



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет переробних і харчових виробництв

*Кафедра харчових технологій
продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій
в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк*

ТЕХНОЛОГІЯ ГАЛУЗІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

*для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти денної та заочної форми навчання
спеціальності 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові
технології продуктів з рослинної сировини та молока
для підприємств харчового бізнесу»*



Харків
2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет переробних і харчових виробництв

*Кафедра харчових технологій
продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій
в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк*

ТЕХНОЛОГІЯ ГАЛУЗІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

*для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти денної та заочної форми навчання
спеціальності 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові
технології продуктів з рослинної сировини та молока
для підприємств харчового бізнесу»*

Затверджено рішенням
Науково-методичної комісії факультету пе-
реробних і харчових виробництв
Протокол № 6 від «16» травня 2024 р.

Харків
2024

Схвалено

на засіданні кафедри харчових технологій продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій в оздоровчому харчуванні імені Р.Ю. Павлюк
Протокол № 10 від «18» квітня 2024 р.

Рецензент:

А.М. Одарченко, докт. техн. наук, проф., професор кафедри харчових технологій продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк Державного біотехнологічного університету

Т 38 Технологія галузі: методичні вказівки до виконання курсового проекту для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальністю 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу»/ уклад.: В.В. Погарська, О.С. Погарський, О.О. Юр'єва, Г.А. Селютіна, С.М. Лосєва - Харків: ФОРТ, 2024. - 27 с.

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Технологія галузі» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу». Видання включає відомості щодо структури, змісту, особливостей оформлення курсового проекту, а також містить критерії оцінювання під час його захисту.

УДК 664(072)

Відповідальний за випуск: В.В. Погарська, д-р. техн. наук, проф., завідувач кафедри харчових технологій продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк

Вступ

Навчальним планом підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу» передбачено виконання з дисципліни «Технологія галузі» курсового проекту, спрямованого на закріплення теоретичних знань та практичних навичок отриманих під час вивчення дисципліни «Технологія галузі» та є важливим етапом підготовки здобувачів до виконання випускної кваліфікаційної роботи.

Під час виконання курсового проекту з дисципліни «Технологія галузі» здобувачі мають отримати компетентності та програмні результати навчання:

загальні компетентності:

K01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

K02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

K03. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

K06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

K07. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність працювати автономно.

K10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

K11. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

K14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя.

спеціальні (фахові) компетентності:

K15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

K16. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.

K17. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

K18. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

K19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

K20. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

K26. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій та ресторанній індустрії, вести професійну дискусію.

K27. Здатність підвищувати ефективність виробництва, впроваджувати сучасні системи менеджменту

програмні результати навчання:

ПРН01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН05. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН07. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПРН08. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

ПРН11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПРН13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.

ПРН14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.

ПРН17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

ПРН18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

ПРН21. Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.

ПРН23. Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.

ПРН24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.

1. Загальна частина

1.1 Мета та завдання курсового проекту

Мета курсового проекту – систематизація, розвиток та закріплення теоретичних і практичних знань з технологій виробництва продуктів із рослинної плодовоовочевої сировини та молока, вміння проводити аналітичні дослідження, набуття навичок аналізу існуючих та розробки нових технологій та технологічних схем виробництва і спрямована на формування здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу» для роботи на підприємствах по виробництву широкого асортименту продуктів із плодовоовочевої сировини та молока.

Завдання курсового проекту - набуття здобувачами навичок проведення аналізу технологій та технологічних схем виробництва харчових продуктів з плодовоовочевої сировини та молока, вимог стандартів щодо якості сировини, допоміжних матеріалів та готових продуктів, розгляду нових напрямків виробництва харчових продуктів для задоволення потреб суспільства в високоякісних продуктах харчування, набуття вміння працювати з вітчизняною та закордонною літературою за спеціальністю, розробляти технологічні схеми виробництва конкретних видів продуктів, проводити продуктові розрахунки, аналізувати асортимент та визначати відповідність якості вимогам стандартів дослідних зразків конкретних видів харчових продуктів, чітко та логічно формулювати отримані результати досліджень.

1.2 Тематика курсових проектів

Тематика курсових проектів пов'язана з напрямками переробки, зберігання та консервування продуктів з плодовоовочевої сировини та молока і отримання широкого асортименту продуктів на їх основі (включаючи консервовані натуральні консерви та маринади, томатопродукти, закусочні овочеві консерви, овочеві, плодово-ягідні соки, заморожені та сушені продукти, желе, варення, цукати, продукти дитячого харчування, а також пастеризоване та стерилізоване молоко, кисломолочні напої, сметана, сиркові вироби, вершкове масло та спреди, різні види сиру, тощо).

Зразок теми курсової роботи з дисципліни «Технологія галузі»:

«Технологія виробництва продукту та особливості виготовлення конкретного виду продукту», де:

під продуктом розуміють будь-який вид продуктів із плодовоовочевої сировини (наприклад, плодово – ягідні соки, томатні соуси, варення, тощо) та молока (наприклад, морозива, кисломолочних продуктів, питного молока, тощо).

під конкретним видом продукту розуміють саме конкретний вид продукту з плодів, овочів та молока, наприклад, томатний соус «Особливий», сік виноградно-яблучний освітлений, сливове варення, морозиво вершкове жирністю 15%, молоко згущене з цукром, масло вершкове жирністю 72,5% тощо.

Після затвердження теми студент отримує завдання на виконання курсового проекту, що містить:

- тему курсового проекту;
- вихідні дані до курсового проекту: 1. Розробка технологічної схеми виробництва конкретного виду продукту, продуктивний розрахунок виробництва 1000 кг конкретного виду продукту. 2. Аналіз асортименту та відповідності показників якості конкретного виду продукту вимогам ДСТУ.
- зміст курсового проекту.

2. Зміст курсового проекту

Курсовий проект з дисципліни «Технологія галузі» складається з пояснювальної записки та графічної частини, що включає технологічну або апаратурно - технологічну схему виробництва конкретного виду продукту.

Пояснювальна записка складається з наступних частин:

ВСТУП

Розділ 1 Аналіз технології та технологічної схеми виробництва продукту (Літературний огляд).

- 1.1 Характеристика та асортимент продукту, що виробляється.
- 1.2 Особливості хімічного складу, харчової та біологічної цінності продукту.
- 1.3 Технологія та технологічна схема виробництва продукту.
- 1.4 Якість, термін зберігання та процеси, що відбуваються під час зберігання продукту.
- 1.5 Нові напрямки у виробництві продукту та обґрунтування обраного напрямку досліджень.

Висновки за розділом 1.

Розділ 2 Розробка технологічної схеми виробництва конкретного виду продукту.

- 2.1 Характеристика сировини та допоміжних матеріалів, вимоги щодо якості.
 - 2.1.1 Вимоги щодо якості сировини та допоміжних матеріалів.
 - 2.1.2 Хімічний склад, харчова цінність, показники екологічної чистоти сировини.
 - 2.1.3 Стандарти на сировину та допоміжні матеріали.
 - 2.1.4 Транспортування, приймання, зберігання.
- 2.2 Опис технології виробництва конкретного виду продукту.
 - 2.2.1 Розробка та опис технологічної схеми.
 - 2.2.2 Схема техно-хімічного та мікробіологічного контролю виробництва
 - 2.2.3 Вимоги щодо якості готової продукції. Стандарти на готову продукцію.
- 2.3 Продуктивний розрахунок конкретного виду продукту.
 - 2.3.1 Вихідні дані для розрахунку.

2.3.2 Розрахунок норм витрат сировини та допоміжних матеріалів для виробництва конкретного виду продукту.

2.3.3 Таблиця потреб у сировині та матеріалах.

Висновки за розділом 2.

Розділ 3 Дослідження асортименту та відповідності вимогам стандарту якості конкретних видів продукту (Експериментальна частина).

3.1 Об'єкти, методи досліджень.

3.2 Вивчення асортименту конкретних видів продукту вітчизняного та закордонного виробництва, що реалізуються на підприємствах роздрібної торгівлі.

3.3 Вивчення відповідності вимогам стандартів органолептичних показників якості конкретних видів продукту, що реалізуються на підприємствах роздрібної торгівлі.

3.4 Вивчення відповідності вимогам стандартів фізико-хімічних показників якості конкретних видів продукту, що реалізуються на підприємствах роздрібної торгівлі.

Висновки за розділом 3.

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

У **ВСТУПІ** обґрунтовується актуальність обраного напрямку курсового проекту: подається стисла характеристика продукту, асортимент, особливості харчової цінності із зазначенням можливості розробки технології нового виду продукту. Також висвітлюються мета та завдання курсового проекту.

Розділ 1 Аналіз технології та технологічної схеми виробництва продукту (Літературний огляд) передбачає проведення літературного огляду стосовно:

- асортименту продукту та його характеристики (на основі літературних даних наукових праць, патентних досліджень тощо);

- особливостей хімічного складу, харчової та біологічної цінності із зазначенням вмісту в продукті основних видів речовин (води, білків, жирів, вуглеводів, клітковини, органічних кислот, мінеральних речовин, вітамінів), а також наведення енергетичної, харчової та біологічної цінності;

- розгляду технології та технологічної схеми виробництва продукту з наведенням параметрів технологічного процесу та постадійним описом технології;

- розгляду вимог стандарту щодо показників якості продукту, де наводяться нормовані стандартом показники якості, зазначаються умови та допустимий термін зберігання, розглядаються процеси під час зберігання продукту;

- розгляду нових напрямків у виробництві продукту з обґрунтуванням обраного напрямку досліджень.

Висновки за розділом 1 містять стислі результати за кожним підпунктом першого розділу (асортимент продукту, особливості хімічного складу, особливості технологічної схеми виробництва, відповідність продукту вимогам стандартів, нові напрямки у виробництві продукту).

Розділ 2 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА конкретного виду продукту передбачає

- наведення даних про сировину та допоміжні матеріали, хімічний склад та харчову цінність сировини для виробництва конкретного виду продукту;
- розгляд нормативної документації (ДСТУ, ТУУ, тощо) на сировину та допоміжні матеріали для виробництва конкретного виду продукту;
- зазначення умов транспортування (виду транспорту, тари, режимів), порядку приймання та зберігання конкретного виду продукту;
- наведення технології виробництва конкретного виду продукту, а також принципової технологічної схеми виробництва із деталізацією.

Наступним пунктом пояснювальної записки є наведення схем технохімічного та мікробіологічного контролю виробництва конкретного виду продукту, метою якого є забезпечення випуску продукції за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками у відповідності до вимог стандартів або НД (технічних умов, технологічних інструкцій).

Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва включає контроль якості сировини та матеріалів, технологічних процесів та якості готової продукції, режимів та якості санітарної обробки обладнання, інструментів та тари, приготування та зберігання хімічних реактивів, якості води, а також контроль метрологічних вимог за забезпеченням якості готової продукції.

Результати контролю доцільно представити у вигляді таблиці:

Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

№ з/п	Об'єкт та операція контролю	Контрольований параметр	Засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів	Дії при від'ємних результатах
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Вихідний контроль сировини	Якість сировини згідно стандарту	Органолептичний, фізико-хімічний, мікробіологічний та ін.	Кожна партія	Працівник лабораторії	Журнали обліку та якості сировини та матеріалів	Партію не випускають у виробництво
2

Об'єктами та операцією контролю є перелік технологічних операцій за технологічною схемою виробництва конкретного виду продукту (вихідний контроль сировини, зберігання сировини, подрібнення, приготування суміші, фільтрування, гомогенізація, пастеризація, охолодження, упакування, приймальний контроль готової продукції тощо).

Контрольованими параметрами є головні параметри технологічних операцій технологічної схеми виробництва конкретного виду продукту (відповідність вимогам ДСТУ сировини, рецептура, тривалість зберігання, режими та параметри технологічної обробки: тиск, температура тощо).

Засобами контролю можуть бути: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, технічні та розрахункові методи контролю.

Органолептичні методи контролю призначені для дослідження продукту за зовнішніми показниками, кольором, смаком, запахом та консистенцією.

Фізико-хімічні методи призначені для дослідження та визначення фізичних, фізико-хімічних властивостей та хімічного складу досліджуемого продукту.

Мікробіологічні методи призначені для контролю якості за мікробіологічними показниками сировини, що надходить, допоміжних матеріалів, готової продукції, а також контролю технологічних і санітарно-гігієнічних режимів виробництва.

Технічні методи призначені для контролю параметрів технологічних процесів (температура, тиск, кислотність, вологість, тривалість окремих операцій та ін.) та роботи обладнання.

До розрахункових методів контролю відносять складання матеріального балансу за вмістом сухих речовин (для плодоовочевої групи продуктів) або за жиром, білком та сухим знежиреним залишком (для молочної групи). Цей метод дозволяє визначити витрати сировини та матеріалів, а також вихід готової продукції.

Періодичність контролю, виконавець контролю, реєстрація результатів та дії при від'ємних результатах зазначаються в таблиці після вивчення нормативної документації.

Періодичність контролю - техніко-хімічному та мікробіологічному контролю підлягає кожна партія продукту; або певна її кількість зазначена у НД.

Виконавець контролю - виконавцями різного виду контролю можуть бути: працівники лабораторії, майстер та працівники цеху.

Реєстрація результатів - результати контролю звичайно занотовують в журналах обліку та якості сировини та матеріалів, журналах цехової органолептичної оцінки якості продукції, спеціальних журналах.

Дії при від'ємних результатах - при від'ємних результатах контролю в залежності від операції, партію не допускають у виробництво або регулюють подачу на переробку, регулюють процес або проводять монтаж обладнання та ін.

Наступним пунктом пояснювальної записки є наведення вимог стандарту щодо показників якості органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологі-

чних показників у вигляді таблиць. Для кожного виду продукту таблиці можуть мати різний вигляд, який наведено у відповідному стандарті на конкретний вид продукту.

✎ Так, **наприклад**, для сиркових виробів (конкретного виду продукту), відповідно до ДСТУ 4503 : 2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні вимоги», таблиці органолептичних, фізико – хімічних та мікробіологічних показників мають вигляд:

Органолептичні показники якості

Назва показника	Характеристика сиркових виробів
Консистенція	Сирків, маси сиркової, тортів, тістечок - однорідна, ніжна, в міру щільна. Кремів, десертів, паст сиркових - однорідна, ніжна, пластична, помірно мазка. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість
Смак та запах	Характерний кисломолочному сиру, в міру солодкий або солоний. З присмаком, притаманним відповідному наповнювачу
Колір	Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача
Зовнішній вигляд	Фасовані або формовані сиркові вироби різної форми. Глазуровані вироби – рівномірно покриті по всій поверхні глазур'ю. Для тортів, тістечок із художнім оформленням поверхні, глазурованих сирків дозволено нерівномірне покриття глазур'ю нижньої поверхні виробів і окремі тріщини глазури.

Фізико-хімічні показники якості сиркових виробів

Назва показника	Норма	
	сирки, маса сиркова, паста сиркова, торти (тістечка)	крем, десерт сирковий
Масова частка жиру, %, не більше ніж	26	8
Масова частка вологи, %, не більше ніж	78	75
Масова частка сахарози, %, не менше ніж	5	10
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	1,5	-
Кислотність титрована, °Т, у межах	від 150 до 230	від 150 до 220
Фосфатаза	відсутня	
Температура під час випуску з підприємства - виробника, °С, не більше ніж	6	

Примітка 1. Масову частку жиру в глазурованих сиркових виробках наведено без урахування масової частки глазури.

Примітка 2. Масову частку наповнювачів, харчових добавок у сиркових виробках нормують відповідно до рецептури для конкретного виду виробу

Примітка 3. Допустимий відхил масової частки сахарози у сиркових виробках не більше ніж на 1,5% у менший бік через 24 год. з моменту їх вироблення

Мікробіологічні показники якості сиркових виробів

Найменування показника	Норма для сиркових виробів	
	нетермізованих	термізованих
Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менше	10^6	-
Бактерії групи кишкової палички (коліформи), в 0,001 г продукту	не дозволено	не дозволено
Кількість пліснявих грибів в 1 г продукту, КУО, не більше ніж	$50^{1)}$	50
Кількість дріжджів в 1 г продукту, КУО, не більше ніж	$100^{1)}$	50
Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели в 25 г продукту	не дозволено	не дозволено
¹⁾ Нетермізовані сиркові вироби з терміном зберігання менше 72 год. не контролюють на наявність дріжджів та пліснявих грибів		

Наступним пунктом пояснювальної записки курсового проекту є продуктовий розрахунок конкретного виду продукту де наводяться:

- вихідні дані для розрахунку (наприклад, розрахувати кількість молока незбираного жирністю 3,6% для виробництва 1000 кг маси сиркової 23% солодкої з родзинками за рецептурою. Вміст жиру в знежиреному молоці, сколотині та сироватці прийняти відповідно затвердженим нормам – 0,05, 0,5 та 0,2%. Гранично припустимі втрати прийняти: при первинній обробці, здачі, транспортуванні молока і виробництві вершків ($p_{ж1}$)-0,55%; при переробці вершків в масло ($p_{ж2}$)-0,5%; при виробництві сиру ($p_{ж3}$)-3,4%);

- розрахунок норм витрат сировини та матеріалів для виробництва конкретного виду продукту, для цього складається рівняння матеріального балансу.

Приклад розрахунку норм витрат сировини для виробництва маси сиркової солодкої 23% наводиться у додатку Б.

Висновки за розділом 2 містять стислі результати за кожним підпунктом другого розділу (сировина та допоміжні матеріали для виробництва конкретного виду продукту – регламентація якості, умови зберігання, транспортування, приймання, технологія виробництва, вимоги стандарту за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, результати продуктового розрахунку конкретного виду продукту).

Розділ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА присвячена аналізу асортименту конкретного виду продукту вітчизняного (вироблених за НД або держстандартом) та закордонного виробництва, що реалізуються на підприємствах роздрібної торгівлі, визначенню їх органолептичних, фізико-хімічних показників та порівнянню відповідності визначених показників вимогам держстандарту на аналог конкретного виду продукту.

Як об'єкти дослідження використовують 4 - 5 зразків конкретного виду продукту різних вітчизняних та закордонних виробників.

Методами контролю є стандартні та оригінальні методи досліджень, стисла характеристика яких наводиться здобувачем в експериментальній частині пояснювальної записки.

Результати вивчення органолептичних та фізико-хімічних показників дослідних зразків конкретного виду продукту різних вітчизняних та закордонних виробників та їх відповідності вимогам стандарту на продукт - аналог наводяться у вигляді таблиць.

↗ Приклад оформлення таблиць експериментальної частини для конкретного виду продукту – дослідних зразків сиркової маси солодкої з родзинками різних виробників:

Органолептичні показники дослідних зразків сиркової маси солодкої з родзинками різних виробників та відповідність показників вимогам стандарту

Назва продукту, торгівельна марка, виробник	Назва показника	Характеристика	Відповідність вимогам ДСТУ
Сиркова маса 16,5 % солодка з родзинками, виробник „Своя лінія”, Мережа АТБ, Харків	Смак та запах	Характерний кисломолочному сиру, в міру солодкий	Відповідає вимогам ДСТУ 4503 : 2005
	Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна, з наявністю родзинок	Відповідає вимогам ДСТУ 4503 : 2005
	Колір	Білий рівномірний по всій масі	Відповідає вимогам ДСТУ 4503 : 2005

Фізико-хімічні показники дослідних зразків сиркової маси солодкої з родзинками різних виробників та відповідність показників вимогам стандарту

№ з/п	Назва продукту, торгівельна марка, виробник	Масова частка вологи, %	Масова частка жиру, %	Кислотність титрована, °Т	Відповідність вимогам ДСТУ
		норма – не більше 78	норма – не більше ніж 26	норма – від 150 до 230	
1	Сиркова маса 16,5 % солодка з родзинками, виробник „Своя лінія”, Мережа АТБ, Харків	59,0	16,5	180	Відповідає вимогам ДСТУ 4503 : 2005



Висновки за розділом 3 містять стислі результати за кожним підпунктом третього розділу (асортимент, об'єкти та методи досліджень, результати дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників якості конкретного виду продукту).

ВИСНОВКИ містять загальні висновки по кожному розділу пояснювальної записки

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ включає перелік всієї літератури, використаної під час виконання курсового проекту.

ДОДАТКИ можуть містити копії нормативних документів (НД, ДСТУ на продукти та методи контролю), якими здобувач користувався під час виконання пояснювальної записки, фото дослідних зразків, тощо.

3. Порядок оформлення курсового проекту

Пояснювальна записка курсового проекту має бути надрукованою комп'ютерним способом на одному боці білого аркуша паперу формату А4 (210 x 297 мм) в текстовому редакторі MS Word (шрифт - Times New Roman, кегль – 14, стиль – звичайний, інтервал між рядками – 1,5). Повна сторінка повинна містити 30 рядків.

Нумерація сторінок наскрізна, включаючи список літератури та додатки і починається з титульного аркуша, на якому номер не ставиться. Нумерують сторінки арабськими цифрами в правому нижньому куті аркуша без крапки на кінці. Кожна сторінка тексту обмежується рамкою встановленого зразка. Титульний аркуш та завдання на виконання проекту рамки не мають та повинні бути виконані за встановленою формою.

Назви структурних частин. Структурні частини «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами. В кінці назви підрозділу крапка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх поділяють крапкою. Переноси слів в заголовках не допускаються. Не допускається розміщувати найменування розділу, підрозділу, а також пункту та підпункту в нижній частині сторінки, якщо після назви розміщується менше двох рядків тексту.

Нумерація підрозділів. Номери підрозділів складаються з номерів розділу і підрозділу, що поділені між собою крапкою. В кінці номера підрозділу крапку не ставлять.

Наприклад, 2.1 Характеристика сировини та допоміжних матеріалів.

У межах кожного підрозділу нумеруються пункти. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку.

Наприклад, 2.1.3 Стандарти на сировину та допоміжні матеріали.

Номери та назви ілюстрацій та таблиць. Номери ілюстрацій та таблиць складаються з номера розділу і порядкового номера ілюстрації (або таблиці), між якими ставиться крапка. Наприклад, «Рис. 1.1» (перший рисунок першого розділу); «Таблиця 1.1» (перша таблиця першого розділу). При переносі таблиці на інший аркуш сторінки слово «Таблиця» і номер її вказують один раз над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть з малої літери: «продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «продовження табл. 1.1».

Після номеру ілюстрації або таблиці ставиться тире і назва з великої літери.

Номер і назва ілюстрації розміщуються послідовно під ілюстрацією:

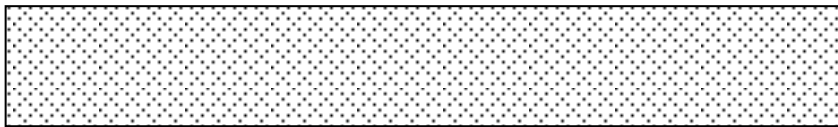


Рис. Х.Х – Назва рисунку, технологічної схеми, графіку або іншого виду ілюстрацій

Номер і назва таблиці розміщуються **над таблицею** симетрично відносно центру таблиці:

Таблиця Х.Х – Найменування таблиці

Ілюстрації та таблиці подаються в роботі після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

Формули розміщують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередені сторінки. Формули в роботі номерують у випадку, коли є необхідність подальшого звернення до них. Праворуч формули в круглих дужках пишуть її номер, який складається з номеру розділу і порядкового номеру формули в розділі, між якими ставлять крапку. Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять до складу формул, наводять безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені в формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта подають з нового рядка. Перший рядок пояснень починають з абзацу словом «де», після якого ставлять двокрапку.

Посилання на літературні джерела зазначаються порядковим номером за переліком використаної літератури в кінці пояснювальної записки і виділяються двома квадратними дужками, наприклад, «...у монографіях [1-5]...».

Список використаних джерел складається у порядку появи посилань у тексті і оформлюється відповідно до вимог державного стандарту.

Оформлення списку використаних літературних джерел наведені в Додатку В.

Додатки оформлюють як продовження записки на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті записки. Додатки слід позначати послідовно великими літерами українського алфавіту (наприклад, «Додаток А»), за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Крім того, кожен додаток повинен мати назву та починатись з нової сторінки.

Графічну частину курсового проекту виконують на аркуші формату А4 із сторонами: одна – 297 мм, друга – 210 мм. Графічна частина проекту складається з одного листа, на якому розташовують, відповідно до завдання, технологічну або апаратурно – технологічну схему виробництва конкретного виду продукту.

4. Порядок захисту курсового проекту

Виконаний курсовий проект передається керівнику для остаточного контролю та надання допуску для захисту, який відбувається в усній формі перед комісією, до складу якої входять викладачі кафедри. В умовах дистанційного навчання захист відбувається із застосуванням програм дистанційного зв'язку.

До захисту курсового проекту здобувач повинен підготувати стислу доповідь на 7-10 хвилин. Доповідь повинна включати тему, мету курсового проекту, актуальність обраної теми, основні результати по кожному розділу пояснювальної записки, графічну частину проекту і повинна супроводжуватись ілюстративним матеріалом (таблицями, схемами тощо) в формі презентації. Після закінчення доповіді здобувач вищої освіти повинен дати відповіді на поставлені питання. Відповіді повинні бути чіткими і конкретними.

Результати захисту курсового проекту оцінюються комісією за 100 - бальною шкалою з перерахунком їх за 4-х бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та за шкалою ECTS.

При оцінюванні знань та умінь здобувача під час захисту курсового проекту враховується, як якість виконання пояснювальної записки та графічної частини проекту, так ступінь володіння матеріалом, самостійність виконання, вміння презентувати роботу, зміст доповіді та повнота відповідей на питання, володіння спеціальною термінологією, вміння формулювати думки та відстоювати власну точку зору.

**Критерії оцінювання знань та умінь здобувача під час захисту
курсowego проекту:**

<p>відмінно (90-100; A)</p>	<p>Пояснювальна записка та графічна частина проекту виконані якісно, без помилок, повністю відповідають встановленим вимогам. Здобувач під час доповіді демонструє вільне володіння матеріалом, самостійність виконання, вміння презентувати роботу, доповідь складена логічно послідовно, на поставлені членами комісії питання надає ґрунтовні відповіді, демонструє вільне володіння термінологією, вміння формулювати думки та відстоювати власну точку зору, не допускає помилок та неточностей.</p>
<p>добре (74-89; C, B)</p>	<p>Пояснювальна записка та графічна частина проекту виконані відповідно встановлених вимог, але можуть мати певні неточності. Здобувач під час доповіді демонструє володіння матеріалом та вміння презентувати роботу, але у відповідях на поставлені членами комісії питання може допустити одну – дві неточності в термінології, другорядних висновках, які не змінюють суті представлених в проекті даних.</p>
<p>задовільно (60-73; E, D)</p>	<p>Пояснювальна записка та графічна частина проекту виконані не достатньо змістовно, містять неточності, окремі помилки. Здобувач під час доповіді розділи роботи розкриває частково. На поставлені членами комісії питання надає не повні відповіді, допускає окремі помилки в термінології, але сутність питання в цілому висвітлює.</p>
<p>незадовільно (1-59; F, FX)</p>	<p>Пояснювальна записка та графічна частина проекту виконані з грубими помилками. Здобувач під час доповіді не розкриває сутність роботи. Матеріалом не володіє. На поставлені членами комісії питання відповіді по суті не надає. Плується в термінології, що унеможлиблює отримання позитивної оцінки</p>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет переробних і харчових виробництв
Кафедра харчових технологій продуктів з плодів,
овочів і молока та інновацій в оздоровчому
харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з дисципліни «Технологія галузі»

на тему: «_____»

_____»

Виконав: студент ___ курсу, групи _____
спеціальності 181 «Харчові технології»
ОПП «Харчові технології продуктів
з рослинної сировини та молока для
підприємств харчового бізнесу

(прізвище та ініціали студента)

Керівник _____
(прізвище та ініціали)

Харків - 20__ рік

Приклад продуктового розрахунку

(норм витрат сировини для виробництва маси сиркової 23% солодкої з родзинками)

Розрахувати кількість молока незбираного жирністю 3,6 % та масовою часткою білку 3,1 % для виробництва 1000 кг маси сиркової 23 % солодкої з родзинками за рецептурою, що наведена.

Рецептура маси сиркової 23% солодкої з родзинками
(в кг на 1000г продукту без урахування втрат)

Сировина	Маса, кг
Масло вершкове несолене (жирність – 82,5%; вологи –16%)	171,05
Сир 18%	493,80
Цукор – пісок	235,10
Родзинки	100,0
Ванилін	0,05
ВСЬОГО СИРОВИНИ	1000,0

Гранично припустимі втрати прийняти: при первинній обробці, здачі, транспортуванні молока і виробництві вершків ($n_{ж1}$) – 0,55%; при переробці вершків в масло ($n_{ж2}$) – 0,5%; при виробництві сиру ($n_{ж3}$) – 3,4%.

1. Витрати молока на виробництво масла – рецептурного компонента маси сиркової 23% з родзинками визначимо у два етапи. На першому етапі визначимо витрати молока на виробництво 1000 кг масла, на другому етапі – витрати молока на виробництво рецептурної кількості масла – 171,05 кг.

1 етап - витрати молока на 1 т масла визначають за формулою:

$$P_m = \frac{1000 \cdot (J_{сл} - J_{об}) (J_{мс} - J_{пх})}{[J_m (1 - 0,01n_{ж1}) - J_{об}] [J_{сл} (1 - 0,01n_{ж2}) - J_{пх}]}$$

де: $J_{сл}$ – жирність вершків;

$J_{об}$ – жирність знежиреного молока;

$J_{мс}$ – жирність масла;

$J_{пх}$ – жирність скотин;

J_m – жирність молока;

$n_{ж1}$ – втрати при первинній обробці, здачі, транспортуванні молока і виробництві вершків;

$n_{ж2}$ – втрати при переробці вершків в масло

$n_{ж3}$ – втрати при виробництві сиру

Вміст жиру в знежиреному молоці, склотинах та сироватці згідно затвердженим нормам (Наказ № 1025 від 31.12.1987 р.) становлять відповідно 0,05, 0,5 та 0,2 %. Вміст жиру в вершках для виробництва масла вершкового становить 35 %.

$$P_m = \frac{1000 \cdot (35 - 0,05)(82,5 - 0,5)}{[3,6(1 - 0,01 \cdot 0,55) - 0,05][35(1 - 0,01 \cdot 0,5) - 0,5]} = 23651_{кг}$$

Таким чином, для отримання 1000 кг масла необхідно витратити 23651 кг молока жирністю 3,6%.

2 етап - витрати молока жирністю 3,6 %, що необхідне для отримання 136,10 кг масла (за рецептурою):

$$m_m = \frac{23651 \cdot 171,05}{1000} = 4045,50 \text{ кг}$$

2. Розрахунок кількості нормалізованого молока, що необхідна для виготовлення сиру жирністю 18 % - рецептурного компоненту маси сиркової 23%, проводимо у три етапи.

На першому етапі знаходимо жирність нормалізованого молока, на другому - витрати нормалізованого молока для виробництва 1000 кг сиру жирністю 18 %, на третьому - витрати нормалізованого молока для виробництва рецептурної кількості сиру жирністю 18 % - 493,80 кг.

1 етап. Жирність нормалізованого молока знаходимо виходячи із співвідношення жиру до білку (балансу за жиром та білком в нормалізованому молоці). Враховуючі, що в молоці вміст жиру – 3,6 % та білку – 3,1 % заходимо жирність нормалізованого молока для виробництва сиру жирністю 18 % - компоненту для виробництва маси сиркової 23%:

$$Ж_{н.м.} = \kappa \cdot B_m = 1,05 \cdot 3,1\% = 3,25\%$$

де: κ – коефіцієнт нормалізації молока, який для сиру 18 % жирності становить 1,05, для сиру 9 %-ної жирності – 0,52;

$Ж_{н.м.}$ – жирність нормалізованого молока;

B_m – вміст білку в молоці.

2 етап. За визначеною жирністю $Ж_{н.м.}$ знаходимо витрати нормалізованого молока для виробництва 1000 кг сиру жирністю 18 %, використовуючи рівняння матеріального балансу:

$$P_{н.м.} = \frac{1000 \cdot (Ж_{сл} - Ж_{сир})}{Ж_{н.м.} - Ж_{сир}} \cdot \frac{100}{100 - n_{жз}}$$

де: $Ж_{сир}$ – жирність сироватки.

Для отримання 1000 кг сиру жирністю 18 % витратити нормалізованого молока становлять:

$$P_{н.м.} = \frac{1000 \cdot (18 - 0,2)}{3,25 - 0,2} \cdot \frac{100}{100 - 3,4} = 6041,48 \text{ кг}$$

3 етап. Для отримання 493,80 кг сиру (за рецептурою) жирністю 18% необхідно витрати нормалізованого молока жирністю 3,25%:

$$m_{н.м.} = \frac{6041,48 \cdot 493,80}{1000} = 2983,28 \text{ кг}$$

З них незбираного молока:

$$m_m = \frac{2983,28 \cdot (3,25 - 0,05)}{(3,6 - 0,05)} = 2689,15 \text{ кг}$$

знежиреного молока:

$$m_{об} = \frac{2983,28 \cdot (3,6 - 3,25)}{(3,6 - 0,05)} = 294,13 \text{ кг}$$

Таким чином, для виготовлення 493,80 кг сиру жирного – рецептурного компоненту маси сиркової 23% необхідно витратити нормалізованого молока жирністю 3,25 % - 2983,28 кг, з нього:

- молока незбираного жирністю 3,6% - 2689,15 кг
- знежиреного молока жирністю 0,05% - 294,16 кг.

На наступному етапі необхідно визначити чи достатня для виробництва сиру жирністю 18 % кількість знежиреного молока була отримана при виробництві рецептурної кількості іншого молочного компонента маси сиркової 23% - масла вершкового. Розрахуємо кількість знежиреного молока, яке було отримане при виготовленні рецептурної кількості масла вершкового щоб визначити чи достатньо буде цієї кількості для виробництва рецептурної кількості сиру жирністю 18 %.

3. Розрахунок кількості знежиреного молока, що було отримано під час виробництва рецептурної кількості масла вершкового, проводимо виходячи з рівняння матеріального балансу:

$$m_{об} = \frac{m_m \cdot (Ж_{сл} - Ж_m)}{[Ж_{сл} - Ж_{об}]} \cdot \frac{100 - n_{жс1}}{100}$$
$$m_{об} = \frac{4045,5 \cdot (35 - 3,6)}{[35 - 0,05]} \cdot \frac{100 - 0,55}{100} = 3612,63 \text{ кг}$$

При виробництві рецептурної кількості вершкового масла (171,05 кг), необхідної для виготовлення 1000 кг маси сиркової 23%, було отримано 3612,63 кг знежиреного молока. Для виготовлення рецептурної кількості сиру жирністю 18 % необхідно 294,13 кг знежиреного молока. Тобто, знежиреного молока, отриманого під час виробництва рецептурної кількості масла вершкового буде достатньо для отримання необхідної кількості сиру жирністю 18 %. Крім того, отриманий залишок – 3318,50 кг знежиреного молока (3612,63 – 294,13 = 3318,50), можна буде використати на виробництво інших молочних продуктів, що виробляються на даному молочному підприємстві.

Таким чином, витрати молока незбираного жирністю 3,6% та масовою часткою білку 3,1% для виробництва 1000 кг маси сиркової 23% солодкої з родзинками становлять 6734,65 кг:

- 4045,50 кг – для отримання рецептурної кількості масла вершкового;
- 2689,15 кг – для отримання рецептурної кількості сиру жирністю 18 %.

ДОДАТОК В

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних літературних джерел згідно ДСТУ 8302 : 2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням поправок (код УКНД 01.140.40)

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги:	Дробот В. І. Технологія хлібопекарського виробництва : підручник. Київ, 2002. 365с.
Один автор	Домарецький В. А. Технологія солоду та пива: підручник. Київ, 2004. 424с.
Два автори	Українець А. І., Сімахіна Г. О. Технологія оздоровчих харчових продуктів. Київ, 2009. 310 с.
Три автори	Плахотін В. Я., Тюрікова І. С., Хомич Г. П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв : навчальний посібник. Київ, 2006. 640 с. Гніцевич В. А., Никифоров Р. П., Слащева А. В. Харчові технології. Технологія продуктів рослинного походження : навч. посібник. Кривий Ріг, 2021. 267с.
Чотири автори та більше (за необхідності в області заголовку перелічуються всі автори)	Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Павлюк В. А., Бессараб О. С. Нанотехнології «NatureSuperFood» для здорового харчування : монографія. Харків, 2019. 487 с. <i>або</i> Нанотехнології «NatureSuperFood» для здорового харчування : монографія. Харків, 2019. 487 с. Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Радченко Л. О., Павлюк В. А. Новий напрямок глибокої переробки харчової сировини : монографія. Харків, 2017. 380 с. <i>або</i> Новий напрямок глибокої переробки харчової сировини : монографія. Харків, 2017. 380 с.
Стандарту	1. ДСТУ 4305:2004. Фрукти, овочі та продукти їх перероблення. Метод визначення каротину. Київ, 2005. 6 с. 2. ISO Guide 33:1989. Uses of certified reference materials. 2000-01-01. Geneva, 2000. 30 p. 3. ДСТУ 5081:2008. Продукти томатні концентровані. Загальні технічні умови. Київ, 2003. 14 с.
Патенту	Спосіб одержання каротинвмісних продуктів : пат 30357 А Україна. №9803189 ; заявл. 04.05.98 ; опубл. 15.11.2000. Бюл. №6.
Дисертації	Погарська В. В. Наукове обґрунтування технологій каротиноїдних і хлорофілвмісних дрібнодисперсних рослинних добавок: дис. ... доктора техн. наук : 05.18.13. Одеса, 2012. 280 с.
Автореферату	Юр'єва О. О. Розробка технології плавлених сирних продуктів і дрібнодисперсних ароматичних добавок з використанням заморожування і кріомеханодеструкції : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата техн. наук : спец. 05.18.13 «Технологія консервованих і охолоджених харчових продуктів». Харків, 2012. 22 с. <i>або</i> Юр'єва О. О. Розробка технології плавлених сирних продуктів і дрібнодисперсних ароматичних добавок з використанням заморожування і кріомеханодеструкції : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата техн. наук. Харків, 2012. 22 с.

Довідника	Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ, 2005. 1728 с.
Збірника статей	Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. праць. Харків, 2018. Вип. 2 (28). 316 с. <i>або</i> Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. Харків, 2018. Вип. 2 (28). 316 с.
Статті зі збірника	Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Балабай К. С., Погарський О. С. Вплив механолізу на активацію важкорозчинних наноконкомплексів гетерополісахаридів при розробці нанотехнологій рослинних добавок // Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2017. Том 23. № 5. Ч. 2. С. 149-161. <i>або</i> Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Балабай К. С., Погарський О. С. Вплив механолізу на активацію важкорозчинних наноконкомплексів гетерополісахаридів при розробці нанотехнологій рослинних добавок. <i>Наукові праці Національного університету харчових технологій</i> . 2017. Том 23. № 5. Ч. 2. С. 149-161.
Частини періодичного видання	
Статті з журналу <i>(за необхідності в області заголовку перелічуються всі автори)</i>	Павлюк Р. Ю., Погарський О. С., Каплун А. А., Лосєва С. М. Розробка кріогенної технології заморожування хлорофілвмісних овочів. <i>Східно - Європейський журнал передових технологій</i> . 2015. № 6/10 (78), С. 42-47. <i>або</i> Павлюк Р. Ю., Погарський О. С., Каплун А. А., Лосєва С. М. Розробка кріогенної технології заморожування хлорофілвмісних овочів // <i>Східно - Європейський журнал передових технологій</i> . 2015. № 6/10 (78), С. 42-47. Погарська В. В., Юр'єва О. О., Погарський О. С., Лосєва С. М. Каротиноїдні та антоціанові начинки для отримання нового покоління вафельних кондитерських виробів оздоровчого спрямування // <i>Вісник Львівського торговельно-економічного університету</i> . 2023, вип. 32, С. 67-75. <i>або</i> Погарська В. В., Юр'єва О. О., Погарський О. С., Лосєва С. М. Каротиноїдні та антоціанові начинки для отримання нового покоління вафельних кондитерських виробів оздоровчого спрямування. <i>Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки</i> . 2023, вип. 32, С. 67-75.
Матеріали конференції	Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 80-річчю з дня народж. ректора унів-ту (1988–1991 рр.), докт. техн. наук, проф., чл.-кор. ВАСГНІЛ Беляєва Михайла Івановича, Харків, 19 листоп. 2018 р. Харків. 280 с.
Доповіді з матеріалів конференції <i>(за необхідності в області заголовку перелічуються всі автори)</i>	1. Погарський О. С., Павлюк Р. Ю. Експрес-метод виготовлення наносорбентів для оздоровчого харчування із зелених овочів, яблук та імбиру // Інноваційні технології розвитку у сфері харчових виробництв, готельно - ресторанного бізнесу, економіки та підприємництва: наукові пошуки молоді: Всеукр. наук. – практ. конф. мол. учених і студентів присвяч.. 50-річчю заснування ХДУХТ, 6 квітня 2017 р.: тези у 2 ч., Харків, 2017. Ч. 1. С. 174. 2. Погарська В.В., Юр'єва О.О., Погарський О.С., Лосєва С.М. Нанотехнологія молочно-рослинних пастоподібних продуктів для оздоровчого харчування // <i>Сталий ланцюг харчування та безпека крізь науку, знання та бізнес: Міжнародна науково – практична конференція</i> , 18 травня 2023 р., Харків, 2023. С. 63.

<p>Доповіді з матеріалів конференції (за необхідності в області заголовку перелічуються всі автори)</p>	<p>3. Ребрик К.В., Кравчук Д.О., Селютіна Г.А., Лосева С.М. Дослідження якості столового буряка як сировини для консервованих овочевих напівфабрикатів // Інноваційні технології розвитку харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: наукові пошуки молоді: Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених, 26 жовтня 2023 р., Харків, 2023. С. 97.</p> <p>4. Лугова М.І., Погарська В.В., Погарський О.С. Аналіз технологій та якості альтернативних натуральному молоку рослинних напоїв // Інноваційні технології розвитку харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: наукові пошуки молоді: Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених, 26 жовтня 2023 року – Х. : ДБТУ, 2023. – С. 32.</p>
<p>Збірника тез доповідей</p>	<p>Сталий ланцюг харчування та безпека крізь науку, знання та бізнес : тези Міжнародної науково – практичної конференції, 18 травня 2023 р. Харків, 2023. 271 с.</p>
<p>Окремих тез зі збірника тез доповідей (з необхідності в області заголовку перелічуються всі автори)</p>	<p>1. Ахмедова А.К., Погарська В.В., Юр'єва О.О. Вплив інноваційних методів обробки при отриманні фітодобавок із натуральних прянощів // Інноваційні технології розвитку харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: наукові пошуки молоді: тези доп. Всеукр. науково-практичн. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, 26 жовтня 2022 р., Харків, 2022. С. 67.</p> <p>2. Власова В.В., Погарська В.В., Лосева С.М. Переваги та недоліки натуральних і штучних барвників для харчових продуктів // Інноваційні технології розвитку харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: наукові пошуки молоді: тези доп. Міжн. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, 26 жовтня 2023 р., Харків, 2023. С. 77.</p> <p>3. Лопатюк А., Водолажченко А., Юр'єва О. Інноваційна технологія напоїв для оздоровчого харчування з використанням збагачуючих добавок із плодовоовочевої та пряно-ароматичної сировини // Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: матер. 89-ї Міжнародн. науков. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, 3-7 квітня 2023 р., Київ, 2023. С. 259.</p> <p>4. Погарська В.В., Юр'єва О.О., Погарський О.С., Лосева С.М. Розробка плодовоовочевих начинок високої біологічної цінності та кондитерських виробів оздоровчого спрямування з їх використанням // Сталий ланцюг харчування та безпека крізь науку, знання та бізнес: тези доп. Міжнародної науково – практичної конференції, 18 травня 2023 р., Харків, 2023. С.55.</p> <p>5. Погарська В.В., Погарський О.С., Юр'єва О.О., Дзюба О.С. Технологічні прийоми збереження біологічного потенціалу хлорофілвісних овочів при отриманні оздоровчих продуктів. // Scientific progress: innovations, achievements and prospects: IV Міжнародна науково-практична конференція, 9-11 січня 2023 р., Мюнхен (Німеччина), 2023. С. 207-210.</p> <p>5. Pogarskaya V., Pogarskiy O., Loseva S., Zhuba O.S. Study of the content of biologically active phytochemicals in chlorophyll-containing vegetables - raw materials for obtaining cryofrozen products and supplements // Innovations and prospects in modern science: I Міжнародна науково-практична конференція, 15-17 січня 2023 р., Стокгольм (Швеція), 2023. С.161-163.</p>

Список рекомендованої літератури

1. Поліщук Г. Є., Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія молочних продуктів : підручник. Київ, 2013. 502 с.
2. Машкін М. І. Технологія молока і молочних продуктів : навчальний посібник. Київ, 2006. 351 с.
3. Маньковський А. Я., Кравців Р. І., Богданов Г. О. Технологія переробки молока: навчальний посібник. Львів, 2003. 451 с.
4. Власенко В. В., Машкін М. І., Бігун П. П. Технологія виробництва і переробки молока і молочних продуктів : підручник. Вінниця, 2000. 306 с.
5. Грек О. В., Поліщук Г. Є., Онопрійчук О. О. Технологія продуктів із знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки. Київ, 2011. 210 с.
6. Погарська В. В., Павлюк Р. Ю., Берестова А. А., Коробець Н. В., Погарський О. С. Комплексна переробка ВМР : навчальний посібник. Харків, 2018. 107 с.
7. Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів. Київ, 2009. 235 с.
8. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів. Київ, 2007. 232 с.
9. Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Максимова Н.П. Лабораторний практикум з технології галузі. Розділ 1. Харчові технології переробки молока: навчальний посібник. Харків, 2016. 106 с.
10. Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Соколова Л.М. Лабораторний практикум з технології галузі. Розділ 2. Харчові технології переробки плодів та овочів: навчальний посібник. Харків, 2015. 112 с.
11. Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Максимова Н. П., Лосєва С. М. Загальні технології харчової промисловості. Методи контролю: навчальний посібник. Харків, 2018. 100 с.
12. Найченко В. М., Заморська І. Л. Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства. Умань, 2010. 211 с.
13. Флауменбаум Б. Л., Кротов Є. Г., Загібалов О. Ф. Технологія консервування плодів, овочів, м'яса і риби: підруч. Київ, 1995. 301 с.
14. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С. Зберігання і переробка продукції рослинництва : навч. посібник. Київ, 2002. 495 с.
15. Технології консервування плодів та овочів: підручник. Умань, 2015. 568 с.
16. Скалецька Л. Ф., Подпратов Г.І. Біохімічні зміни продукції рослинництва при її зберіганні та переробці: навч. Посібник. Київ, 2007. 288 с.
17. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С. Зберігання і переробка продукції рослинництва : навч. Посібник. Київ, 2002. 495 с.
18. Найченко В. М., Осадчий О. С. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства : підруч. Київ, 2007. 502 с.
19. Осокіна Н. М., Гайдай Г. С. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва : підруч. Умань, 2005. 614 с.
20. Скрипников Ю. Г. Технологія переробки плодів та ягід : підручник Київ, 1991. 268 с.

Зміст

	Стор.
Вступ.....	4
1. Загальна частина.....	6
1.1 Мета та завдання курсового проекту.....	6
1.2 Тематика курсових проектів.....	6
2. Зміст курсового проекту.....	7
3. Порядок оформлення курсового проекту.....	14
4. Порядок захисту курсового проекту.....	16
Додаток А Титульний лист.....	18
Додаток Б Приклад продуктового розрахунку.....	19
Додаток В Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних літературних джерел згідно ДСТУ 8302 : 2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Зага- льні положення та правила складання» з урахуванням попра- вок (код УКНД 01.140.40).....	22
Список рекомендованої літератури.....	25

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ТЕХНОЛОГІЯ ГАЛУЗІ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ**

Укладачі:

ПОГАРСЬКА Вікторія Вадимівна

ПОГАРСЬКИЙ Олексій Сергійович

ЮР'ЄВА Ольга Олексіївна

СЕЛЮТІНА Галина Анатоліївна

ЛОСЄВА Світлана Михайлівна

В авторській редакції

Підп. до друку 14.06.2024 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсет.
Друк. офсет. Ум. друк. арк. 1,5 Тираж 50 прим.

Надруковано ТОВ «Видавництво «Форт»
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
ДК №333 від 09.02.2001р.
61023, м. Харків, а/с 10325