.

Тема 9. Крафтове виробництво пива та квасу. Технологія крафтових напоїв бродіння (сидри, питні меди).

Тема 10. Технологія крафтових цукрових (мармеладу, пастили, зефіру, карамелі) та шоколадних виробів.

Тема 11. Тара та пакувальні матеріали для крафтових продуктів.

Тема 12. Енергоефективність виробництва. Впровадження системи енергоменеджменту (СЕМ) на виробництві.

## 5 Форми та критерії оцінювання результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Крафтові харчові технології»

- поточне опитування;
- оцінювання результатів проведених досліджень;
- оцінювання виконання лабораторних занять;
- оцінювання виконання практичних занять;
- оцінювання підготовлених доповідей і презентацій;
- оцінювання результатів індивідуального завдання;
- поточний, модульний та підсумковий контроль знань (перший семестр – іспит).

**Поточний контроль** є обов'язковим та проводиться впродовж семестру з метою забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічним працівником та здобувачами освіти у процесі навчання та для перевірки рівня теоретичної й практичної підготовки здобувачів освіти на кожному етапі вивчення навчальної дисципліни. Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти під час поточного

контролю відбувається шляхом: оцінювання результатів виконання індивідуальних та групових завдань; оцінювання активності при обговоренні проблемних питань; оцінювання вміння виконувати практичні та інші завдання, інтерпретувати одержані результати; оцінювання вміння захисту робіт; оцінювання результатів у формі тестових завдань тощо. Результати поточного контролю оцінюються за 100 бальною шкалою. Оцінка з поточного контролю визначається як середня арифметична оцінка з лабораторних занять та обчислюється при оцінюванні після проведення останнього у семестрі лабораторного заняття. Ліквідація заборгованостей щодо поточних контрольних заходів може здійснюватися протяж усього періоду вивчення навчальної дисципліни у семестрі. Здобувачу освіти, який має незадовільні оцінки чи пропущені навчальні заняття без поважних на те причин, семестрова середня арифметична оцінка за результатами поточного контролю виставляється після їх відпрацювання (ліквідації заборгованостей за темою навчального заняття).

**Модульний контроль** передбачає проміжне оцінювання якості засвоєння здобувачем освіти теоретичного і практичного матеріалу за певним змістовим модулем навчальної дисципліни. При модульному контролі оцінюванню підлягають: рівень теоретичних знань та практичні навички з тем, включених до змістового модуля; самостійне опрацювання тем; виконання індивідуальних завдань (ІЗ). Модульний контроль проводиться в наступних формах (або їх поєднанні): з використанням комп'ютерних технологій; в письмовій формі; в усній формі. Для проведення модульного контролю формуються варіанти завдань, рівнозначні за складністю. Модульний контроль проводиться у терміни згідно з графіком освітнього процесу. Тривалість модульного контролю не повинна перевищувати 2 академічні години. Здобувачі, які з поважних причин не з'явилися на складання модульного контролю, допускаються до складання за згодою декана. Здобувачі, які без поважних причин не з'явилися, за модульний контроль отримують 0 балів. Результати модульного контролю оцінюються за 100 бальною шкалою. Контрольне завдання виконується кожним здобувачем індивідуально. При виконанні завдання здобувач може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами. Під час контрольного заходу здобувачу забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими здобувачами. У разі порушення зазначеного порядку робота здобувача припиняється і йому виставляється 0 балів, незалежно від обсягу виконаного завдання модульного контролю. Перескладання модулів з позитивним оцінюванням не допускається. Перескладання негативних результатів впускається до настання дати проведення наступного модуля. Здобувачі, які до початку сесії мають хоча б з одного контрольного заходу (модульного контролю) менше 60 балів, не допускаються до екзаменаційної сесії, як такі, що не виконали програми з навчальної дисципліни.

**Підсумковий контроль** проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів за національною шкалою і шкалою ЄКТС. Підсумковий контроль містить семестровий контроль успішності здобувача освіти. Семестровий контроль проводиться у формі екзамену в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою навчальної дисципліни, і в терміни, встановлені навчальним планом/робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом здобувача освіти та розкладом іспитів. Здобувач освіти вважається допущеним до семестрового

контролю (екзамену) з навчальної дисципліни, якщо він виконав усі види робіт, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни, семестровий контроль з якої проводиться у формі екзамену, обчислюється як середньозважена результатів отриманих здобувачем освіти з кожного модуля та семестрового контролю відповідно до їх вагових коефіцієнтів, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Підсумковий контроль може проводитися в наступних формах (або їх поєднанні): з використанням комп'ютерних технологій; в письмовій формі; в усній формі (у виключних випадках). Здобувачі освіти, які допущені до складання семестрового контролю, але з об'єктивних причин не можуть взяти в ньому участь із використанням визначених ЛНТУ технічних засобів, мають надати в деканат та екзаменатору відповідні підтверджуючі документи до початку семестрового контролю. У такому випадку екзаменатор повинен запропонувати альтернативний варіант складання семестрового контролю, який би забезпечував ідентифікацію особи здобувача освіти, дотримання академічної доброчесності та можливість перевірки результатів його навчання. Результати підсумкового контролю оцінюються за 100-бальною шкалою і включаються в підсумкову оцінку з навчальної дисципліни як окремий заліковий модуль з відповідним ваговим коефіцієнтом. Здобувач освіти вважається таким, що склав іспит, якщо він за результатами його складання набрав 60 балів і більше за шкалою ЄКТС.

**Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни обчислюється як середньозважена з оцінок, отриманих за залікові модулі, включаючи екзаменаційну.**

Якщо протягом семестру здобувач освіти не з'являвся на заняття (без поважних на те причин) або з половини або більше модульних оцінок має менше ніж 35 балів, то йому у графі «Екзамен» виставляється відмітка про не допуск – в такому випадку підсумкова оцінка з навчальної дисципліни дорівнює нулю (0), а в балах за шкалою ЄКТС – F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом). Здобувачам освіти, які з навчальної дисципліни отримали семестрову оцінку «незадовільно» (від 35 до 59 балів – «FX» (незадовільно з можливістю повторного складання)) або не з'явилися на іспит, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість максимум за 2 перескладання:

– 1-е перескладання – науково-педагогічному працівнику;

– 2-е перескладання – комісії у складі 3-х науково-педагогічних працівників (у тому числі гарант освітньої програми) – на кафедрі харчових технологій та хімії формується розпорядження про склад комісії.

Здобувачам освіти, які з навчальної дисципліни (освітнього компонента) отримали семестрову оцінку «незадовільно» (від 1 до 34 балів – «F» (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)), зобов'язані пройти повторне вивчення навчальної дисципліни на встановлених ЛНТУ умовах. Повторний підсумковий контроль (перескладання) у формі іспиту проводиться в такій самій формі, як і первинний.

## Залікові модулі та терміни їх проведення

Поточний контроль	Модульний контроль			Підсумковий контроль
Заліковий модуль 1 (лабораторні + практичні заняття)	Заліковий модуль 2 (модуль 1)	Заліковий модуль 3 (модуль 2)	Заліковий модуль 4 (ІЗ)	Заліковий модуль 5 (іспит)
40%	15%	15%	10%	20%
1–8, 10–16 тиждень	9 тиждень	17 тиждень	18 тиждень	екзаменаційна сесія

## Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів

Бали за шкалою ЛНТУ	За шкалою ECTS	За державною (національною) шкалою (іспит)	Критерії оцінювання знань здобувачів
90–100	А (відмінно)	відмінно	здобувач освіти вільно володіє програмним обсягом матеріалу, виявляє і демонструє особисті творчі здібності, вміє самостійно здобувати нові знання, демонструє ґрунтовні знання, вміння та практичні навички; без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, використовує набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, використовує методи наукового обґрунтування власних рішень, самостійно розкриває власні обдарування й нахили
85–89	В (дуже добре)	добре	здобувач освіти вільно володіє програмним обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких є незначною, обґрунтовує та аргументує свою думку
75–84	С (добре)		здобувач освіти вміє: зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому, самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві; добирати окремі аргументи для підтвердження своїх думок
65–74	Д (задовільно)	задовільно	здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, демонструє знання і розуміння основних положень з допомогою викладача; поверхнево відтворює і аналізує

			навчальний матеріал, виправляє помилки, серед яких є значна кількість суттєвих
60–64	Е (достатньо)		здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну його частину відтворює на репродуктивному рівні або володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
35–59	FX (недостатньо з можливістю повторного складання)	незадовільно	здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
0–34	Ф (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)		здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів

Приклад обчислення підсумкової оцінки:

1. Нехай, здобувач отримав за результатами поточного контролю в семестрі бали (11 лабораторних занять та 7 практичних занять):

Лабораторне заняття (практичне заняття)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
Бали	85	80	90	75	80	90	60	70	80	90	78	85	75	65	75	80	85	78

2. Враховуючи отримані бали за лабораторні + практичні заняття, визначимо бали за заліковий модуль 1:

$$(85 + 80 + 90 + 75 + 80 + 90 + 60 + 70 + 80 + 90 + 78 + 85 + 75 + 65 + 75 + 80 + 85 + 78) / 18 = 79 \text{ балів.}$$

3. Нехай, під час залікових модулів 2, 3 та 4 здобувач отримав, відповідно, 80, 85 та 90 балів. Тоді, із урахуванням вагових коефіцієнтів, підсумкова оцінка з дисципліни за першим семестр становитиме:

$$79 \cdot \frac{40}{100} + 80 \cdot \frac{25}{100} + 85 \cdot \frac{25}{100} + 90 \cdot \frac{10}{100} = 82 \text{ бали.}$$

«Відмінно» – **теоретична частина** – здобувач демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обгрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими

термінами, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; використовує додаткову, самостійно вибрану інформацію з даної теми, не обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

– **практична частина** – 100-відсоткова присутність на лабораторних / практичних заняттях (крім підтверджених поважних причин) та повне якісне виконання всіх завдань відповідно до методичних вказівок. Набуття та високий прояв професійних навичок при виконанні практичних завдань. Самостійне проведення підготовчого етапу до роботи над завданнями, пошук матеріалу для виконання аналітичних та ситуаційних завдань, складання індивідуального алгоритму прийняття рішення завдань та ситуацій.

– **індивідуальні завдання** – своєчасна, повна і якісна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо. Прояв власної ініціативи у підготовці та виконанні індивідуальних завдань.

«Добре» – **теоретична частина** – здобувач демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності; може використовувати додаткову інформацію з даної теми, а також не обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

– **практична частина** – 80-100% присутність та відпрацювання пропущених лабораторних / практичних занять. Повне якісне виконання всіх завдань відповідно до методичних вказівок. Набуття та добрий прояв професійних навичок при виконанні лабораторних робіт та практичних завдань. Можливе самостійне проведення підготовчого етапу до роботи над завданнями, пошук матеріалу для виконання аналітичних та ситуаційних завдань.

– **індивідуальні завдання** – своєчасна, повна і якісна підготовка та виконання описових завдань (робіт). Можливий прояв власної ініціативи у підготовці та виконанні індивідуальних завдань.

«Задовільно» – **теоретична частина** – здобувач володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє інтегровано застосувати набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й невірно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки. Обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

– **практична частина** – 80-100-відсоткове відпрацювання пропущених ЛПЗ відповідно до методичних вказівок. Набуття та достатній прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань

– **індивідуальні завдання** – своєчасна підготовка та виконання описових завдань (робіт).

«Незадовільно» – здобувач не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.

«Зараховано» – здобувач демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; здобувач демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо

конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності; студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє інтегровано застосувати набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й невірно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки.

«Незараховано» – здобувач не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.

## 6 Рекомендована література

### Базова

1. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. (2017) У 2-х ч. Ч.1: монографія / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна та ін.; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – 4-те вид., переробл. та допов. Харків: ХДУХТ. 962 с.

2. Сухенко Ю. Г., Поліщук Г. Є., Р. Й. Раманаускас, Шингарева Т.І. (2018) Технологія сиру : підручник / за ред. проф. Ю.Г. Сухенка. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : ІНКОС. 412 с.

3. Сучасні технології кондитерського виробництва: Підручник / [Гайдук О.В., Герлянд М., Дрозіч І.А., Кулалаєва Н. В., Романова Г.М.]. Житомир: «Полісся», 2020. 514 с.

4. Іжевська О. (2020) Технологія продукції ресторанного господарства : навч. посіб. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського. 380 с.

5. Паска М. З., Графська, О.І., Кулик, О.М. (2020) Сучасні аспекти формування крафтових продуктів у ресторанній справі. International scientific and practical conference. Prague. P. 76–80.

6. Паска М.З., Маслійчук О.Б. (2020) Інновації екоупаковки для закладів ресторанного господарства . Ресурсо- та енергоощадні технології виробництва і пакування харчової продукції – основні засади її конкурентоздатності : матеріали ІХ Міжнар. спеціалізованої наук.-практ. конф. (10 грудня 2020 р. м. Київ ). Київ. С. 94–95.

7. Колодяжна, В. (2023). Маркетинговий аналіз вітчизняного ринку крафтової аграрної продукції. Bulletin of Sumy National Agrarian University, (1 (93), 22-27. <https://doi.org/10.32782/bsnau.2023.1.5>

8. Іжевська О., Моргуненко, А., Люлько, Ю. (2020) Визначення органолептичних показників соковмісних напоїв на основі насіння чіа. Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності: Міжнар.наук.-практ. конф. Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського. С. 168–170.

9. Сирохман І.В., Гирка О.І., Калимон М.В. Сучасні досягнення харчової науки : навч. посіб. Львів : Растр-7, 2018. 507 с.

10. Серьогін О.О., Осьмак О.О., Риндюк Д.В. (2018) Ресурсоощадні технології у харчовій промисловості. Підручник. Київ: Національний університет харчових технологій (НУХТ). 414 с.

11. Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини (2019). Збірник матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ: Інститут садівництва НААН, Центр учбової літератури. 100 с.

12. Калініченко Л.Л. (2022) Проблеми розвитку крафтової діяльності в Україні / Л.Л. Калініченко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. № 5 (63). С. 26-33. – Режим доступу до журн.: <https://economics.net.ua/files/archive/2022/No5/26.pdf>

13. Семко Т. В., Іваніщева О. А. (2019) Аналіз сучасного стану крафтового виробництва сирів в Україні з елементами НАССР. Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. 2019. No.7. Vol. 4. P. 92–95.

14. Василенко Г., Дорофєєва О., Голуб Б., Миронюк Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР: веб-сайт. URL: [https://smr.gov.ua/images/misto/Pipryemstvo/Harchuvannya/6\\_posib-nyk\\_nassr.pdf](https://smr.gov.ua/images/misto/Pipryemstvo/Harchuvannya/6_posib-nyk_nassr.pdf) (дата звернення: 03.05.2024).

15. Пешук, Л.В., Янчева, М.О., Гашук, О.І., Кириченко, С.Г. (2017) Технологія м'ясопродуктів із нетрадиційної м'ясної сировини : підручник. К. Центр учбової літератури. 300 с.

16. Natalukha, D. It tastes cold. The first craft law. Retrieved from: <https://blogs.pravda.com.ua/authors/nataluha/608ad8c36ae92/> [in Ukrainian] .

17. Посібник з брендингу крафтової пивоварні. Електронний ресурс: <https://craftbeerbrandingguide.com/wp-content/uploads/2023/08/Craft-Beer-Branding-Guide-UKR.pdf>

18. Osadchuk, I., Kirichenko, N., & Bolila, S. (2020). Theoretical aspects of development of craft organic family farming as a direction of innovative activity of domestic family farms. Intellect XXI. Retrieved from: <https://www.researchgate.net/publication/342187774> [in English].

19. Popadjuk, F. (2021). When the product is more important than the business: what is craft beer and how it conquers Ukraine. Economic truth. Retrieved from: <https://www.epravda.com.ua/rus/publications/2021/04/16/673064/> [in Ukrainian].

20. Навчаємо хлібному ремеслу <https://palyanytsyabread.com.ua/>

21. Ткаченко Н.А., Чагаровський, О.П., Дец, Н.О., Ланженко, Л.О., Кручек, О.А. (2018) Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока: навчальний посібник. Рівне: «Овід». 235 с.

22. Чагаровський, О.П., Ткаченко, Н.А., Лисогор, Т.А. (2017) Фальсифікація молока. Методи визначення. Практичні рекомендації: навч. посіб. К.: НУХТ. 119 с.

23. Цісарик О.Й., Білик О.Я., Мусій Л.Я., Сливка, І.М. (2019) Хімія і фізика молока: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] Львів. 200 с.

24. Електронний навчальний посібник «Показники якості крафтового пива» [https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv\\_19/index.html](https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_19/index.html)

25. Технологія кондитерських виробів: навчальний посібник для самостійного вивчення курсу [Електронний ресурс] / укл. : З.І. Кучерук, Н.В. Шмагченко. Х. :ХДУХТ, 2020. Режим доступу: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/6965/1/Condit\\_%20technology\\_20.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/6965/1/Condit_%20technology_20.pdf)

26. Загальні технології харчової промисловості. (2021) Навчальний посібник у 2 ч. Ч. 1 / уклад. Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика, П.П. Пивоваров, О.О. Гринченко, Н.В.

Камсуліна, О.Б. Дроменко, О.Ю. Мельник, О.В. Котляр, А.М. Діхтярь, С.Б. Омельченко, С.П. Боковець Х.: СНАУ. 317 с.

27. Панасюк С.Г., Тараймович І.В. (2021). Інноваційна технологія перероблення овочів та фруктів для крафтових агровиробництв. Сільськогосподарські машини, 46, 85–92.

28. Tarajmovich I.V. / Тараймович І.В. Technology of obtaining functional products on the basis of processing of oil flax seeds / Технологія отримання продуктів функціонального призначення на основі переробки насіння льону олійного, SWorldJournal, vol. 1, no. 10-01, pp. 32–38, Nov. 2021 <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj10-01-039/1784>

29. Панасюк, С. Г., & Тараймович, І. (2022). Використання овочево-фруктових порошоків як інноваційних інгредієнтів у рецептурі крафтових хлібобулочних виробів. Товарознавчий вісник, 2(15), 49-62. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2022-16-4>

30. Дударев, І., Панасюк, С., & Тараймович, І. (2022). Інноваційна технологія глазурованих шоколадом багаторшарових чипсів. Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації, 5(1), 131–146. <https://doi.org/10.31866/2616-7468.5.1.2022.260886>

31. Тараймович, І. В., Панасюк, С., & Шевчук, О. (2023). Технологія виробництва крафтових цукерок з оздоровчими властивостями із плодів калини звичайної. Товарознавчий вісник, 1(16), 85-97. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2023-17-7>

32. Taraimovych Iryna. (2021) Technology of tomato sauce for craft manufacturers / I Taraimovych // Participant of the International scientific-practical conference "Search for scientific answers to the challenges of our time '2021" (No 10 on November 11-12, 2021) SWorld in conjunction with D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria. 5-10. <https://www.sworld.com.ua/konferbg10/cp-bg-10.pdf>

33. Сіра Е. О., Тараймович І.В., Кравчук Т.В. (2024) Технологічні інновації в ресторанній галузі та їхнє використання для поліпшення клієнтського досвіду // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". №2. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-2-9692>

34. Вся історія торгів в одній статті. Режим доступу: <http://vidpoviday.com/vsya-istoriyatorriv-v-odnij-statti>

35. Кондитерські вироби. Режим доступу: <http://goodsmatrix.com>

36. Оформлення торгів, головні тренди та модний дизайн (2018). Режим доступу: <https://home-tort.com/oformlennya-tortiv-trendy-2018-2019-1/>

37. Світові тенденції в оздобленні кондитерських виробів. Режим доступу: <http://oblpto.in.ua/images/docum/>

38. Солодкий десерт. Режим доступу: <http://sladsecret.in.ua/>

39. Їстівна упаковка для харчових продуктів: матеріали та технології [Електронний ресурс]: наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. О. В. Олабоді]; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2020. 35 с. Режим доступу: [https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/31885/1/Edible\\_packaging.pdf](https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/31885/1/Edible_packaging.pdf)

40. Речун, О., & Передрій, О. (2021). Активне та розумне пакування харчових продуктів. Товарознавчий вісник, 1(14), 65 – 77. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2021-14-7>

41. Хмельнюк М.Г., Яковлева О.Ю., Остапенко О.В., Бежан В.О. (2020) Енергетичний менеджмент і аудит. 1 частина : підручник. 2-ге вид., переробл. і доп. / за ред. М. Г. Хмельнюка. Одеса : ФОП Бондаренко М. О. 237с.

42. Чернявський А.В., Іншеков Є.М., Соловей О.І., Бориченко О.В., Пертко П.П. (2021) Керівництво з впровадження системи енергетичного менеджменту відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 50001:2018 : навч. посіб. Київ: Проект UNIDO/GEF «Впровадження стандарту систем енергоменеджменту в промисловості України». 137 с. Режим доступу: [http://www.ukriee.org.ua/wp-content/uploads/2021/03/EnMSPractical-Guide2021\\_Ukraine\\_ukr.pdf](http://www.ukriee.org.ua/wp-content/uploads/2021/03/EnMSPractical-Guide2021_Ukraine_ukr.pdf)

43. Енергетичний аудит та менеджмент [Електрон. ресурс] / Держенергоефективності України. – Режим доступу: <https://sae.gov.ua/uk/business/energetichny-audit-ta-manadzhennt>

44. Впровадження систем енергоменеджменту на промислових підприємствах [Електрон.ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukriee.org.ua/>

45. Jones T. How 5 Companies Used Kaizen Effectively . Effex Management Solutions [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://blog.effexms.com/how-5-companies-used-kaizeneffectively>

46. Електронний посібник «Інструменти енергоефективності в промисловості та АПК: Кращі рішення» Режим доступу: [https://ukraine-oss.com/wp-content/uploads/2024/09/draft-posibnyka\\_energoefektyvnist\\_web-1.pdf](https://ukraine-oss.com/wp-content/uploads/2024/09/draft-posibnyka_energoefektyvnist_web-1.pdf)

### Інформаційні ресурси

1. Необхідна навчальна література (відсканована) для вивчення дисципліни.

2. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І.

Вернадського.

3. Управління якістю: журнал. Режим доступу: <https://techmedia.com.ua/node/2005>

4. Харчова наука та технологія: журнал. Режим доступу: <https://fst.onaft.edu.ua/uk/site/archives>

5. Харчова промисловість: журнал. Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/22482>

6. Харчова промисловість України [Електронний ресурс] // Престиж медіа Інформ. – Режим доступу : [www.prestigemedia.com.ua/project/agro](http://www.prestigemedia.com.ua/project/agro)

7. Періодичні та фахові журнали 2018-2024 рр.: «Зерно і хліб», «Хлібопекарська і кондитерська промисловість України», «Харчова та переробна промисловість України», «Ресторатор».

8. Харчові технології. Журнали для Вашого бізнесу. Режим доступу: <https://harch.tech/>

9. <https://www.researchgate.net/>

10. <https://scholar.google.com/>

11. <https://www.scopus.com/home.uri>

12. <http://library.lntu.edu.ua/>

13. <https://mdl.lntu.edu.ua/>

14. Bakery enzymes. Gain more control over the bakery process – and obtain better bread product even with poor grain quality [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.danisco.com/product-range/food-enzymes/bakery-enzymes>.

15. Заморожені напівфабрикати хліба та хлібобулочних виробів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.hlibprom.com.ua/ua/freeze>.

16. Крафтове виробництво хлібобулочних, борошняних кондитерських та кулінарних виробів із борошна. URL: <https://palyanytsyabread.com.ua/> (дата звернення 03.05.2025).

17. Школа крафтових і кондитерських виробників. URL: [http://handmade\\_food.tilda.ws/](http://handmade_food.tilda.ws/) (дата звернення 25.05.2025).

## 7 Тематичне планування курсу

Для самостійної роботи рекомендується тематичне планування курсу, що представлено в таблиці 7.1

Таблиця 7.1 – Тематичне планування курсу для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	<b>Змістовий модуль 1</b>	<b>70</b>	<b>103</b>
1	<b>Тема 1.</b> Крафтові технології – перспективи та асортимент виробництва.	10	13
2	<b>Тема 2.</b> Крафтові технології м'ясних продуктів. Технологія виробництва ковбас. Технологія м'ясних продуктів із рубленого м'яса.	20	27
3	<b>Тема 3.</b> Технологія крафтової консервованої рослинної продукції (соління, квашення, маринування, сушіння, заморожування).	10	14
4	<b>Тема 4.</b> Крафтові технології виробництва хлібобулочних, кондитерських та кулінарних виробів.	10	16
5	<b>Тема 5.</b> Крафтові технології молочних продуктів.	10	19
	<b>Тема 6.</b> Технології виготовлення заморожених тістових напівфабрикатів.	10	14
	<b>Змістовий модуль 2</b>	<b>65</b>	<b>97</b>
6	<b>Тема 7.</b> Технології виробництва заморожених продуктів.	10	17
7	<b>Тема 8.</b> Технологія виробництв оздоблювальних напівфабрикатів.	10	16
8	<b>Тема 9.</b> Крафтове виробництво пива та квасу. Технологія крафтових напоїв бродіння (сидри, питні меди).	15	21
9	<b>Тема 10.</b> Технологія крафтових цукрових (мармеладу, пастили, зефіру, карамелі) та шоколадних виробів.	10	17
10	<b>Тема 11.</b> Тара та пакувальні матеріали для крафтових продуктів.	10	14
11	<b>Тема 12.</b> Енергоефективність виробництва. Впровадження системи енергоменеджменту (СЕМ) на виробництві.	10	12
	<b>Усього годин</b>	<b>135</b>	<b>200</b>

## 8 Рекомендації до вивчення окремих розділів курсу

У цьому пункті додаються короткі рекомендації для вивчення окремих тем курсу та питання для самоконтролю.

## **Тема 1. Крафтові технології – перспективи та асортимент виробництва.**

Вивчення цієї теми необхідно розпочати із засвоєння основних понять крафту.

Крафтова діяльність – це особливий вид підприємницької діяльності, в якій в процесі виробництва і реалізації продукції малих підприємств та сімейних господарств спостерігається початковий функціональний розподіл праці, засоби виробництва і сировина перебувають у власності або на праві оренди, продукція виробляється в малому обсязі, переважно на індивідуальне замовлення або для місцевого споживання, пріоритетом виступає якість продукції, а цінова винагорода та прибуток є результатом всієї діяльності. Отже, крафтове виробництво є перспективною інноваційною діяльністю, бо воно має не лише економічний, а й соціальний ефект, впливаючи та розгалужуючи рівень навантаження на довкілля.

Опрацюйте ключові поняття: спочатку зверніть увагу на визначення терміна «крафтова їжа» та «крафтові технології». З'ясуйте, як вони виникли (історія крафтового пива у США в 1980-х) і чим крафтова продукція відрізняється від масової та органічної. Це допоможе зрозуміти контекст теми та основні відмінності у підходах до виробництва їжі.

Зверніть увагу на асортимент та приклади: перелічіть види крафтової продукції, згадані у лекції (м'ясні делікатеси, крафтові ковбаси, сири, пиво, хліб, морозиво, шоколад тощо) та приклади успішних українських крафтових виробників (наприклад, Organic Milk, Старий Порицьк, Дунайський аграрій, ЕтноПродукт, Екород). Розуміння реальних прикладів допоможе краще запам'ятати матеріал.

Вивчіть етапи технологічного процесу: складіть схему або список основних стадій виробництва крафтової продукції (приймання і контроль якості сировини, зберігання, механічне оброблення, теплове оброблення, зберігання готового продукту, реалізація). Важливо усвідомити, на яких етапах і чому крафтове виробництво може відрізнитися від промислового.

Проаналізуйте вимоги до сировини: окремо законспектуйте, якими повинні бути основна і додаткова сировина для крафтового виробництва. Зверніть увагу на дві групи сировини (первинна – необроблені продукти, та вторинна – продукти перероблення) та вимоги до їх якості. Розберіться, яку сировину заборонено приймати – це важливо з точки зору безпеки харчових продуктів.

Розгляньте роль органічної сировини: приділіть увагу тому, навіщо крафтові виробники використовують органічні інгредієнти. Виділіть переваги органічної сировини (вищий вміст корисних речовин, кращий смак, відсутність пестицидів, довіра споживачів, експортні перспективи) та виклики, пов'язані з органікою (нижча врожайність, вища ціна, складність сертифікації, ризики шкідників). Спробуйте уявити, як ці фактори впливають на невеликого виробника.

Не забудьте про екологічні та соціальні аспекти: зверніть увагу, як органічне виробництво впливає на довкілля (менше забруднення ґрунтів і води, збереження біорізноманіття, родючості ґрунтів, протидія зміні клімату) та на місцеві громади (підтримка малих фермерів, створення робочих місць). Розуміння цього допоможе оцінити значущість крафтових технологій ширше, ніж просто виробництво їжі.

Вивчіть систему контролю якості: у заключній частині лекції зосередьтеся на тому, як організовано технологічний контроль на міні-виробництвах. Перелічіть види

контролю (контроль сировини, технологічного процесу, санітарно-епідеміологічний, контроль готової продукції) та зрозумійте принципи HACCP, GMP, GHP на практиці крафтових виробництв. Пам'ятайте, що для крафтових підприємств контроль якості – запорука безпеки продуктів і довіри споживачів.

**Рекомендована література:** [1, 5, 6, 9, 12, 14, 26, 33].

### **Питання для самоконтролю**

1. Крафтова їжа та напої – що це таке і з чого все починалося?
2. Чим відрізняється крафтова їжа від звичайної та органічної?
3. Характеристика технологічних властивостей основної і додаткової сировини,
4. Особливості та складові технологічного процесу виробництва і реалізації крафтової харчової продукції: м'ясних делікатесів і крафтових ковбас, рибних делікатесів.
5. Охарактеризуйте дві групи сировини, що використовуються в харчових технологіях. Які продукти належать до первинної (непереробленої) сировини, а які – до вторинної (переробленої)?
6. Які вимоги висуваються до приймання сировини на крафтовому виробництві? Назвіть кілька прикладів сировини або продуктів, які заборонено приймати згідно з вимогами безпеки.
7. Яку роль відіграє органічна сировина у крафтовому виробництві? Чому споживачі цінують органічні інгредієнти і як це впливає на репутацію крафтового бренду?
8. Наведіть переваги використання органічних інгредієнтів у крафтовій продукції. Які покращення в поживній цінності, смаку та екологічності досягаються за рахунок органіки?
9. З якими труднощами стикаються крафтові виробники при переході на органічну сировину? Розкажіть про проблеми врожайності, вартості, сертифікації, доступності сировини тощо.
10. Чому органічне землеробство вважається більш дружнім до довкілля? Поясніть, як відмова від пестицидів та хімікатів впливає на стан ґрунтів, водних ресурсів і біорізноманіття.
11. Як органічне виробництво сприяє сталому розвитку громад? Розкрийте соціальні аспекти: підтримка місцевих фермерів, створення робочих місць, збереження традицій.
12. Опишіть систему технохімічного контролю на харчових міні-виробництвах. Які види контролю включає ця система і з якою метою здійснюється кожен із них?
13. Що таке HACCP і як ця система впроваджується на малих підприємствах? Поясніть принцип превентивного контролю критичних точок і чому він важливий для безпеки крафтової продукції.
14. В чому полягають належні гігієнічні та виробничі практики (GHP, GMP) на крафтовому виробництві? Наведіть приклади заходів, які забезпечують санітарний стан та якість під час виготовлення продуктів.

15. Аналітичне питання: На вашу думку, чи може крафтове виробництво конкурувати з масовим у довгостроковій перспективі? Обґрунтуйте відповідь, враховуючи переваги (якість, унікальність) і можливі недоліки (ціна, обсяги виробництва) крафтової продукції.

## **Тема 2. Крафтові технології м'ясних продуктів. Технологія виробництва ковбас. Технологія м'ясних продуктів із рубленого м'яса.**

Вивчення матеріалу цієї теми рекомендується розпочати з ознайомлення із самим поняттям крафтового виробництва м'ясних продуктів та його особливостями. Зверніть увагу, що крафтові м'ясні делікатеси виготовляються невеликими партіями, часто вручну, з використанням традиційних рецептур і натуральних інгредієнтів. Важливо розуміти, чим крафтові ковбаси та інші продукти відрізняються від масових промислових аналогів (якість сировини, контроль процесу, оригінальність смаку тощо). Далі слід розглянути класифікацію ковбасних виробів за технологією оброблення та видом сировини. Засвоїть основні групи ковбас: варені, варено-копчені, напівкопчені, сирокоччені, сиров'ялені, а також особливі види на кшталт ліверних, кров'яних ковбас, сосисок і сардельок. Для кожної групи визначте характерні риси: спосіб термічної обробки, вміст вологи, консистенцію, термін зберігання та приклади виробів (наприклад, «Лікарська» для варених, «Краківська» для напівкопчених, саламі для сирокоччених тощо).

Наступним кроком опрацювання теми є детальне вивчення технологічних процесів виробництва різних видів ковбас. Прослідкуйте послідовність етапів виготовлення варених ковбас: підготовка сировини (обвалка, жилювання), подрібнення м'яса, посол (додавання кухонної солі та нітриту для кольору і консервування), куттерування або змішування фаршу зі спеціями та допоміжними інгредієнтами, наповнення оболонки (шприцювання фаршу у натуральні чи штучні оболонки), осаджування сирих батонів та їх подальше варіння у воді чи парі до досягнення готовності. Зверніть увагу на параметри варіння (температура, тривалість) та подальше охолодження варених ковбас. Порівняйте цей процес з технологією напівкопчених ковбас, де після наповнення і осадки відбувається гаряче копчення при 50–80°C, а потім догрів або короткочасне варіння. Важливо зрозуміти, як копчення впливає на консистенцію і збереженість продукту. Розберіться, чим відрізняється виробництво сирокоччених ковбас: відсутністю варіння, тривалим ферментуванням і дозріванням фаршу у підвішеному стані, холодним копченням (низькотемпературним, розтягнутим у часі) та в'яленням протягом кількох тижнів. Проаналізуйте умови, необхідні для дозрівання сирокоччених ковбас (температура 10–15°C, поступове зниження вологості) і як вони забезпечують консервування продукту. Окремо розгляньте сиров'ялені ковбаси, які не копляться: як досягається їх безпечність лише за рахунок соління та тривалого сушіння, які додаткові аромати (вино, прянощі) можуть використовуватися. Під час вивчення цих питань складіть порівняльну характеристику різних видів ковбас за вмістом вологи, тривалістю виготовлення та терміном придатності.

Особливу увагу приділіть розділу про вади ковбасних виробів. З'ясуйте, які дефекти можуть виникати при порушенні технології: наприклад, пустоти у батонах (через погане шприцювання або відсутність штрикування), сіруваті плями в розрізі (нерівномірний посол, нестача нітриту), оплавлений шпик та бульйонно-жирові підтікання (перегрів при варці, розтоплення сала), пліснява на оболонці (неправильні умови зберігання). Розуміння причин цих вад допоможе закріпити знання про правильні режими виробництва ковбас. Переконайтеся, що ви можете пояснити, як запобігти кожному дефекту і чому він є небажаним (псує зовнішній вигляд, смак або безпечність продукту).

Далі рекомендується перейти до вивчення м'ясних продуктів із рубленого м'яса. Розберіться, які харчові продукти входять до цієї категорії: від класичних котлет, биточків, фрикадельок до шніцелів, пельменів, м'ясних рулетів тощо. Засвойте класифікацію рублених виробів – за ступенем готовності (сирі напівфабрикати чи готові продукти), за складом (тільки м'ясні чи м'ясо-рослинні з домішками хліба, круп, овочів), за способом кулінарної обробки. Слід чітко уявляти різницю між, наприклад, м'ясними напівфабрикатами (де м'ясо  $\geq 75\%$ ) та м'ясо-рослинними виробами (значна частка нем'ясних компонентів). Важливо повторити вимоги до сировини для котлетного фаршу: м'ясо повинно бути свіжим, дозрілим (не парним), охолодженим до  $\sim 0-4^{\circ}\text{C}$ , без ознак псування; шпик – білий і щільний, без пожовтіння; хліб для котлет – якісний, без плісняви; спеції – чисті, сухі. Зрозумійте, чому температура сировини і її якість настільки важливі при приготуванні фаршу (ризика мікробного росту, вплив на структуру виробу).

Розгляньте технологічні етапи виготовлення рублених виробів. Засолювання фаршу в котлетному виробництві, як правило, проводиться одночасно зі змішуванням: визначте оптимальну кількість солі ( $\sim 1,0-1,5\%$ ) та мету її внесення (покращення смаку, зв'язування білків для консистенції). З'ясуйте, чи використовується нітритна сіль у цих продуктах (зазвичай ні, адже рожевий колір не потрібен для котлет, на відміну від ковбас). Далі вивчіть способи формування: ручне ліплення котлет, використання котлетних автоматів і прес-форм, наповнення фаршу в оболонки для ковбасок, технологію ліплення пельменів на автоматах. Простежте, як форма і розмір виробів (котлет, фрикадельок, шашличних напівфабрикатів) стандартизуються у виробництві. Наступний важливий аспект – термічне оброблення рублених продуктів. Рекомендується розуміти відмінності між смаженням на сковороді чи грилі, запіканням у печі, варінням у бульйоні (для фрикадельок), тушкуванням у соусі (тефтелі) та паровим приготуванням. Поміркуйте, як кожен із цих методів впливає на соковитість, смак і дієтичні властивості готової страви. Окремо з'ясуйте суть комбінованих методів (наприклад, напівфабрикат спочатку обсмажують, а доводять до готовності запіканням чи на пару).

Насамкінець, ознайомтеся з тим, як готові м'ясні продукти підготовляють до реалізації. Важливо розуміти, чому одразу після приготування продукцію охолоджують (щоб зупинити розвиток мікроорганізмів і зафіксувати структуру). Розберіться, які вироби підлягають швидкому заморожуванню (наприклад, заморожені котлети, пельмені) і як це впливає на збереження їх якості. Вивчіть сучасні методи пакування: вакуумне пакування, використання модифікованого газового середовища, герметичні лотки – та їх значення для продовження терміну

зберігання і зручності транспортування. Додатково тема охоплює м'ясні сніки – розберіть технологію виготовлення популярних закусок з м'яса. З'ясуйте, як виготовляють в'ялене м'ясо (джеркі): нарізання тонкими шматочками, маринування в солі та спеціях, повільне сушіння при невисоких температурах. Розгляньте інші види сніків: сушені ковбаски типу мисливських, м'ясні чипси, обсмажені свинячі шкірки – у чому специфіка їх підготовки і консервації. Нарешті, буде корисно ознайомитися із прикладами технологічного обладнання для крафтового м'ясного цеху. Перегляньте схему оснащення невеликого ковбасного виробництва: які основні машини включає лінія (м'ясорубка, фаршемішалка, куттер або емульсатор, вакуумний шприц для набивки, копильна камера, варочний котел, холодильне обладнання тощо) і як вони розміщуються на площі цеху. Розуміння роботи цього обладнання допоможе уявити весь процес від сировини до готового продукту і повторити послідовність операцій при виробництві ковбас.

**Рекомендована література:** [1, 4, 9, 14, 15, 26].

### **Питання для самоконтролю**

1. Розгляньте асортимент ковбасних виробів.
2. Опишіть процес виробництва варених ковбас.
3. Охарактеризуйте технологічні процеси при виробництві напівкопчених ковбас.
4. Особливості виробництва сирокочених ковбас.
5. Особливості виробництва сиров'ялених ковбас.
6. Проаналізуйте вади ковбасних виробів.
7. Класифікація та асортимент м'ясних продуктів із рубленого м'яса.
8. Основні вимоги до сировини для виготовлення продуктів із рубленого м'яса.
9. Засолювання сировини для виготовлення продуктів із рубленого м'яса.
10. Процес формування виробів й термічне оброблення виробів із рубленого м'яса.
11. Опишіть процес підготовки продуктів до реалізації.
12. М'ясні сніки: що відноситься до снекової м'ясної продукції? Наведіть приклади (в'ялене м'ясо, сушені ковбаски, чипси з м'яса) та коротко опишіть технологію їх виготовлення.
13. Обладнання ковбасного цеху: яке основне технологічне обладнання використовується в невеликому ковбасному цеху для виробництва ковбас та копченостей? Перелічіть ключові машини й пристрої та їх призначення (м'ясорубка, куттер, шприц, термокамера тощо).

**Тема 3. Технологія крафтової консервованої рослинної продукції (соління, квашення, маринування, сушіння, заморожування).**

При вивченні даної теми основну увагу слід звернути на характеристику фруктово-ягідної, овочевої сировини та продуктів їх перероблення.

Уважно опрацюйте характеристику фруктово-ягідної та овочевої сировини і продуктів її переробки. Зверніть увагу на причини швидкого псування свіжої сировини (дія ферментів, мікроорганізмів) та способи уповільнення цих процесів.

Розберіться в основних способах консервування плодовоовочевої продукції: фізичних (термічна обробка – пастеризація, стерилізація; заморожування тощо), хімічних (засолення, маринування, консервування цукром) та мікробіологічних/біохімічних (квашення, ферментація). Важливо зрозуміти, як кожен метод пригнічує розвиток мікрофлори і зберігає продукт, а також у чому різниця між пастеризацією і стерилізацією, солінням і квашенням.

Вивчіть технологічні етапи підготовки сировини до консервування: інспектування (відбраковування некондиційної сировини), миття, сортування та калібрування, очищення (механічне, хімічне, термічне) тощо.

Зверніть увагу на особливості крафтового підходу в умовах ресторанного виробництва. Сконцентруйтеся на тому, як невеликі ресторани виробництва використовують сезонну сировину в пік стиглості, застосовують невеликі універсальні лінії та ручну працю. Важливо розуміти, як креативність кухаря і локальні традиції впливають на рецептури, та яке обладнання використовується (настільні овочерізки, вакуумні варильні апарати, сушарки, вакууматори тощо).

Ознайомтеся з нормативною базою виробництва крафтових консервів. З'ясуйте, які законодавчі акти регулюють безпечність харчових продуктів (зокрема, Закон №771/97) та вимагають впровадження системи НАССР. Розберіться, для чого потрібні державні стандарти (ДСТУ) на плодово-овочеві консерви і в яких випадках розробляються власні технічні умови (ТУ) на продукт.

Детально вивчіть технологію сушіння фруктів та овочів. Розберіться в стадіях процесу сушіння і різних методах: природне (сонячне), конвективне (гарячим повітрям), інфрачервоне, мікрохвильове, вакуумно-сублімаційне (ліофілізація) та осмотичне сушіння. Для кожного методу визначте основні переваги й недоліки (швидкість сушіння, вплив на колір, смак і поживні речовини, енерговитрати). Зверніть окрему увагу на виробництво фруктово-овочевих чипсів: якісна сировина, рівномірне тонке нарізання, можливе бланшування для збереження кольору, вибір методу сушіння або вакуумного смаження, та правильне пакування готових чипсів для збереження хрумкости.

Вивчіть, як організовується технологічний контроль та оцінка якості крафтової консервованої продукції. Розуміння принципів НАССР (аналіз ризиків і контроль критичних точок) допоможе усвідомити, як на практиці забезпечується безпечність продуктів. Також ознайомтеся з основними методами оцінювання якості консервів – органолептичними (дегустація: смак, запах, консистенція, колір) та фізико-хімічними показниками (вміст сухих речовин, кислот, солі, цукрів тощо). Не менш важливо знати правила зберігання готової продукції: температурні режими для холодних і гарячих страв, максимальні строки реалізації, вимоги до обладнання для зберігання.

**Рекомендована література** [1, 4, 9, 11, 26, 27, 30, 31, 32].

**Питання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте фруктово-ягідну, овочеву сировину та продукти їх переробки.
2. Характеристика технологічних ліній перероблення фруктово-ягідної та овочевої сировини в умовах ресторанного закладу.
3. У чому полягає розробка нормативної документації для виробництва крафтових фруктово-овочевих консервів? Які основні стандарти і вимоги потрібно врахувати?
4. В чому полягає підготовлення сировини до консервування і які операції вона включає?
5. Наведіть відомі Вам способи консервування плодоовочевої продукції (фізичні, хімічні, біохімічні) та наведіть приклади кожного.
6. В чому суть мікробіологічного (біохімічного) способу консервування і як він забезпечує збереження продуктів?
7. Опишіть процес пастеризування при консервуванні плодоовочевої продукції. Для яких продуктів застосовують пастеризування і за яких режимів?
8. Як здійснюється консервування плодів і ягід цукром? Який консервувальний ефект дає високий вміст цукру?
9. Поясніть, які зміни відбуваються з продуктами під час теплового кулінарного оброблення (варіння, смаження) і як це впливає на їх масу та харчову цінність.
10. Опишіть, як організовується технологічний контроль на крафтовому виробництві консервованої продукції. Які критичні точки потрібно контролювати?
11. Які існують методи оцінювання якості консервованої плодоовочевої продукції? Що перевіряють органолептичним методом, а що – фізико-хімічними аналізами?
12. Як забезпечується правильне зберігання готової консервованої продукції та підготовка її до реалізації або використання? Яких температурних режимів слід дотримуватися?
13. Проаналізуйте, чому сублімаційне сушіння (ліофілізація) плодів і овочів вважається одним із найкращих методів консервування за якістю готового продукту, проте використовується нечасто. Обґрунтуйте переваги та недоліки цього способу.

#### **Тема 4. Крафтові технології виробництва хлібобулочних, кондитерських та кулінарних виробів.**

Основним напрямком розвитку цієї галузі є необхідність значного зростання якості, біологічної цінності і смакових переваг продуктів харчування, а також покращення їх асортименту. Завжди актуальним є повне забезпечення потреб народного господарства і населення у високоякісній продукції; проведення технічного переозброєння, вдосконалення та інтенсифікація виробництва кондитерської галузі.

Кондитерські вироби – харчові продукти високої калорійності і засвоюваності, мають приємний смак, тонкий аромат, привабливий зовнішній вигляд. Тому актуальним питанням на сьогоднішній день є використання натуральної інноваційної

сировини, придбання найсучаснішого обладнання та впровадження найновіших технологій для виробництва продуктів, які б задовольняли споживачів.

Вивчення цієї теми необхідно розпочати із засвоєння поняття крафтової випічки та її відмінностей від масового виробництва. Зверніть увагу, що крафтовий хліб випікається за традиційними рецептурами з натуральними додатками (зерна, фрукти), завдяки чому має багатший смак і аромат. Поміркуйте, чому крафтовий хліб вважається якіснішим, але дорожчим, та які соціальні фактори обмежують його щоденне споживання.

Далі ознайомтеся із загальною характеристикою пекарень малої потужності. Вивчіть, як розвиток мережі невеликих пекарень покращує забезпечення свіжим хлібом віддалених районів і доповнює асортимент великих хлібозаводів. Важливо розуміти класифікацію пекарень за потужністю (від ~100 кг до кількох тонн на добу) та їх розміщення (самостійно або при магазинах, ресторанах). Засвойте вимоги до приміщень (санітарні норми, вентиляція, водопостачання, пожежна безпека) та ключове обладнання пекарень: електричні подові або ротаційні печі малої потужності, просіювачі борошна, тістомісильники, тістоділителі, розстоювальні шафи тощо.

Наступним кроком розберіться у технологічній схемі виробництва хлібобулочних виробів на малому підприємстві. Простежте всі етапи – від підготовки сировини (просіювання борошна, дозування води, дріжджів, солі), замішування тіста і його бродіння, до поділу тіста на заготовки, вистоювання та випікання. З'ясуйте, як організовується виробництво в міні-пекарні (наприклад, ручне ділення і формування тіста при невеликих обсягах, використання морозильників і мінімального обладнання в пекарнях при супермаркетах для випікання заморожених заготовок).

Вивчіть, які борошняні вироби виробляють на міні-виробництвах. Зверніть увагу, що асортимент таких пекарень зазвичай включає дрібноштучні хлібобулочні вироби (булочки, здобні плетениці, хот-догови й бургерні булки, заварні та житньо-пшеничні сорти хліба), продукцію оздоровчого призначення (цільнозернові, бездріжджові вироби), а також деякі кондитерські вироби та борошняні страви (кекси, печиво, піріжки, піца тощо). Розуміння цього допоможе планувати конкурентоспроможний асортимент.

Детально ознайомтеся з класифікацією технологій приготування дріжджового тіста. Необхідно розрізняти однофазний безопарний спосіб (замішування тіста з усіма інгредієнтами одразу), двофазний опарний спосіб (спочатку готується опара з частини борошна і дріжджів, потім тісто) та прискорені способи (форсоване бродіння з використанням додаткових дріжджів і поліпшувачів). Зверніть увагу на умови, коли застосовується кожен метод (наприклад, опару використовують для здобного тіста з високим вмістом цукру/жиру) та на наслідки для якості виробів. Варто порівняти переваги і недоліки: опарний спосіб дає кращий смак і довшу свіжість виробів, проте займає більше часу; безопарний швидший, але трохи поступається в якості; прискорений – найкоротший, але потребує спеціальних добавок і обладнання, і якість може бути нижчою за класичні методи.

Окремо опрацюйте технології приготування основних видів тіста для кондитерських виробів. До них належать: бісквітне тісто (збивне, піноподібне – вивчіть процес збивання яєць з цукром, швидке домішування борошна, режими випікання та витримування бісквітів після випікання); пісочне тісто (розсипчасте – запам'ятайте високу частку жиру і цукру, мінімальне замішування з борошном для уникнення розвитку клейковини); листкове тісто (шарувате – зверніть увагу на прийом багаторазового прокатування тіста з маслом, температурні паузи для охолодження та режим випікання при високій температурі для утворення шарів); заварне тісто (з порожниною всередині – розберіться, як відбувається заварювання борошна окропом, поступове введення яєць у заварку та випікання, при якому інтенсивне випаровування вологи створює порожнину). Розуміння цих технологічних особливостей необхідне для контролю якості тістечок, тортів та інших виробів на міні-підприємствах.

Вивчаючи матеріал лекції, приділіть увагу способам приготування традиційних виробів із дріжджового тіста з начинками. Проаналізуйте, як формуються печені та смажені пиріжки, розтягаї, біляші, пончики, ватрушки, кулеб'яки, піца тощо. Важливо розуміти, як підготовляються начинки, як правильно залеплювати вироби різних форм, а також різницю між випіканням у печі та смаженням у фритюрі. Ці знання допоможуть пов'язати технічні аспекти приготування з практичними навичками у виробництві кулінарної випічки.

**Рекомендована література** [1, 3, 9, 16, 20, 25, 26, 29, 34 – 38].

### **Питання для самоконтролю**

1. Наведіть відмінності випічки крафтової та масового виробництва.
2. Дайте загальну характеристику невеликої пекарні: її призначення, потужність, режим роботи та розташування.
3. Який асортимент хлібобулочних і борошняних виробів зазвичай виготовляють на міні-пекарнях? Наведіть приклади.
4. Які санітарно-гігієнічні та технологічні вимоги ставляться до приміщень і комунікацій пекарень?
5. Перелічіть основне технологічне обладнання, необхідне для міні-пекарні малої потужності (до 500 кг/зміну).
6. Опишіть послідовність основних етапів технологічного процесу виробництва хліба в міні-пекарні – від підготовки сировини до випікання готових виробів.
7. У чому полягають особливості організації міні-пекарні при ресторані чи супермаркеті? Яке обладнання і напівфабрикати при цьому використовуються?
8. Асортимент борошняних виробів на міні виробництвах.
9. Технології виробництва крафтових хлібобулочних виробів.
10. Класифікація способів приготування дріжджового тіста.
11. Охарактеризуйте безопарний спосіб приготування тіста.
12. Охарактеризуйте опарний спосіб приготування тіста.
13. Охарактеризуйте прискорені способи одержання дріжджового тіста для приготування батонів та булочних виробів.
14. Порівняльна характеристика способів приготування дріжджового тіста.

15. Технології виробництва борошняних кондитерських виробів та напівфабрикатів.

16. Наведіть технологію виробництва бісквітних напівфабрикатів в умовах міні-підприємства.

17. Наведіть технологію виробництва бісквітних рулетів в умовах міні-підприємства.

18. Охарактеризуйте технологію виробництва пісочних напівфабрикатів в умовах міні-підприємства.

19. Наведіть технологію виробництва листкових напівфабрикатів в умовах міні-підприємства.

20. Особливості технології виробництва заварних напівфабрикатів в умовах міні-підприємства.

21. Існуючі технології виробництва кулінарних борошняних виробів з різноманітними начинками.

22. Проаналізуйте причини низького рівня щоденного споживання крафтового хліба населенням. Що, на вашу думку, можна зробити для підвищення попиту і популяризації крафтової випічки?

### **Тема 5. Крафтові технології молочних продуктів.**

Тема охоплює кілька аспектів (холодні десерти, тверді сири, плавлені сири, масло, морозиво, ресторани десерти, технологічний контроль). Для ефективного опрацювання варто опанувати кожен підрозділ окремо. Почніть з базових понять, що таке холодні десерти і чим вони характеризуються. Зверніть увагу на визначення холодних десертів (порційні солодкі страви, що подаються охолодженими 10–15 °С або замороженими ~0 °С, на основі молочних продуктів, фруктів, яєць, желюючих речовин тощо) та їх високу харчову цінність.

Уважно прослідкуйте технологію приготування кожної групи продуктів, яку описує лекція. Рекомендується скласти короткі конспекти або схеми процесів. Наприклад, для холодних десертів виділіть етапи: підготовки молочної основи (підігрів, пастеризування для безпечності), змішування з желюючими агентами та наповнювачами, охолодження або заморожування. Для твердих сирів занотуйте послідовність: пастеризування молока, внесення заквасок і ферменту, утворення згустку та його нарізання, друге нагрівання і відділення сироватки, формування сирного зерна, пресування, соління та дозрівання.

Акцентуйте на відмінностях між видами продукції. Порівняйте технології виробництва твердих і плавлених сирів, а також їх відмінність від промислових методів. З'ясуйте, що плавлені сири виготовляють із суміші натуральних сирів та молочних продуктів шляхом високотемпературної обробки з додаванням солей-плавителів (емульгаторів), завдяки чому продукт набуває однорідної кремоподібної текстури.

Так само порівняйте технологію масла (збивання пастеризованих вершків, відділення маслянки, промивання і пластування масла) з іншими процесами – відмітьте, що масло виробляють концентруванням жиру з вершків, на відміну від ферментаційних процесів у сироварінні.

Окремо розберіться з технологією морозива. Прослідкуйте етапи промислового виробництва морозива: підготовлення суміші та її пастеризування (близько +85 °С, кілька хвилин), гомогенізація для стабілізації емульсії, охолодження до +4...+5 °С і “дозрівання” суміші, фризрування (збивання з одночасним заморожуванням до –3 °С) та остаточне глибоке заморожування продукту (–11 °С) перед фасуванням. Зрозумійте різницю між м’яким морозивом (софт-морозиво, що подається відразу після виходу з фризера і не піддається загартуванню) та загартованим морозивом (продукт, заморожений до низької температури та витриманий для зберігання). В лекції також згадані приклади крафтового морозива – зверніть увагу, чим воно відрізняється від масового фабричного (ручне виробництво, натуральні інгредієнти та унікальні смаки на кшталт морозива з чаєм матча чи сиром з пліснявою, вища ціна, обмежені місця продажу).

Врахуйте умови виробництва в ресторанах. Окремо прочитайте про приготування холодних десертів у закладах ресторанного господарства. Зробіть висновки, які специфічні вимоги висуваються при малих обсягах виробництва: дотримання гігієни, використання універсального обладнання (міксери, блендери, морозильні камери), приготування десертів під замовлення для максимального збереження свіжості, творчий підхід до подачі. Зверніть увагу, що ресторанны десерти мають короткий термін зберігання (1 -2 доби), тому важливими є оперативність роботи та додержання “холодового ланцюга” – постійного підтримання низьких температур від моменту приготування до подачі. Усвідомлення цих моментів допоможе вам відповісти на питання щодо організації виробництва десертів у ресторанах.

При самостійному опрацюванні матеріалу знайдіть і законспекуйте, які показники контролюються на різних етапах крафтового виробництва. В темі згадано про вхідний контроль сировини (аналіз молока на жир, білок, відсутність антибіотиків; перевірка якості фруктів і ягід), операційний контроль (температурні режими пастеризування, рН згустку, тривалість витримки, вміст солі, цукру тощо) та фінальний контроль готового продукту (хімічний склад, мікробіологічна чистота, органолептика) згідно з ДСТУ і внутрішніми стандартами підприємства.

Пов’яжуйте теорію з реальними прикладами. Лекційний матеріал містить багато прикладів: наведено рецептуру панна-коти, описано технологічну схему виробництва чеддера, перелічено 13 українських крафтових сироварень та їх продукцію, а також пояснено поняття “крафтовий сир”. Використайте ці приклади для кращого розуміння матеріалу. Наприклад, перегляньте список крафтових виробників сиру і уявіть, які різновиди вони роблять (бринза, камамбер, гауда, йогурти тощо) – це допоможе закріпити знання про асортимент.

**Рекомендована література:** [2, 4, 9, 13, 18, 21 – 23, 26].

### **Питання для самоконтролю.**

1. Що таке холодні десерти, за якою температури їх подають і які основні інгредієнти використовуються при їх виготовленні?
2. Опишіть технологію приготування холодного десерту. Які стадії проходить, наприклад, десерт типу панна-кота або мус, від початкового змішування компонентів до охолодження/заморожування?
3. Які види холодних десертів згадані в лекції та чим вони характеризуються? Наведіть кілька прикладів (мус, пудинг, панна-кота, сорбет тощо) та їх особливості.
4. Розкажіть про технологічний процес виробництва твердого сиру (на прикладі чеддера або гауди). Які основні етапи включає крафтове сироваріння – від підготовки молока до дозрівання – і для чого призначений кожен з цих етапів?
5. Чим відрізняється технологія плавленого сиру від технології твердого сиру? Що таке “плавильні солі” і яку роль вони відіграють у виробництві плавлених сирів?
6. Опишіть, як виготовляють вершкове масло з коров'ячого молока. Які стадії проходять вершки від моменту сепарування молока до отримання готового масла, і які умови (температурні режими, гігієна) при цьому важливі?
7. Перерахуйте основні етапи промислового виробництва морозива. Що відбувається на стадії пастеризації та гомогенізації суміші, що таке фризкування, і чим відрізняється м'яке морозиво від загартованого?
8. Які особливості треба враховувати при приготуванні холодних десертів у ресторанному закладі? Розкажіть про вимоги до обладнання, гігієни, умов зберігання та подачі таких десертів.
9. В чому полягає організація технологічного контролю при виробництві крафтових молочних продуктів? Які показники якості та безпечності перевіряються на різних етапах (вхідний контроль сировини, контроль процесу, контроль готової продукції)?
10. Чому крафтові молочні продукти (сири, морозиво тощо) набувають популярності серед споживачів, попри їх вищу вартість? Проаналізуйте це явище, навівши можливі причини та переваги крафтового виробництва (натуральність, унікальність смаку, тенденції здорового харчування тощо)

### **Тема 6. Технології виготовлення заморожених тістових напівфабрикатів.**

В межах цієї теми необхідно вивчити особливості технології відкладеної випічки.

На сьогоднішній день технологія глибокого заморожування та охолодження використовується в приготуванні різних видів тіста як в звичайних традиційних сортах, так і в оригінальних рецептурах.

Використання технології виготовлення і подальшого швидкого заморожування борошняних напівфабрикатів передбачає використання борошна з високими хлібопекарськими властивостями; тісту зі зниженою вологістю, спеціальних холодостійких дріжджів, спеціальних покращувачів. Борошно, що застосовується для виробництва заморожених напівфабрикатів хлібобулочних виробів, повинно містити не менше 30-32% сирової еластичною клейковини, повинно мати високу газообразуючу і газотримуючу здатність.

Також важливо навчитися використовувати продукцію, що виготовлена за різними технологіями, зокрема: за технологією «Готове формування» («PPF» – розстоювання заморожених тестових напівфабрикатів), технологією «Готові до розстоювання», технологією «Готове до випічки» («PAF» або «FTO» без вистоювання і дефростації), технологією «PPF» – розстоювання заморожених тестових напівфабрикатів та технологією «Часткове випікання»

**Рекомендована література:** [9, 20, 25, 26, 35].

### **Питання для самоконтролю.**

1. Історія виникнення технології відкладеної випічки.
2. Найбільш популярні технології заморожених тістових напівфабрикатів.
3. Назвіть основні необхідні технологічні умови для використання технології відкладеної випічки.
4. Схема технології відкладеної випічки.
5. Особливості глибокої заморозки.
6. Зниження реологічних характеристик тіста при заморожуванні.
7. Фактори негативного впливу на якість готових виробів при заморожуванні.
8. Зберігання заморожених тістових напівфабрикатів.
9. Основні способи розморожування.
10. Назвіть обладнання яке використовується для випікання.
11. Проаналізуйте проблему виживання дріжджових клітин під час заморожування, зберігання при негативних температурах і подальшої дефростації.
12. Основні функції солі в технології відкладеної випічки.
13. Технологія «Готове формування» («PPF» – розстоювання заморожених тестових напівфабрикатів).
14. Технологія «Готові до розстоювання».
15. Уповільнене розстоювання.
16. Технологія «Готове до випічки» («PAF» або «FTO» – без вистоювання і дефростації).
17. Технологія «PPF» – розстоювання заморожених тістових напівфабрикатів.
18. Технологія «Часткове випікання».
19. Технологія «Класична випічка».
20. Технологія «Експрес» або «Minute bread» («хліб за хвилину» – англ.).
21. Технологія «Часткова випічка здоби»
22. Основна проблема приготування виробів за технологією відкладеної випічки.

### **Тема 7. Технології виробництва заморожених продуктів.**

Вивчення цієї теми слід розпочати з вивчення IQF технології (індивідуального шокового заморожування) як особливого способу перероблення сировини, зрозумійте принципи цієї технології, температуру та швидкість заморожування, а також те, як вона впливає на якість сировини. Порівняйте шокове заморожування з традиційним повільним заморожуванням, звернувши увагу на утворення кристалів льоду та збереження структури продуктів.

Ознайомтеся з лініями змішування заморожених продуктів, розберіться, як організовано процес змішування різних заморожених інгредієнтів (овочів, фруктів, ягід тощо) в точних пропорціях. Зверніть увагу на принцип дозування та зважування компонентів і на те, як обладнання забезпечує рівномірність і розсипчастість сумішей.

Приділіть особливу увагу замороженим м'ясним напівфабрикатам та десертам, розгляньте технологію виготовлення м'ясних напівфабрикатів на основі фаршу (пельмені, котлети, піца, вареники тощо), їх асортимент і популярність. Також вивчіть різновиди холодних десертів (морозиво, сорбет, шербет, парфе, семіфреддо) та зрозумійте, чим вони відрізняються за складом і технологією приготування.

Розгляньте технологічні процеси виробництва заморожених і сухих яйцепродуктів. Важливо усвідомити етапи: санітарне оброблення яєць, пастеризування яєчної маси, її заморожування, а також вимоги до пакування і тривалого зберігання готових яйцепродуктів.

Зверніть увагу на сучасні тенденції ринку заморожених продуктів та проаналізуйте, чому готові заморожені страви сьогодні розглядаються як гастрономічний тренд. Поміркуйте, як прискорений ритм життя та вимоги споживачів до якості й зручності харчування сприяють зростанню популярності заморожених готових обідів і вечерь, а також яку роль у цьому відіграють шоківі технології заморожування.

**Рекомендована література:** [9, 10, 25, 26, 33].

### **Питання для самоконтролю**

1. Обґрунтування необхідності використання технології IQF.
2. Обладнання, яке застосовується при використанні технології IQF.
3. Які тенденції спостерігаються на світовому та українському ринку заморожених продуктів?
4. В чому полягає технологія IQF і чим шокове заморожування відрізняється від повільного заморожування за впливом на продукти?
5. Яке призначення лінії змішування заморожених продуктів і як вона забезпечує точне дозування компонентів суміші?
6. Які категорії заморожених напівфабрикатів найбільш популярні в Україні та чим структура цього ринку відрізняється від західноєвропейського?
7. З якими основними проблемами стикаються виробники заморожених напівфабрикатів в Україні?
8. Чим відрізняються між собою сорбет, шербет, парфе, семіфреддо та класичне вершкове морозиво за складом і способом приготування?
9. Яку роль відіграють стабілізатори у виробництві морозива і які приклади таких добавок можна навести?
10. Перелічіть основні етапи технологічного процесу виробництва морозива (від підготовки суміші до зберігання готового продукту).
11. Чому харчова промисловість широко використовує яйцепродукти (меланж, сухий яєчний порошок тощо) замість сирих яєць?

12. Які фактори сприяють зростанню популярності готових заморожених страв у сучасному суспільстві та як застосування шокового заморожування впливає на якість і безпечність таких продуктів?

### **Тема 8. Технологія виробництв оздоблювальних напівфабрикатів**

Вивчення цієї теми варто розпочати із загальної класифікації та асортименту оздоблювальних напівфабрикатів. Далі необхідно детально розглянути: технологічні процеси приготування оздоблювальних напівфабрикатів; загальні вимоги до напівфабрикатів та начинок; технології оздоблювальних напівфабрикатів та технологію виробництва кремів.

Спробуйте скласти схему чи таблицю, яка відображає основні групи за різними ознаками (за сировиною, способом приготування, призначенням, рецептурою). Це допоможе систематизувати знання та чітко уявити види оздоблювальних напівфабрикатів.

Зверніть увагу на визначення і терміни: Переконайтеся, що розумієте значення ключових понять.

Далі необхідно вивчити загальні вимоги до начинок: У лекції подано перелік вимог до якості начинок (смак, колір, консистенція, термостабільність тощо). Рекомендується виписати ці вимоги окремо і зрозуміти, чому кожна з них важлива. Поміркуйте, як ці вимоги забезпечують високу якість готових виробів (наприклад, термостабільність начинки потрібна, щоб вона не витікала при випіканні).

У матеріалі описано типові дефекти виробів з начинками після випікання (рис. 8.2) – розтріскування оболонки, витікання начинки, утворення пустот, промочування тіста начинкою. Розберіться, чому кожен з цих дефектів може виникати та як їх можна уникнути.

Окремо зверніть увагу на способи приготування несолодких начинок (*фаршів*). У лекції детально описано, як готують м'ясні, рибні, грибні, овочеві, сирні фарші. Рекомендується законспектувати основні кроки приготування різних фаршів (наприклад, два способи для м'ясного фаршу: обсмажування і тушкування перед подрібненням чи після; додавання білого соусу для соковитості тощо).

З'ясуйте, які основні види кремів існують (рис. 8.3) і для чого вони призначені. Зверніть увагу, що креми бувають масляні, білкові, вершкові, сметанні, заварні, комбіновані, суфле – потрібно вміти їх назвати і знати, в чому їх особливості. Вивчіть, що таке кремоутворююча здатність і які інгредієнти її забезпечують (наприклад, чому білки яєць і вершкове масло при збиванні значно збільшуються в об'ємі). Рекомендується також запам'ятати вимоги до якості масла для масляних кремів та основні різновиди масляних кремів (на цукровій пудрі, на згущеному молоці, крем «Шарлот», крем «Гляссе»).

Лекція завершується розглядом цукристих оздоблювальних напівфабрикатів (другий за значенням після кремів вид оздоблення). Перегляньте приклади, які наведено на рис. 8.4 (сиропи, помадки, карамельна маса, грильж, мастики, глазури тощо) і переконайтеся, що ви можете пояснити, для чого використовують кожен з цих напівфабрикатів.

**Рекомендована література:** [3, 9, 25, 26, 34 – 38].

## Питання для самоконтролю

1. Що називають оздоблювальними напівфабрикатами і за якими ознаками їх класифікують? Назвіть кілька прикладів таких напівфабрикатів різних видів (за сировиною, способом приготування, призначенням тощо).

2. Які основні вимоги ставляться до начинок для кулінарних, кондитерських та хлібобулочних виробів?

3. Які бувають начинки в залежності від складу сировини?

4. Що таке фруктові наповнювачі і які особливості їх складу (вміст фруктового пюре, цукру, стабілізаторів тощо)?

5. Основні ознаки оздоблювальних напівфабрикатів.

6. Дефекти готових борошняних виробів, що виникають після випікання.

7. Види начинок за стійкістю до впливу температури на проведення технологічного процесу.

8. Начинки для заморожених виробів (ситуаційне питання): Ви плануєте виготовити заморожені напівфабрикати (наприклад, млинці або вареники) з фруктовою начинкою. Як, згідно з матеріалом лекції, можна забезпечити збереження свіжості, форми та аромату фруктів у такій начинці після заморожування і подальшої теплової обробки? Опишіть технологічний прийом, що використовується для досягнення цього ефекту.

11. Приготування м'ясного фаршу: Що таке фарш у контексті начинок і чим він відрізняється від фруктової або желевної начинки?

12. Технологія виробництва фаршів рибних.

13. Технологія виробництва фаршу грибного.

14. Технологія виробництва фаршів овочевих, сирних та фруктових.

15. Основні види кремів. Яке призначення кремів у оздобленні кондитерських виробів? Перелічіть основні групи кремів (див. рис. 8.3) та коротко охарактеризуйте їх (чим вони відрізняються або на чому основані – наприклад, масляні, білкові, вершкові, тощо).

16. Недоліки кремів.

17. Які складові крему мають кремоутворюючу здатність?

18. Аналіз типових дефектів начинок (аналітичне питання): На рисунку 8.2 показано кілька дефектів розташування начинки у випечених виробах. Перелічіть ці дефекти та проаналізуйте можливі причини виникнення кожного з них. Що могло спричинити: а) розтріскування оболонки виробу; б) витікання начинки назовні; в) утворення порожнин всередині; г) промокання тіста від начинки? Які технологічні рішення допоможуть запобігти кожному з цих дефектів?

19. В чому полягає основний принцип технології приготування цукристих напівфабрикатів для оздоблення (глазурі, помадки, сиропи тощо)? Наведіть декілька прикладів цукристих оздоблювальних напівфабрикатів (див. рис. 8.4) та вкажіть, як їх використовують при оздобленні кондитерських виробів.

## **Тема 9. Крафтове виробництво пива та квасу. Технологія крафтових напоїв бродіння (сидри, питні меди).**

Почніть вивчення теми із переліку напоїв бродіння, наведених у лекції. З'ясуйте, які напої належать до цієї групи (пиво, сидр, медові напої, квас, комбуча тощо) та з якої сировини вони виробляються.

Лекція детально описує п'ять основних етапів виробництва крафтового сидру. Проаналізуйте кожен з них: підготовки сировини (підбір, подрібнення яблук/груш), віджимання соку та його очищення, процес ферментації соку дріжджами, а також заключні стадії розливу і дозрівання напою.

Простежте за типовою схемою приготування ферментованого напою, що описана в лекції (від підготовки сировини та затирання суслу – у випадку пива, або пастеризації соку – у випадку сидру, до основного бродіння і дозрівання продукту).

Крафтове виробництво пива вимагає певного устаткування, описаного в лекції (солодові млини, варильні чани, бродильні ємності, охолоджувачі тощо). Розуміння призначення кожного з цих апаратів допоможе краще усвідомити, як забезпечується стабільність якості пива при невеликих обсягах виробництва. Порівняйте, які елементи обладнання є у міні-пивоварні і чому автоматизація (наприклад, комп'ютерний контроль температури) важлива для дотримання технології.

Окрім пива та сидру, у лекції розглянуті інші напої: настоянки і наливки (спиртові напої, що готуються без бродіння шляхом маceraції), традиційні безалкогольні ферментовані напої (квас, комбуча, узвар) та медові вина (питні меди, медовуха). Приділіть час тому, щоб зрозуміти технологію настоювання фруктів чи трав на спиртї для отримання наливок і настоянок, а також те, як ця технологія відрізняється від класичного бродіння. Розберіться, чим характерні крафтові безалкогольні напої (наприклад, використанням живих заквасок, симбіотичних культур як у комбучі) і яку користь вони несуть. Не забудьте про медові напої: дізнайтеся, чим відрізняються варені та ставлені меди (спосіб приготування медового суслу) та чому сучасні виробники повертаються до старовинних рецептів.

На основі матеріалу лекції зробіть для себе висновки, у чому полягають головні відмінності між крафтовими технологіями та масовим виробництвом напоїв. Зверніть увагу на такі аспекти, як масштаб виробництва (дрібні партії проти потокових ліній), підхід до рецептури (творчий експеримент проти стандартизації), вибір сировини (натуральні інгредієнти проти дешевших заміників) та мета виробництва (якість і унікальність проти обсягів і прибутку).

**Рекомендована література:** [4, 9, 17, 19, 24, 26, 33].

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке ферментовані (бродильні) напої і які види крафтових напоїв бродіння наведено в лекції? Перерахуйте їх та вкажіть основну сировину для кожного.
2. Які основні етапи технологічного процесу виготовлення крафтового сидру? Опишіть послідовність дій від підготовки фруктів до розливання готового сидру.
3. Чим крафтовий сидр відрізняється від сидру масового виробництва за використаною сировиною та способом бродіння?

4. Як виготовляються крафтові спиртові настоянки і наливки? В чому полягає процес мацерації і чим цей метод відрізняється від ферментації (бродиння)?
5. Наведіть приклади крафтових безалкогольних ферментованих напоїв (наприклад, квас, комбуча). Які особливості їхнього приготування та який мікроорганізм або культура забезпечує бродиння в кожному випадку?
6. Що таке питний мед (медовуха) і які існують способи його приготування? Чим відрізняються між собою «варені» меди і «ставлені» (холодного приготування) меди?
7. “Крафтова революція” кінця 60-х у Сполучених Штатах.
8. Розвиток крафтового пивоваріння в Європі й Україні.
9. Перерахуйте основні стадії процесу пивоваріння та стисло охарактеризуйте кожен з них (варіння сусла, основне бродиння, доброджування). Що відбувається на кожному етапі?
10. Які критерії визначення крафтового пива та пивоварні встановлені Американською асоціацією пивоварів? Назвіть основні вимоги (обсяг виробництва, незалежність броварні, унікальність продукції тощо).
11. Назвіть кілька популярних стилів крафтового пива та коротко охарактеризуйте їх.
12. Порівняйте процес виробництва крафтового пива та крафтового сидру: які спільні етапи вони мають, а чим технології відрізняються між собою? Проаналізуйте, як відмінності у сировині та етапах впливають на характеристики кінцевого напою.

## **Тема 10. Технологія крафтових цукрових (мармеладу, пастили, зефіру, карамелі) та шоколадних виробів**

В цій темі необхідно ознайомитися із характеристикою сировини для цукрових та шоколадних виробів. Дізнайтеся, як поділяються кондитерські вироби за технологічними ознаками – зокрема, на 5 основних груп (карамель, цукерки і халва; шоколад і какао; мармеладно-пастильні; борошняні вироби).

Проаналізуйте перелік основної сировини, що використовується у всіх видах кондитерської продукції (цукор, патока, жири, молоко, яйця, мед, борошно, горіхи, фрукти, ягоди тощо). Зверніть увагу, що сировина повинна відповідати державним і міжнародним стандартам якості.

У лекції перелічено різні цукеркові маси та їх характеристики: помадні (прості цукрові, вершкові, крем-брюле), фруктово-желейні, марципанові, горіхові (праліне), збивні (на білку), лікерні, грильяжні та молочні. Варто коротко занотувати, з яких інгредієнтів складається кожна маса і в чому полягає особливість її приготування (наприклад, помадна маса – це уварений цукор з патокою, який кристалізує при охолодженні, марципан – протертий мигдаль з цукром, грильяж – карамелізований сироп з горіхами тощо).

Прослідкуйте основні кроки виготовлення карамельної маси (уварювання цукрового сиропу до вологості ~1–4% з додаванням ароматичних речовин), а також процес отримання шоколадної маси з какао-бобів (ферментація та сушіння бобів, обсмажування, подрібнення на какао-масу, пресування для отримання какао-масла і порошку та подальше змішування і коншування шоколадної маси). Зверніть увагу на

такі етапи як *коншування* (тривале вимішування для однорідної текстури) та *темперування* шоколаду (цикл нагрівання-охолодження для стабілізації структури), які є ключовими для якості кінцевого продукту.

Розберіться, яке обладнання потрібне для виробництва крафтових солодоців у невеликих масштабах (наприклад, в умовах ресторану чи міні-цеху). Виділіть категорії обладнання: механічне (просіювачі борошна, тістомісильні машини, збивальні машини, пристрої для розкочування та відсадки тіста тощо), теплове (духові та жарові печі, пароконвектомати, жарові шафи), холодильне (холодильники, охолоджувані столи, холодкові камери для зберігання) та допоміжне (виробничі столи, стелажі, мийні ванни тощо).

Зверніть увагу на новітні тренди, що формують попит на крафтові вироби. Споживачі все більше цінують прозорість походження інгредієнтів – близько 60% опитаних хочуть знати, де і як виготовлений продукт, зокрема вимагають екологічно чистого походження какао для шоколаду. Набувають популярності рослинні інгредієнти: виробництво солодоців на рослинній основі щорічно зростає приблизно на 34%, стабільно формуючи ринок останніми роками. Тренд на зменшення цукру також актуальний, хоча повністю відмовитися від цукру технологічно складно – зверніть увагу на приклади в лекції, де обговорюються складнощі виготовлення лукуму чи мармеладу без цукру та альтернативи на кшталт меду чи стевії. Також відмітьте, що споживачі прагнуть більш сталого та корисного продукту – наприклад, значна частка (до 76% глобально) готова купувати більш екологічний шоколад, а солодоці без глютену, лактози, з додатковою користю для здоров'я (вітаміни, рослинна клітковина) стають все більш популярними.

Наприкінці лекції подані реальні кейси українських брендів крафтових солодоців. Проаналізуйте декілька з них – чим вони вирізняються, які унікальні рецептури використовують. Зверніть увагу, як традиційні технології поєднуються з інноваціями: наприклад, виготовлення фаджу (м'якої іриски) з нестандартними смаками (зелений чай, сир з пліснявою), формат *bean-to-bar* (повний цикл від какаобобів до плитки) з акцентом на якісних бобах *Ciocollo*, шоколад на меду замість цукру, *RAW*-шоколад (виготовлений при низьких температурах) для збереження користі, драже з прянощами та квітами, використання кербу як замітника какао тощо.

**Рекомендована література:** [4, 9, 31, 35, 37, 38].

### Питання для самоконтролю

1. Як класифікують кондитерські вироби за технологічними ознаками?
2. Яка сировина є первинною для виробництва всіх видів кондитерських виробів?
3. Які вимоги ставляться до якості сировини для виготовлення кондитерської продукції?
4. Які вироби належать до цукрових кондитерських виробів? Наведіть приклади.
5. Які вироби належать до борошняних (мучних) кондитерських виробів? Наведіть приклади.

6. Які основні стадії технологічного процесу виготовлення кондитерських виробів? Опишіть загальний процес від підготовки сировини до отримання готового продукту.

7. Які види помадної маси існують і чим вони різняться?

8. Що собою являє марципанова маса та як її виготовляють?

9. Яким чином отримують карамельну масу?

10. Як готують шоколадну масу з какао-бобів? Опишіть основні етапи.

11. Які види шоколаду найчастіше використовуються в сучасному виробництві? Чим вони відрізняються за складом?

12. Які основні показники якості шоколаду?

13. Які добавки доцільно використовувати для поліпшення смаку та підвищення харчової цінності шоколадних виробів?

14. Яке обладнання необхідне для кондитерського виробництва малого масштабу (крафтової майстерні)?

15. Як класифікується обладнання кондитерського виробництва за функціональним призначенням?

16. Які основні тенденції сьогодні формують ринок кондитерських виробів? (Врахуйте зміни в уподобаннях споживачів щодо складу, цукру, натуральності, сталого розвитку тощо)

17. Охарактеризуйте ринок натуральних солодоців. Які особливості та труднощі існують у виробництві натуральних/органічних ласощів?

18. Яких виробників крафтових солодоців ви знаєте і який асортимент продукції вони пропонують? Назвіть приклади брендів та проаналізуйте, чим їх продукція відрізняється від мас-маркету)\*?

### **Тема 11. Тара та пакувальні матеріали для крафтових продуктів.**

Вивчення цієї теми варто розпочати із ознайомлення із сучасними пакувальними матеріалами. Ознайомтеся з видами сучасних пакувальних матеріалів, які використовуються для харчових і крафтових продуктів, та їх основними характеристиками. Зверніть увагу на інноваційні матеріали (активні пакування, їстівні плівки тощо) і те, як вони продовжують термін зберігання продуктів.

Проаналізуйте вимоги, що пред'являються до тари й пакувальних матеріалів – гігієнічні, екологічні, міцнісні, економічні. Розберіться, як упаковка захищає продукцію від пошкоджень та псування, а також як вона запобігає забрудненню доквілля (наприклад, можливість вторинного перероблення).

Вивчіть ролі й функції тари та упаковки в процесі товароруху. Зрозумійте, чому тара є сполучною ланкою між виробництвом і споживачем, адже забезпечує збереження якості продуктів при транспортуванні і зберіганні, зручність при продажу та споживанні, а також виконує інформаційну та маркетингову функції (етикетка, дизайн).

Розгляньте сучасні тенденції вдосконалення пакувальних матеріалів та обладнання для їх виготовлення. Зверніть увагу на активну та інтелектуальну упаковку (матеріали з антимікробними властивостями, індикатори свіжості, їстівні

пакувальні покриття), а також на поліпшення пакувального обладнання для підвищення ефективності.

**Рекомендована література:** [1, 6, 10, 26, 39, 40].

### **Питання для самоконтролю**

1. Зберігання – це...?
2. На якому етапі технологічного процесу відбуваються особливі втрати?
3. Які знання необхідні для правильного зберігання продуктів?
4. Дайте визначення тари.
5. Що таке пакувальні матеріали?
6. Основні функції упаковки.
7. Назвіть основні перспективні напрямки розвитку пакувальної\ продукції.
8. Стадії процесу обігу.
9. Основні операції технологічного процесу пакування.
10. Основні етапи життєвого циклу упаковки.
11. Які пакувальні матеріали є найбільш поширеними?
12. Призначення етапу підготовки потрібного виробу до процесу пакування.
13. Призначення спеціальних технологій по підготовці виробів до пакування.
14. Які операції включає в себе етап пакування готових виробів?
15. Конструктивні особливості упаковки.
16. Охарактеризуйте такий тип упаковки як «готова упаковка, яка продає»?
17. Що таке етап споживання продукції?
18. Вимоги по зручності утилізації використаної тари з отриманням найбільшої користі для суспільства.
19. Що є найпростішим і найпоширенішим способом утилізації використаної упаковки?
20. Що є найбільш складним, але й найбільш корисним для суспільства способом утилізації використаної упаковки?
21. Що є найважливішим завданням процесу проектування пакувальних систем?
22. Картонна упаковка для харчових продуктів
23. Які види картону є?
24. Проаналізуйте, як удосконалення систем пакування сприяє збереженню харчових продуктів та вирішенню проблеми дефіциту продовольства у світі. *Розгорніть відповідь, врахувавши роль упаковки у зменшенні втрат продукції, продовженні термінів зберігання та забезпеченні якісної доставки харчових товарів споживачам.*

## Тема 12. Енергоефективність виробництва. Впровадження системи енергоменеджменту (СЕМ) на виробництві

Розпочніть з того, щоб чітко розуміти визначення енергоефективності та енергозбереження і взаємозв'язок між ними. Також опануйте інші базові терміни, такі як *система енергетичного менеджменту (СЕМ), енергетичний аудит, енергетичний баланс підприємства*.

Уважно прочитайте вступні частини лекції, щоб усвідомити, чому підвищення енергоефективності є стратегічно важливим для промисловості та агропромислового комплексу. Зверніть увагу, як енергоефективність впливає на зниження витрат, підвищення конкурентоспроможності та охорону довкілля.

Знайдіть у тексті принципи енергоефективності (оптимізація процесів, енергоощадне обладнання, мінімізація втрат тощо) і приклади заходів зі зменшення енергоспоживання. Подумайте про реальні приклади: заміна ламп на LED, утеплення будівель, рекуперація тепла, використання відновлюваних джерел енергії тощо.

Зверніть окрему увагу на розділ, присвячений системі енергетичного менеджменту. З'ясуйте, що таке СЕМ, для чого вона впроваджується на підприємстві, які її *цілі та основні складові* (енергетична політика, цілі, план дій, моніторинг енергоспоживання тощо). Важливо зрозуміти, що СЕМ базується на циклі постійного поліпшення PDCA (Plan – Do – Check – Act) і відповідає міжнародному стандарту ISO 50001.

Прослідкуйте за текстом етапи впровадження системи енергоменеджменту на підприємстві – від аналізу поточного енергоспоживання і розробки енергетичної політики до реалізації заходів, моніторингу, аналізу ефективності та постійного вдосконалення. Спробуйте скласти короткий план цих кроків для кращого запам'ятовування.

Поміркуйте, як викладені в лекції принципи можна застосувати у вашій галузі. Наприклад, розгляньте, які процеси у *харчовій промисловості* є найбільш енергоємними та які заходи енергозбереження могли б там спрацювати. Подумайте, як впровадження СЕМ виглядало б на реальному підприємстві: *хто* в компанії відповідає за енергоменеджмент (роль енергоменеджера), *які* цілі можуть ставитися та як контролюється їх досягнення.

**Рекомендована література:** [10, 41 – 46].

### Питання для самоконтролю

1. Що таке енергоефективність виробництва?
2. Чому підвищення енергоефективності є важливим для сучасної промисловості, зокрема у харчовій галузі?
3. Які основні споживачі енергії характерні для харчового виробництва?
4. Що таке енергетичний аудит і які основні етапи його проведення?
5. Що являє собою система енергетичного менеджменту (СЕМ) і якими є її головні цілі?
6. Які основні складові входять до системи енергоменеджменту на підприємстві?

7. Який міжнародний стандарт визначає вимоги до впровадження СЕМ на підприємствах?

8. Наведіть приклади технологічних заходів підвищення енергоефективності у виробництві (особливо в харчовій промисловості).

9. Яку роль відіграє моніторинг енергоспоживання у системі енергоменеджменту?

10. Як впровадження СЕМ впливає на економічні результати підприємства та на стан довкілля?

11. Хто такий енергоменеджер і яку роль він відіграє в системі управління підприємством?

12. У чому полягає принцип циклу PDCA («Plan – Do – Check – Act») і як він застосовується у системі енергоменеджменту?

## 9 Підсумковий контроль

Підсумковий контроль проводиться у вигляді семестрового іспиту за умови проходження студентом всіх етапів поточного контролю. На іспит виносяться такі питання:

1. Поняття «крафтові технології».

2. Характеристика технологічних властивостей основної і додаткової сировини, особливості та складові технологічного процесу виробництва і реалізації крафтової харчової продукції: м'ясних делікатесів і крафтових ковбас, рибних делікатесів.

3. Організація виробництва і технологічного контролю на міні виробництвах.

4. Асортимент ковбасних виробів.

5. Виробництво варених ковбас.

6. Технологічні процеси при виробництві напівкопчених ковбас.

7. Виробництво сирокоччених ковбас.

8. Особливості виробництва сиров'ялених ковбас.

9. Вади ковбасних виробів.

10. Класифікація та асортимент м'ясних продуктів із рубленого м'яса.

11. Вимоги до сировини для виготовлення продуктів із рубленого м'яса.

12. Засолювання сировини для виготовлення м'ясних продуктів.

13. Формування виробів.

14. Термічне оброблення виробів із рубленого м'яса.

15. Підготовка продуктів до реалізації.

16. Технологія виготовлення снекової м'ясної продукції.

17. Характеристика фруктово-ягідної, овочевої сировини та продуктів їх перероблення.

18. Характеристика технологічних ліній перероблення фруктово-ягідної та овочевої сировини в умовах ресторанного закладу.

19. Розробка нормативної документації на виробництво крафтових фруктово-ягідних та овочевих консервів.

20. Організація технологічного контролю.

21. Оцінювання якості продукції консервного виробництва.
22. Зберігання і підготовка до виробництва.
23. Загальна характеристика пекарень. Вимоги до приміщень та обладнання.
24. Асортимент борошняних виробів на міні виробництвах.
25. Технології виробництва хлібобулочних виробів.
26. Технології виробництва борошняних кондитерських виробів та напівфабрикатів.
27. Технології виробництва кулінарних борошняних виробів.
28. Технологія виробництва та асортимент холодних десертів.
29. Технологія виробництва твердих і плавлених сирів, а також вершкового масла.
30. Технологія виробництва морозива.
31. Особливості виробництва холодних десертів в умовах ресторанного закладу. Організація технологічного контролю.
32. Особливості технології відкладеної випічки.
33. Технологія «Готове формування» («PPF» - розстоювання заморожених тестових напівфабрикатів).
34. Технологія «Готові до розстоювання».
35. Технологія «Готове до випічки» («PAF» або «FTO» без вистоювання і дефростації).
36. Технологія «PPF» - розстоювання заморожених тестових напівфабрикатів.
37. Технологія «Часткове випікання».
38. Класифікація та асортимент оздоблювальних напівфабрикатів.
39. Технологічні процеси приготування оздоблювальних напівфабрикатів.
40. Загальні вимоги до напівфабрикатів та начинок.
41. Технології оздоблювальних напівфабрикатів.
42. Технологія виробництва кремів.
43. Асортимент напоїв бродіння.
44. Технологія виробництва сидрів.
45. Приготування крафтових напоїв бродіння. Використання спеціального обладнання для виробництва пива.
46. Технологія крафтових спиртних напоїв (наливки, настоянки). Технологія крафтових безалкогольних ферментованих напоїв та медових напоїв.
47. Крафтове виробництво пива. Міні-пивоварні. Особливості роботи потокових ліній пивоварного виробництва.
48. Особливості роботи потокових ліній виробництва квасу. Характеристика крафтових технологій виробництва пива та квасу.
49. IQF технологія (індивідуальне шокове заморожування) як особливий спосіб переробки сировини.
50. Лінії змішування заморожених продуктів. Технологія заморожених м'ясних напівфабрикатів на основі фаршу.
51. Технологія заморожених десертів з використанням кріотехнологій.
52. Контроль технологічного процесу виробництва заморожених і сухих яйцепродуктів.
53. Характеристика сировини для цукрових та шоколадних виробів.

54. Асортимент цукрових виробів для крафтового виробництва.
55. Характеристика технологічних ліній для виготовлення цукрових виробів в умовах ресторанного закладу. Аналіз технологічного процесу виготовлення шоколадних виробів для міні-цехів.
56. Сучасні пакувальні матеріали. Вимоги, що пред'являються до них.
57. Функціональне призначення тари та пакувальних матеріалів. Етикетки для заморожених продуктів. Перспективні напрямки при удосконаленні пакувальних матеріалів та обладнання для виготовлення тари й пакувальних матеріалів.
58. Енергозбереження та енергоефективність, їх взаємозв'язок та значення для людства. Основні поняття і визначення.
59. Сутність, цілі, завдання енергоменеджменту. Стимулювання енергоменеджменту.
60. Стадії енергетичного менеджменту. Впровадження системи енергоменеджменту на підприємстві.
61. Енергоменеджер, його роль і місце в системі управління виробництвом та організацією взагалі.

К45

**Крафтові харчові технології** [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології» галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальність – G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання/ уклад. І.В. Тараймович. – Луцьк : ЛНТУ, 2024. – 45 с.

Комп'ютерний набір та верстка:

І.В. Тараймович.

Підписано до друку . Формат 60x84/16. Папір офс.  
Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. . Обл.-вид. арк. .  
Тираж 50 прим. Зам. .

Інформаційно-видавничий відділ  
Луцький національний технічний університет  
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75  
Друк – ІВВ ЛНТУ