

ЗАЯВКА

на участь у конкурсному відборі виконавців державного замовлення на підвищення кваліфікації фахівців окремих галузей економіки та працівників бюджетної сфери, що проводиться конкурсною комісією МОН з відбору виконавців державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів за бюджетною програмою 2201250 “Надання післядипломної освіти, підвищення кваліфікації фахівців окремих галузей економіки та працівників бюджетної сфери, керівних працівників і спеціалістів державного управління та інших осіб, які виявили бажання працювати на деокупованих територіях України”

1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО УЧАСНИКА КОНКУРСНОГО ВІДБОРУ:

1) Уманський національний університет;
2) код згідно з ЄДРПОУ – 00493787;
3) вул. Інститутська 1, м. Умань, Черкаська область;
4) м. Умань, вул. Інститутська 1, корпус 4, аудиторія 194 та 224;
5) код в Єдиній державній електронній базі з питань освіти – 268;
6) форма власності – державна;
7) орган, до сфери управління якого належить учасник конкурсного відбору – Міністерство освіти і науки України.

2. ОПИС ПРОГРАМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО ЇЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

1. Загальна характеристика програми

Назва програми	«Технології заморожування та зберігання агропродукції для малого бізнесу»
Галузь знань (спеціальність)	«G Інженерія, виробництво та будівництво» (G13 Харчові технології)
Вид освітньої діяльності	Підвищення кваліфікації фахівців окремих галузей економіки
Цільова група	Власники та працівники фермерських господарств, малих переробних підприємств, кооперативів, особистих селянських господарств, підприємці, що працюють у сфері виробництва, заготівлі та переробки плодоовочевої, ягідної та іншої агропродукції, які мають фахову передвищу або вищу освіту
Форма навчання	Змішана: дистанційні семінарські заняття + очні практичні заняття
Обсяг програми	1 кредит ЄКТС – 30 годин
Контактні (аудиторні) години	22 год (73,3 %), у т. ч. дистанційно – 10 год, очно – 12 год
Самостійна робота	8 год (26,7 %)
Практичні заняття	10 год (45,5 %)
Підсумковий контроль	2 год (очно)
Тривалість реалізації	4 тижні
Кількість слухачів у групі	10 осіб
Мова навчання	українська
Документ за результатами	Сертифікат про підвищення кваліфікації (1 кредит ЄКТС / 30 год)

2. Актуальність програми

Стрімкий розвиток малого та середнього агробізнесу в Україні, орієнтація фермерських господарств і кооперативів на глибшу переробку власної сировини та подовження термінів реалізації продукції зумовлюють потребу у фахівцях, які володіють сучасними технологіями заморожування та холодильного зберігання плодоовочевої, ягідної, грибної та іншої агропродукції.

Заморожування є одним із найефективніших способів збереження харчової цінності, кольору, смаку та структури сировини при відносно невисоких енерговитратах порівняно з іншими методами консервування. Для малого бізнесу впровадження технологій шокового та контактного заморожування дозволяє суттєво скоротити втрати врожаю, вийти на нові ринки збуту (зокрема через мережі HoReCa, експорт замороженої продукції), а також вирівняти сезонні коливання пропозиції та ціни.

Водночас власники малих підприємств часто стикаються з браком системних знань щодо вибору обладнання, технологічних режимів заморожування, вимог до пакування й маркування, а також нормативного забезпечення (системи НАССР, технічні регламенти) та економічного обґрунтування інвестицій у відповідні лінії. Це зумовлює потребу у спеціалізованій короткостроковій програмі підвищення кваліфікації, яка поєднує теоретичну підготовку з практичними навичками і дозволяє слухачам самостійно впроваджувати або вдосконалювати технологію заморожування на власному виробництві.

Програма розроблена з урахуванням сучасних вимог харчової безпеки, енергоефективності та принципів сталого розвитку і орієнтована на практичне застосування набутих знань у реальних умовах малого агробізнесу.

3. Мета програми

Мета програми – набуття слухачами теоретичних знань і практичних навичок із сучасних технологій заморожування та подальшого зберігання плодоовочевої, ягідної, грибної продукції та напівфабрикатів, достатніх для впровадження або вдосконалення відповідних процесів на підприємствах малого агробізнесу; формування здатності обирати раціональні режими низькотемпературного оброблення, добирати обладнання, забезпечувати безпеку продукції за принципами НАССР та обґрунтовувати економічну доцільність впровадження лінії заморожування.

4. Цільова аудиторія

Програму розраховано на дорослих слухачів – фахівців окремих галузей економіки, які вже мають фахову передвищу або вищу освіту, а саме:

- власників малих переробних підприємств;
- керівників малих переробних підприємств;
- підприємців, що працюють у сфері виробництва, заготівлі та переробки плодоовочевої, ягідної та іншої агропродукції;
- осіб, які планують започаткувати діяльність у сфері переробки сільськогосподарської продукції.

Кількість слухачів у навчальній групі – до 20 осіб.

5. Перелік професійних компетентностей, що формуються

За результатами навчання у слухачів формуються (удосконалюються) такі професійні компетентності (ПК):

–Здатність підбирати раціональну технологію та режими низькотемпературного оброблення (заморожування) для конкретного виду агросировини.

–Здатність організовувати процеси первинного оброблення та підготовки сировини до заморожування з максимальним збереженням якості й нутритивної цінності продукту.

–Здатність добирати морозильне обладнання та проектувати лінію заморожування для умов малого бізнесу.

–Здатність організовувати зберігання замороженої продукції та управляти безперервним холодовим ланцюгом.

–Здатність забезпечувати пакування, маркування та якість готової продукції відповідно до чинних регуляторних вимог.

–Здатність розробляти елементи плану HACCP, ідентифікувати небезпечні фактори та здійснювати контроль безпечності й якості замороженої продукції.

–Здатність розраховувати техніко-економічні показники й обґрунтовувати енергоефективність та економічну доцільність впровадження лінії заморожування.

6. Очікувані результати навчання

Після успішного завершення програми слухач:

–Визначає технологічні режими заморожування різних видів агропродукції та підбирає раціональну технологію низькотемпературного оброблення для конкретного виду сировини.

–Організовує процеси первинного оброблення та підготовки сировини до заморожування з метою максимального збереження структури й нутритивної цінності продукту.

–Формує вимоги до пакування, маркування та якості готової продукції відповідно до чинних регуляторних стандартів.

–Класифікує методи й обладнання для низькотемпературного оброблення та самостійно приймає рішення щодо вибору оптимальної лінії заморожування для власного підприємства.

–Застосовує норми нормативно-правового забезпечення харчової безпечності та здійснює комплексний контроль якості й моніторинг дефектів замороженої продукції під час зберігання.

–Розробляє елементи плану HACCP для лінії заморожування, ідентифікує небезпечні фактори та встановлює критичні контрольні точки на виробництві.

–Оптимізує умови та строки зберігання замороженої продукції на складі, управляє логістичними ризиками низькотемпературного ланцюга.

–Розраховує техніко-економічні показники впровадження лінії заморожування та обґрунтовує економічну доцільність реалізації інвестиційного проекту в межах малого бізнесу.

7. Структура програми за модулями

Програма складається з чотирьох навчальних модулів, практичного складника та підсумкового контролю. Розподіл годин за модулями наведено в таблиці.

Назва модуля	Семінар. (год)	Практ. (год)	Самост. (год)	Усього (год)
Модуль 1. Теоретичні основи та інженерне забезпечення низькотемпературного оброблення	4	3	2	9
Модуль 2. Промислові технології підготовки та заморожування агросировини	2	3	3	8
Модуль 3. Зберігання, пакування та безпечність харчових продуктів (HACCP)	2	2	2	6
Модуль 4. Економіка, енергоефективність та бізнес-планування	2	2	1	5
Підсумковий контроль (тестування)	–	–	–	2
РАЗОМ	10	10	8	30

Короткий зміст модулів

Модуль 1. Теоретичні основи та інженерне забезпечення низькотемпературного оброблення

Тема 1. Стан і перспективи ринку заморожених агропродуктів: сучасний стан ринку замороженої плодоовочевої, ягідної та грибною продукції в Україні та світі; переваги заморожування порівняно з іншими способами зберігання; канали реалізації (роздрібні мережі, HoReCa, експорт); можливості та обмеження для малого бізнесу.

Тема 2. Фізико-хімічні та біологічні основи заморожування рослинної сировини: кріоскопічна температура, швидке та повільне заморожування; кристалізація вологи у тканинах та її вплив на структуру продукту; зміни ферментативної активності й вітамінного складу; поняття «холодового шоку».

Тема 3. Технологічне обладнання для заморожування в умовах малого бізнесу: класифікація морозильного обладнання (повітряні, контактні, кріогенні, флюїдизаційні заморожувачі); критерії вибору (продуктивність, енергоємність, вартість, площа); огляд виробників і постачальників.

Модуль 2. Промислові технології підготовки та заморожування агросировини

Тема 4. Підготовка сировини до заморожування: сортування, миття, очищення, нарізка; бланшування як спосіб інактивації ферментів; режими підготовки для різних видів сировини; первинне пакування та його вплив на термін зберігання.

Тема 5. Технології заморожування плодів, ягід та овочів: особливості заморожування зерняткових, кісточкових та ягідних культур; температурно-часові режими для основних видів овочів; підбір режимів залежно від виду, розміру та способу фасування сировини.

Тема 6. Технології заморожування грибів, зелені та готових напівфабрикатів: специфіка підготовки та заморожування грибів і зелені; заморожування овочевих сумішей, начинок і заготовок для малого бізнесу; контроль вологості та запобігання злежуванню продукту.

Модуль 3. Зберігання, пакування та безпечність харчових продуктів (НАССР)

Тема 7. Зберігання замороженої продукції. Холодовий ланцюг та контроль якості: умови та режими холодильного зберігання (температура, відносна вологість, тривалість); безперервний холодовий ланцюг «виробник – склад – транспортування – торгівля» та наслідки його порушення; основні дефекти (опіки, рекристалізація) та методи їх запобігання.

Тема 8. Пакування, маркування та нормативно-правове забезпечення системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР): вимоги до пакувальних матеріалів і маркування замороженої продукції; основи та елементи системи НАССР для лінії заморожування; дозвільна документація для виробництва й реалізації.

Модуль 4. Економіка, енергоефективність та бізнес-планування

Тема 9. Економічна ефективність, бізнес-планування та енергоефективність технології заморожування: складові собівартості виробництва; розрахунок економічної ефективності та терміну окупності інвестицій у морозильне обладнання; шляхи підвищення енергоефективності; принципи сталого розвитку та мінімізації відходів.

8. Тематичний план

Тема	Сем.	Практ.	Контр.	Сам.	Разом
Тема 1. Стан і перспективи ринку заморожених агропродуктів	1	–	–	–	1
Тема 2. Фізико-хімічні та біологічні основи заморожування рослинної сировини	1	1	–	1	3
Тема 3. Технологічне обладнання для заморожування в умовах малого бізнесу	2	2	–	1	5
Тема 4. Підготовка сировини до	1	1	–	1	3

Тема	Сем.	Практ.	Контр.	Сам.	Разом
заморожування					
Тема 5. Технології заморожування плодів, ягід та овочів	1	1	—	1	3
Тема 6. Технології заморожування грибів, зелені та готових напівфабрикатів	—	1	—	1	2
Тема 7. Зберігання замороженої продукції. Холодовий ланцюг та контроль якості	1	—	—	1	2
Тема 8. Пакування, маркування та нормативно-правове забезпечення (НАССР)	1	2	—	1	4
Тема 9. Економічна ефективність, бізнес-планування та енергоефективність	2	2	—	1	5
Підсумковий контроль	—	—	2	—	2
РАЗОМ	10	10	2	8	30

9. Графік освітнього процесу

Програма реалізується протягом 4 тижнів у змішаній формі. Тижневе навантаження організовано так:

—у робочі дні (понеділок–п’ятниця) проводяться лише дистанційні семінарські заняття у вечірній час 18:00–19:30;

—у суботу проводяться очні практичні заняття: розбір кейсів, виконання практичних завдань, консультації; у суботу також проводиться підсумковий контроль.

Розподіл навантаження за тижнями наведено в таблиці.

Тиждень	Дистанційно (семінари), год	Очно (практичні + контроль), год	Самост. робота, год	Разом, год
1	4	3	2	9
2	2	3	2	7
3	2	2	2	6
4	2	4	2	8
РАЗОМ	10	12	8	30

10. Розподіл годин за видами навчальної роботи

Вид навчальної роботи	Кількість годин	Частка, %
Семінарські заняття (дистанційно)	10	33,3 %
Практичні заняття (очно)	10	33,3 %
Підсумковий контроль (очно)	2	6,7 %
Усього контактних (аудиторних) годин	22	73,3 %
Самостійна робота	8	26,7 %
РАЗОМ за програмою	30	100 %

11. Покроковий календарний план на 4 тижні

Календарні дати визначаються відповідно до дати початку навчання конкретної групи. Дні тижня та час занять є фіксованими.

№ тиж.	День	Час	Тема	Вид заняття	Год.
1	Вівторок	18:00–19:30	Модуль 1. Теми 1–2. Стан і перспективи ринку заморожених агропродуктів; фізико-хімічні та біологічні основи заморожування рослинної сировини.	Семінар (дистанційно)	2 ✓
1	Четвер	18:00–19:30	Модуль 1. Тема 3. Технологічне обладнання для заморожування в умовах малого бізнесу.	Семінар (дистанційно)	2 ✓
1	Субота	10:00–12:30	Практикум: практичне заморожування овочів; оцінка якості та визначення втрат маси (практичне за Модулем 1).	Практичне (очно)	3
2	Вівторок	18:00–19:30	Модуль 2. Теми 4–6. Підготовка сировини; технології заморожування плодів, ягід, овочів, грибів, зелені та готових напівфабрикатів.	Семінар (дистанційно)	2 ✓
2	Субота	10:00–12:30	Практикум: відпрацювання режимів первинного оброблення (бланшування та швидке охолодження) і заморожування брокколі, цвітної капусти чи ягід; оцінка вологості продукту (практичне за Модулем 2).	Практичне (очно)	3
3	Вівторок	18:00–19:30	Модуль 3. Теми 7–8. Зберігання замороженої продукції та холодовий ланцюг; пакування, маркування та НАССР.	Семінар (дистанційно)	2 ✓
3	Субота	10:00–11:30	Практикум: розроблення елементів плану НАССР для лінії заморожування (ідентифікація небезпечних факторів, визначення ККТ для температурного режиму) та макета маркування/етикетки (практичне за Модулем 3).	Практичне (очно)	2
4	Вівторок	18:00–19:30	Модуль 4. Тема 9. Економічна ефективність, бізнес-планування та енергоефективність технології заморожування в умовах енергетичних ризиків.	Семінар (дистанційно)	2 ✓
4	Субота	10:00–11:30	Практикум: розрахунок техніко-економічних показників лінії (собівартість, термін окупності, оптимізація витрат	Практичне (очно)	2

№ тиж.	День	Час	Тема	Вид заняття	Год.
			електроенергії) (практичне за Модулем 4).		
4	Субота	11:45–13:15	Підсумкове тестування.	Підсумковий контроль (очно)	2
Усього контактних (аудиторних) годин					22

12. Матеріально-технічне забезпечення

Очні практичні заняття (12 год) та підсумковий контроль проводяться в навчальній аудиторії 92 на 20 робочих місць за адресою закладу освіти. Наявне найпростіше укриття (захисна споруда цивільного захисту) достатньої місткості для всіх слухачів і викладачів. Аудиторія оснащена мультимедійним проєктором, фліпчартом; в аудиторії 4 розташовані комп'ютери з доступом до Інтернету; за потреби надається гуртожиток. Приміщення доступне для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами: безбар'єрний вхід (пандус), пристосований санвузол, місця для маломобільних груп, за потреби – індивідуальний супровід.

Для практичного відпрацювання технологій низькотемпературного оброблення використовується навчально-лабораторна база закладу: побутове та напівпромислове морозильне обладнання, ваги, термометри, обладнання для бланшування та первинного оброблення сировини, пакувальні матеріали. Це дозволяє виконувати практикуми із заморожування, контролю якості, визначення втрат маси та оцінювання вологості продукції.

Дистанційні семінарські заняття (10 год) проводяться синхронно на платформі відеоконференцій (Zoom / Google Meet). Навчальні матеріали, завдання й тести розміщуються в системі управління навчанням (Moodle). Заклад і слухачі забезпечені стабільним інтернет-з'єднанням та технікою (ПК).

Програму планується реалізувати у змішаній формі; контактних годин – 22: 10 год дистанційно (семінарські заняття у будні, 18:00–19:30) і 12 год очно (практичні заняття та підсумковий контроль у суботу, з 10:00). Самостійна робота – 8 год. Будні відведено під дистанційні семінари за модулями, суботи – під очні практикуми, консультації та підсумковий контроль із розбором кейсів. Тривалість реалізації – 4 тижні.

13. Інформаційно-методичне забезпечення

Програму забезпечено методичними матеріалами, обсяг яких співставний з обсягом програми (1 кредит ЄКТС):

- конспекти лекцій, семінарські заняття;
- тестові завдання;
- методичні рекомендації для практичних та самостійної роботи.

Доступ до матеріалів надається через систему управління навчанням закладу Moodle.

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Базова

–Бодак М. П., Сирохман І. В. Холодильна технологія та технічні засоби її забезпечення: підручник. Львів: Вид-во Львівського торговельно-економічного ун-ту, 2018. 416 с.

–Тітлов О. С., Горикін С. Ф. Холодильне обладнання підприємств харчової промисловості: навч. посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2020. 286 с.

–Теплохолодотехніка: навч. посібник / С. М. Василенко, В. І. Павелко, А. В. Форсюк та ін.; за заг. ред. С. М. Василенка. Київ: Ліра-К, 2019. 258 с.

–Слащева А. В. Технологічні основи безпеки харчових продуктів: навч. посібник [Електронний ресурс]. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2023. 524 с.

–Шенаур О. В. Основи безпеки харчових продуктів та система НАССР: навч. посібник. Рівне: Рівненське ВПУ ресторанного сервісу і торгівлі, 2023. 94 с.

Додаткова

–Гігієнічні вимоги до швидкозаморожених харчових продуктів, призначених для споживання людиною: затв. наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 14.09.2022 № 682.

–Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 06.12.2018 № 2639-VIII.

–ДСТУ EN ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга.

–Grover, Y., & Negi, P. S. (2023). Recent developments in freezing of fruits and vegetables: Striving for controlled ice nucleation and crystallization with enhanced freezing rates. *Journal of Food Science*, 88(12), 4799–4826.

–Loayza-Salazar, S., Siche, R., Vegas, C., et al. (2024). Novel Technologies in the Freezing Process and Their Impact on the Quality of Fruits and Vegetables. *Food Engineering Reviews*, 16, 371–395.

–Liu, D.-K., Xu, C.-C., Guo, C.-X., & Zhang, X.-X. (2020). Sub-zero temperature preservation of fruits and vegetables: A review. *Journal of Food Engineering*, 275, 109881.

–Alabi, K. P., Zhu, Z., & Sun, D.-W. (2020). Transport phenomena and their effect on microstructure of frozen fruits and vegetables. *Trends in Food Science and Technology*, 101, 63–72.

–Kaur, M., & Kumar, M. (2020). An innovation in magnetic field assisted freezing of perishable fruits and vegetables: A review. *Food Reviews International*, 36(8), 761–780.

–Заморська І., Смілянець О. Фізико-хімічні показники якості частково осмотично дегідратованих заморожених ягід суниці зниженої енергетичної цінності. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2024. 14(1).

–Заморська І. Вміст та форми води у заморожених ягодах суниці садової функціонального призначення. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2023. 13(1).

–Заморська І. Л. Якість заморожених напівфабрикатів з плодів груші за нанесення харчового покриття. *Агробіологія*, 2024, № 2. С. 193–201.

Інтернет-ресурси

–<https://insolar-holod.com/ua/>

–<https://octofrost.com/>

–<https://www.fruit-inform.com/ua>

–<https://www.coldchainfederation.org.uk/>

14. Форми поточного та підсумкового оцінювання

Поточне оцінювання здійснюється протягом усього періоду навчання та охоплює:

- виконання практичних завдань і розбір кейсів;
- тестування за модулями;
- перевірку виконання самостійної роботи.

Підсумкове оцінювання здійснюється у формі:

- підсумкового тестування за змістом програми.

15. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою з підсумковим визначенням «зараховано / не зараховано». Розподіл балів:

Складова оцінювання	Бали
Поточний контроль (практичні заняття, кейси, тести)	50
Самостійна робота	10
Підсумкове тестування	40
РАЗОМ	100

Шкала оцінювання результатів навчання:

Бали	Рівень	Характеристика
90–100	Високий	Слухач у повному обсязі опанував матеріал, самостійно підбирає технологічні режими заморожування, виконує техніко-економічні розрахунки та обґрунтовує виробничі рішення.
75–89	Достатній	Слухач опанував матеріал, виконує завдання з незначними неточностями.
60–74	Задовільний	Слухач володіє базовими знаннями та виконує типові завдання за зразком.
менше 60	Не зараховано	Результати навчання не досягнуті; програму не зараховано.

Програма вважається успішно виконаною за умови набрання слухачем не менш як 60 балів («зараховано»).

16. Сертифікатні результати навчання

За результатами успішного завершення програми та проходження підсумкового контролю слухач отримує сертифікат про підвищення кваліфікації обсягом 1 кредит ЄКТС (30 годин). У сертифікаті зазначаються найменування програми, обсяг у кредитах ЄКТС та годинах, перелік набутих компетентностей і результатів навчання.

7) відомості про кадрове забезпечення:

загальна кількість ставок працівників, що забезпечують виконання програми підвищення кваліфікації – 3 ставки;

кількість працівників, що забезпечують виконання програми підвищення кваліфікації, з них:

– за основним місцем роботи – 3 особи.

ПІБ	Науковий ступінь, посада	Складові програми	Год.	Форма залучення
Худік Людмила Миколаївна	к.т.н., доцент	Модуль 1 «Теоретичні основи та інженерне забезпечення низькотемпературного оброблення»,	4	За основним місцем роботи
Заморська Ірина Леонідівна	д.т.н., професор	Модуль 2 «Промислові технології підготовки та заморожування агросировини» (семінарські та практичні заняття), Модуль 4 «Економіка, енергоефективність та бізнес-планування» (семінарські та практичні заняття), підсумковий контроль і видача сертифікатів	16	За основним місцем роботи
Дрозд Ольга Олександрівна	д. с.-г.н., доцент	Модуль 3 «Зберігання, пакування та безпечність	2	За основним

ПІБ	Науковий ступінь, посада	Складові програми	Год.	Форма залучення
		харчових продуктів (НАССР)»,		місцем роботи
РАЗОМ			22	

В.о. ректора

(найменування посади керівника закладу освіти (наукової установи))



(підпис)

Олена ЯРОШИНСЬКА

(власне ім'я та прізвище)

Головний бухгалтер

(найменування посади керівника бухгалтерської служби/планово-фінансового підрозділу закладу освіти (наукової установи))

(підпис)

Наталія ЛИСА

(власне ім'я та прізвище)