ПРОЄКТ

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет харчових технологій
Кафедра технології харчування

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК10 Прогресивні інжинірингові новації світу

Спеціальність	G13 «Харчові технології»
Освітня програма	«Харчові технології»
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)

Суми – 2027

Розробник: _____Марина САВЧЕНКО

к.т.н., доцент кафедри технології харчування

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри технології харчування	Протокол №		
	Завідувач кафедри	_____ (підпис)	**Оксана МЕЛЬНИК** (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ Оксана МЕЛЬНИК
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету,
де реалізується освітня програма _____ Наталія БОЛГОВА
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (_____)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____2026 р.

© СНАУ, 2026 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Прогресивні інжинірингові новації світу			
2.	Факультет/кафедра	Харчових технологій/технології харчування			
3.	Статус ОК	Основний			
4.	ОК може бути запропонований для (*заповнюється для вибіркових ОК)*	Освітня програма: Харчові технології/ спеціальність: G13 «Харчові технології»			
5.	Рівень НРК	8 рівень			
6.	Семестр та тривалість вивчення	Семестр 3 Тривалість вивчення – 15 тижнів			
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів			
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл (*денна форма навчання/заочна форма навчання*)	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні **20**	Практичні /семінарські **30**	Лабораторні	**100**
9.	Мова навчання	українська			
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач – к.т.н., доцент кафедри технології харчування Савченко Марина Юріївна			
10.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 314м, корпус №4, тел.0993834398, E-mail: marina.saw4encko2011@gmail.com, час консультацій: щопонеділка з 13 до 14 години.			
11.	Загальний опис освітнього компонента	Теоретичний та практичний матеріал забезпечує узагальнену інформацію джерел для побудови ефективних технологічних процесів на переробних та харчових підприємствах. Під час вивчення дисципліни студентами розглядаються можливості вдосконалення технологічних процесів виробництва харчової продукції, ефективного використання ресурсів – проєктних, технологічних, фінансових, кадрових.			
12.	Мета освітнього компонента	Підготовка високо - кваліфікованих фахівців і у т.ч. в науковій сфері. А також придбання, систематизація та закріплення у студентів теоретичних знань та практичних вмінь щодо побудови ефективного технологічного процесу шляхом прийнятих інноваційних інженерних рішень та здійснення оцінки запропонованих рішень.			
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на попередньому вивчені дисциплін « Автоматизація виробничих процесів переробних підприємств та ЗРГ», «Процеси та апарати харчових виробництв», «Технологічне обладнання харчових виробництв», «Енергоменеджмент та енергоаудит переробних та харчових підприємств», «Інноваційний інжиніринг»			
14.	Політика академічної доброчесності	При виявлені факту академічної недоброчесності – аспірант заліку не складає. Кодекс академічної доброчесності (http://surl.li/khyd)			
15.	Посилання на електронний ресурс	Посилання Moodle:			
16.	Ключові слова	Інжиніринг, новації світу, підприємницька діяльність, інжинірингові послуги			

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен…»	Як оцінюється РНД				
	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 9	ПРН 11	
ДРН 1. Створювати інноваційні інженерні рішення для розв'язання важливих наукових і прикладних проблем у галузі виробництва харчових продуктів, спираючись на передові концептуальні та методологічні знання харчових технологій і суміжних дисциплін, а також демонструючи високий рівень дослідницьких навичок, необхідних для проведення наукових і прикладних досліджень та отримання нових знань і впровадження інновацій на рівні найкращих світових досягнень науки й техніки. Впроваджувати розроблені технології на підприємствах харчової промисловості, забезпечуючи їх практичну реалізацію та масштабування. Впроваджувати ресурсоощадні та безвідходні технології, використовувати відновлювані джерела енергії та екологічні матеріали.	x				Виконання та захист практичних робіт, контрольна робота по теоретичному матеріалу
ДРН 2. Розробляти проєкти, що відповідають потребам суспільства, сприяють безпеці споживачів і підвищують якість життя. Застосовувати новітнє обладнання, автоматизовані системи та програмне забезпечення для моделювання, аналізу та реалізації проєктів. Поєднувати знання з інженерії, економіки, екології та права для комплексного вирішення проблем.		x			
ДРН 3. Удосконалювати й упроваджувати сучасні технології зберігання продовольчої сировини, які забезпечують мінімальні втрати якості та максимальне збереження поживної цінності. Критично аналізувати й вирішувати складні проблеми, що виникають під час зберігання та перероблення сировини. Створювати інноваційні інженерні рішення для безпечної й ефективної трансформації сировини у високоякісні харчові продукти — функціональні, оздоровчі чи спеціалізовані — з повною відповідністю до вимог чинного законодавства.			x		
ДРН 4. Розуміти сучасні технології перероблення сировини у харчові продукти, включаючи методи термічної обробки, ферментації, сушіння, заморожування тощо. Використовувати сучасні технології, такі як біотехнології, нанотехнології та автоматизовані системи, для підвищення ефективності виробництва. Оптимізувати параметри технологічних процесів відповідно до реалізації принципів ресурсозбереження та екологічної безпеки. А також для підвищення конкурентоспроможності продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках.				x	

[1] Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП І та ІІ рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП ІІІ

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендо-вана література[1]
	Аудиторна робота		Самості йна робота	
	Лк	Пз		
Тема 1. Вступ до прогресивних інжинірингових новацій у світовій практиці. Мета та ключові завдання дисципліни. Визначення поняття «інжиніринг». Класифікація видів інжинірингу для харчових підприємств та їх коротка характеристика. Характеристика комплексного, фінансового, промислового, прямого інжинірингу та реінжинірингу. Характеристика ТВВЗ-інжинірингу. Класифікація інновацій. Види інжинірингу. Інноваційний інжиніринг в ресурсозабезпеченості діяльності харчових підприємств. Суть та типи інновацій харчової промисловості. Методичні підходи до інжинірингу. Ініціювання інновацій.	4	4	17	[1-6]
Тема 2. Управління проєктами та мультипроєктне середовище. Процес проєктування в інжинірингу. Основні стадії формування проєкту. Життєвий цикл реалізації проєктів. Порівняння типового управлінського циклу з процесами управління проєктом. Системи мультипроєктного управління. Інновації в технологічному проєктуванні. Інноваційні процеси проєктування нового продукту та аналіз результатів проєкту. Ключові процеси проєктного менеджменту. Характеристики фаз проєкту. Елементи мультипроєктного управління та його системні складові. Методи відбору інноваційних проектів для реалізації. Сучасне управління інноваційними проєктами. Інноваційні процеси проєктування нового продукту та аналіз результатів проєкту.	4	6	17	[7-20]
Тема 3. Інституційні та інфраструктурні аспекти інновацій. Процес інституціоналізації інновацій та необхідні інституційні умови. Роль	4	6	17	[21-24]

[1] Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

інноваційної інфраструктури у розвитку підприємств. Державна підтримка інновацій: інструменти (податкові стимули, фінансування, законодавче регулювання). Економічні, соціальні та екологічні ефекти інноваційної діяльності. Компоненти інжинірингу. Моделі відповідальності інжинірингу. Еволюція вимог до виконавця підрядних робіт. Консультаційний інжиніринг. Технологічний інжиніринг. Будівельний інжиніринг. Організаційно-управлінськнй інжиніринг.				
Тема 4. Науково-технічна та інноваційна діяльність підприємств. Поняття інноваційної діяльності підприємства: етапи від концепції до ринкового впровадження. Класифікація інновацій. Вплив інновацій на конкурентоспроможність. Напрями інноваційної діяльності та їх вплив на ефективність виробництва. Суб'єкти інноваційного процесу та механізми їх взаємодії. Етапи формування інноваційної моделі на підприємстві. Сфера інноваційної діяльності. Поняття науково-технічних розробок, винаходів. Класифікація інноваційних технологій. Надання інжинірингових послуг.	2	4	17	[25-35]
Тема 5. Міжнародний вимір інжинірингу та інновацій. Міжнародна торгівля послугами: сутність, особливості, фактори розвитку. Міжнародний технологічний обмін: етапи еволюції. Розвиток інжинірингу в Україні у порівнянні з провідними країнами. Характеристика ринку інжинірингових послуг в Україні. Нові види інжинірингових послуг. Фінансові умови надання інжинірингових послуг. Міжнародний науково-технологічний обмін. Нормативно-правова база міжнародного обміну технологій. Особливості розвитку інжинірингових послуг в Україні.	4	6	17	[34-40]

Тема 6. Науково-технічний прогрес у харчовій промисловості. Інноваційні технології, техніка та автоматизоване обладнання (включно з робототехнікою) – приклади впровадження. Особливості процесів сушіння, заморожування та розморожування харчових продуктів. Технології інтенсифікації виробництва натуральних продуктів. Енерго- та ресурсозберігаючі безвідходні технології: необхідність та переваги. Технологія ікряної продукції з капсульною структурою. Оцінка безпеки використання харчових, технологічних і біологічно активних добавок у продуктах харчування. Поширення низькотемпературних технологій в країнах світу. Характеристика борошняних і кондитерських виробів із використанням біологічно-активних добавок (БАД). Радикальні інновації, які здатні змінити майбутнє продуктів харчування. Застосування екструзії у виробництві нових харчових продуктів. Сучасні адаптовані молочні продукти, їх особливості. Характеристика окремих груп харчових добавок, що застосовуються у молочній промисловості. Використання електродіалізу в технологіях дитячих молочних продуктів. Консервування м'ясних продуктів холодом. Інноваційні технології майбутнього. Перспективні технології в харчовій промисловості. Значення науково-технічних розробок і винаходів для розвитку галузі. Виклики впровадження нових технологій.	2	4	15	[41-53]
Всього	**20**	**30**	**100**	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	**Методи викладання** (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	**Кіль кість годин**	**Методи навчання** (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	**Кіль-кість годин**
ДРН 1. Забезпечувати оптимізацію та інноваційні підходи щодо науково-технічної та інноваційної діяльності підприємств. Аналізувати інноваційні принципи використання устаткування. Систематизувати основні етапи впровадження технології у виробництво.	**Лекції:** Інформаційна (освітня). Лекція інформує студентів про досягнення науки, основні положення навчальної дисципліни. Орієнтаційна. Орієнтує студентів на генезис розвитку різних теорій. Лектор рекомендує орієнтовний список літератури. -Стимулуюча збуджує інтерес до теми. - Мотиваційна. - Роз'яснююча, пояснююча. Пояснення понять, які є складовими (стрижневими) даної теми. -Переконуюча. З акцентом на системі доказів. - Розвиваюча повязана із завданням формування пізнавальної активності аудиторії, вимагає ведення лекційного викладу як процесу самостійного творчого пізнання. - Проблемна. Новий теоретичний матеріал подається як невідоме, яке слід відкрити, вирішивши проблемну ситуацію. **Презентації** (демонстрація інформації щодо тематики). **Практичні заняття** Аналізувати на прикладах розрахунків науково-технічної літератури шляхи підбору необхідної інформації щодо інновацій у техніці **Консультації.** Відповіді на запитання, обмін думками, невелика дискусія з висновками викладача.	10	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Пошук технічних рішень у джерелах інформації	24

ДРН 2. Здійснювати аналіз техніко-економічних показників інноваційних проектів. Розробляти наукові інноваційні проєкти з інжинірингу, враховуючи специфіку спеціальності	**Лекції, презентації та консультації** такіж як і в ДРН 1. **Практичні заняття** Використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій	10	Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті.	24
ДРН 3. Вміти оцінювати ефективність впровадження технології у виробництво. Розробляти режими роботи обладнання з метою їх оптимізації та оптимізації праці	**Лекції, презентації та консультації** такіж як і в ДРН 1. **Практичні заняття** Використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій. Демонстрація прикладів роботи в прикладних програмних продуктах	15	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Оформлення теоретичного матеріалу у вигляді публікацій.	26
ДРН 4. Аналізувати сучасний стан виробництва, приймати та розробляти інноваційні рішення по покращенню якості виробництва та складанню схем виробництва харчової продукції підприємства, з використанням сучасних інструментів	**Лекції, презентації та консультації** такіж як і в ДРН 1. **Практичні заняття** Використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій. Показ прикладів розв’язання проблем виробництва інтерактивним методом.	15	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті.	26

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Відсоток у загальній оцінці	Дата складання
	Модуль I		
1.	Письмова контрольна робота по теоретичному	*25 балів / 25%*	На шостому тижні
2.	Виконання і захист практичних робіт	*25 балів / 25%*	До наступного практичного заняття
	Модуль II		
3.	Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	*25 балів / 25%*	На чотирнадцятому тижні
4.	Виконання і захист практичних робіт	*25 балів / 25%*	До наступного практичного

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент[2]	**Незадовільно**	**Задовільно**	**Добре**	**Відмінно**[3]
Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	*<2-4 балів*	*5-6 балів*	*7-8 балів*	*9-10 балів*
	Вимоги щодо завдання не виконано	*Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання*	*Відповіді на всі питання наведено*	*Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми*
Виконання і захист практичних робіт	*<12 балів*	*13-17 балів*	*18-23 балів*	*24-25 балів*
	Вимоги щодо завдання не виконано	*Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання*	*Відповіді на всі питання наведено*	*Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми*

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	***Елементи формативного оцінювання***	***Дата***
1.	*Письмове опитування після вивчення тем 1-3, 4-6*	*7 тиждень, 14 тиждень*
2.	*Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над контрольною роботою*	*11 тиждень*

[2] Зазначити компонент сумативного оцінювання

[3] Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Ярощук А.О. Україна в міжнародному обміні інженерно-технічними послугами / А.О. Ярощук // Управління економічними процесами у світовій та національній економіці: зб. тез наук. робіт. – К.: Аналітичний центр «Нова Економіка», 2022. – 144 с.

2. Bigliardi, B., et al. (2023). Innovation in the Food Industry: A Systematic Review of Engineering and Technological Advances. Trends in Food Science & Technology, 132, 89–104. doi:10.1016/j.tifs.2023.01.005

3. Ghaffar, S. H., et al. (2024). Engineering Innovations for Sustainable Food Processing: Concepts, Technologies, and Resource Optimization. Journal of Cleaner Production, 434, 139876. doi:10.1016/j.jclepro.2023.139876

4. Klerkx, L., & Rose, D. C. (2022). Digitalization and Innovation Engineering in Agri-Food Systems: Global Trends and Challenges. Agricultural Systems, 203, 103512. doi:10.1016/j.agsy.2022.103512

5. Martinez, C., et al. (2023). Engineering Services in Food Innovation: From Concept to Market. Food Engineering Reviews, 15(2), 245–263. doi:10.1007/s12393-023-09345-7

6. Nayak, R., & Waterson, P. (2024). Human-Centric Innovation Engineering in Food Production: Optimizing Labor and Processes. Applied Ergonomics, 115, 104178. doi:10.1016/j.apergo.2023.104178

7. Мясников В. Фіктивну модернізацію зупинять інжиніринговi компанії / В. Мясников// Незалежна газета. – 2021. – №7. – С.26 – 32.

8. Встановлення регіонального ринку інновацій в Україні / За ред. І.М. Буднікевича. Чернівці: 2022. – 200 с.

9. Інноваційний менеджмент. Навч. пос. / За ред. Василенко О.М. К.: ЦУЛ, 2023.– 400с.

10. Інноваційний менеджмент: Навч. посіб. / Краснокутська Н.В. – К., 2023. – 504 с.

11. Knorr, D., & Augustin, M. A. (2023). Innovation Engineering in Food Processing: Concepts, Technologies, and Sustainability. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 63(15), 2456–2473. doi:10.1080/10408398.2022.2116698

12. Barba, F. J., et al. (2024). Emerging Technologies for Food Processing: Innovation Diffusion and Lifecycle Analysis. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 91, 103523. doi:10.1016/j.ifset.2024.103523

13. Capozzi, F., et al. (2023). Sustainable Food Innovation: Engineering and Resource Optimization Strategies. Journal of Food Engineering, 342, 111364. doi:10.1016/j.jfoodeng.2022.111364

14. Tomaszewska, M., et al. (2022). Competitiveness in the Food Industry: The Role of Innovation Engineering and Process Optimization. Food Control, 137, 108921. doi:10.1016/j.foodcont.2022.108921

15. O'Sullivan, M. G., & Kerry, J. P. (2024). Human-Centered Innovation in Food Production: Labor Optimization and Technology Integration. Trends in Food Science & Technology, 145, 104356. doi:10.1016/j.tifs.2024.104356

16. Кавецький В. В., Причепа І. В., Нікіфорова Л. О. Економічне обґрунтування інноваційних рішень: навч. посібник. Вінниця: ВНТУ, 2021. – 136 с.

17. Власова А.М., Краснокупский Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2022 – 92с.

18. Інноваційний менеджмент: Проблеми формування в умовах перехідної економіки. / За ред. М.Ф. Головатого. – К.: 2022. – 400 с.

19. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізація: Монографія /Савчук В.С. – К, 2023. – 396 с.

20. Galanakis, C. M., et al. (2023). Innovation Strategies in the Food Industry: Tools for Implementation and Project Management. Trends in Food Science & Technology, 131, 167–179. doi:10.1016/j.tifs.2022.12.007

21. Bigliardi, B., & Filippelli, S. (2024). Innovative Project Management in Food Processing: Accelerated and Concurrent Design Approaches. Journal of Food Engineering, 365, 111876. doi:10.1016/j.jfoodeng.2023.111876

22. Hassoun, A., et al. (2023). Sustainable Innovation in Food Project Design: Socio-Economic and Environmental Analysis. Food Research International, 172, 113123. doi:10.1016/j.foodres.2023.113123

23. Knudsen, M. P., et al. (2022). Innovation Project Management in the Food Sector: From Concept to Commercialization. International Journal of Project Management, 40(6), 623–635. doi:10.1016/j.ijproman.2022.06.005

24. Saguy, I. S., & Sirotinskaya, M. (2024). Technological Innovation in Food Plant Design: Modeling and Economic Feasibility. Food Engineering Reviews, 16(1), 89–107. doi:10.1007/s12393-023-09362-8

25. Bigliardi, B., et al. (2023). Innovative Business Models in the Food Industry: Organizational Forms and Implementation Strategies. Journal of Cleaner Production, 388, 135976. doi:10.1016/j.jclepro.2023.135976

26. Tidd, J., & Bessant, J. (2024). Managing Innovation in Agri-Food Enterprises: Integrating Science, Technology, and Production. Technovation, 130, 102914. doi:10.1016/j.technovation.2023.102914

27. Hassoun, A., et al. (2022). National Innovation Programs in the Food Sector: Policy Frameworks and Enterprise Impacts. Food Policy, 111, 102305. doi:10.1016/j.foodpol.2022.102305

28. Capello, R., & Lenzi, C. (2023). Innovation Ecosystems in Food Enterprises: Institutional and Organizational Dynamics. Research Policy, 52(5), 104734. doi:10.1016/j.respol.2023.104734

29. Martinez, C., & Banal-Estañol, A. (2024). Venture Capital and Innovation in Food Technology: New Models of Science-Industry Integration. Food Science & Technology, 64, 103456. doi:10.1002/fft2.103456

30. Бутко М., Попело О. Венчурне фінансування як механізм за діяння інноваційного потенціалу підприємницького середовища регіону. Економіст. 2022. № 3. – С. 20–22.

31. Вербицька Г. Л. Особливості маркетингової підтримки інновацій вітчизняних промислових підприємств в умовах міжнародних економічних відносин. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. 2021. № 846. – С. 36–41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2016_846_9.

32. Каверіна Н. О. Науково-методичні підходи до аналізу та оцінки ризиків інноваційної діяльності. Scientific Journal «ScienceRise». 2022. № 5/3 (5). –С. 74–79.

33. Кириленко І. В. Роль венчурного фінансування у розвитку інноваційної діяльності. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2020. № 24–25. –С. 87–91.

34. Економіка та організація інноваційної діяльності. Навч. пос. для студентів вищ. навч. закладів / А.І. Сухоруков. – К.: Інститут муніц. менеджменту та бізнесу, 2021. – 184 с.

35. Утвердження інноваційної моделі розвитку економіки України / За ред. А.С. Гальчинського. – К.: 2023. – 433 с.

36. Управління інноваційними розвитком: проблеми, концепції, методи. Навч. посіб. для ВНЗ. Рекомендовано Мін освіти і науки України / За ред. С.М. Ілляшенко Суми: Університетська книга, 2023. – 288 с.

37. Цигилик І.І. Економіка й організація інноваційної діяльності: Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Інститут менеджменту та економіки, 2021. – 148 с.

38. Інноваційний розвиток промислових підприємств: Концепція, методологія, стратегічне управління: Монографія / Гриньов А.В. – Х., 2023. – 308 с.

39. Інноваційні форми регіонального розвитку: Навч. посіб. для ВНЗ / Стеченко Д.М. – К.: Вища школа, 2022. – 254 с.

40. Інновації у харчовій галузі Ч 1:.навчальний посібник для випускників освітнього ступеня «Доктор філософії» спеціальності 181 «Харчові технології» / Мельник О.Ю., Савченко-Перерва М.Ю., Степанова Т.М. та ін. Під заг. редакцією Мельник О.Ю. // Суми: СНАУ, 2023 – 226 с.

41. Ojha, K. S., et al. (2024). Eco-Innovations in Food Processing: Advances in Dairy and Meat Industries. Journal of Food Engineering, 371, 111987. doi:10.1016/j.jfoodeng.2024.111987

42. Савченко, М., & Радчук, О. (2024). Автоматизація технологічного процесу стерилізації консервів. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 14(1). https://doi.org/10.32782/2220-8674-2024-24-1-11

43. Radchuk, O., Savchenko, M., Sokolov, S., Sokolov, O. (2025). Automation of a laboratory electric autoclave using a programmable logic controller. Journal of Chemistry and Technologies, 33(1), 239-248. doi.10.15421/jchemtech.v33i1.310425

44. Zhang, M., et al. (2023). Innovative Drying Technologies for Food Preservation: Advances in Energy Efficiency and Quality Retention. Trends in Food Science & Technology, 140, 104156. doi:10.1016/j.tifs.2023.08.015

45. James, S. J., & James, C. (2024). Advances in Freezing and Thawing Technologies for Food Applications: Automation and Sustainability. Food Engineering Reviews, 16(2), 203–219. doi:10.1007/s12393-024-09378-2

46. Barba, F. J., et al. (2023). Emerging Technologies for Encapsulated Food Products: Focus on Caviar-Like Structures. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 89, 103487. doi:10.1016/j.ifset.2023.103487

47. Ojha, K. S., et al. (2022). Automation and Robotics in Food Processing: Trends in Waste-Free and Energy-Efficient Technologies. Journal of Food Engineering, 341, 111356. doi:10.1016/j.jfoodeng.2022.111356

48. Galanakis, C. M., et al. (2024). Sustainable Food Processing: Global Innovations in Zero-Waste and Energy-Saving Technologies. Food Research International, 182, 114134. doi:10.1016/j.foodres.2024.114134

49. Wang, J., et al. (2023). Microwave-Assisted Freeze-Drying: Innovations for Energy Efficiency in Food Processing. Journal of Food Engineering, 349, 111456. doi:10.1016/j.jfoodeng.2023.111456

50. Cheng, S., et al. (2024). Ultrasound-Assisted Thawing Technologies: Advances in Food Quality and Sustainability. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 92, 103598. doi:10.1016/j.ifset.2024.103598

51. Gómez, B., et al. (2023). Encapsulation Technologies for Caviar-Like Food Products: Innovations in Molecular Gastronomy. Food Hydrocolloids, 145, 109123. doi:10.1016/j.foodhyd.2023.109123

52. Li, Y., et al. (2022). Robotics and Automation in Zero-Waste Food Processing: Global Perspectives. Food Control, 142, 109256. doi:10.1016/j.foodcont.2022.109256

53. Prosapio, V., & Norton, I. (2024). Zero-Waste Food Processing Technologies: Innovations in Drying and Freezing for Sustainability. Sustainable Food Technology, 2(3), 567–582. doi:10.1039/D3FB00123K