

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ НАУКОВО-ОСВІТНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ТА СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ АПК**

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА “НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ “АГРООСВІТА”**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Департаментом науково-
освітнього забезпечення та
соціального розвитку АПК
Міністерства аграрної політики
та продовольства України
“28” листопада 2014 р.

ОРІЄНТОВНА ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ФАХІВЦІВ З ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ
ТА ЗБЕРІГАННЯ НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИХ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ В
ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ З МЕТОЮ ЇХ
РЕАЛІЗАЦІЇ**

**у навчальних закладах (підрозділах) післядипломної освіти
Міністерства аграрної політики та продовольства України**

**Київ
“Агроосвіта”
2014**

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ НАУКОВО-ОСВІТНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ТА СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ АПК**

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА “НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ “АГРООСВІТА”**

ОРІЄНТОВНА ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ФАХІВЦІВ З ПЕРВИННОЇ
ОБРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИХ
ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ В ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ
ГОСПОДАРСТВАХ З МЕТОЮ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ**

**у навчальних закладах (підрозділах) післядипломної освіти
Міністерства аграрної політики та продовольства України**

**Київ
“Агроосвіта”
2014**

УДК 37.018.46 (073)

ББК 65.240 я 73

О 63

Програму підготували: доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технології зберігання і переробки плодів та овочів **В.М. Найченко**; кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології зберігання і переробки плодів та овочів **І.Л. Заморська** (Уманський національний університет садівництва)

Рецензенти: завідувач кафедри технології зберігання і переробки зерна, доктор сільськогосподарських наук, професор **Н.М. Осокіна** (Уманський національний університет садівництва); кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри “Плодоовочівництво, лісового і садово-паркового господарства” **С.Д. Чебан** (Подільський державний аграрно-технічний університет)

Обговорено та рекомендовано до видання науково-методичною комісією Міністерства аграрної політики та продовольства України з післядипломної освіти (протокол від 19.02. 2014 р. № 1)

Відповідальні за випуск: завідувачка навчально-методичного кабінету **Чайковська А.Б.**, методист **Перевозник Л.Л.** (Державна установа “Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”)

Редактор

Салмай Н.М.

© Державна установа “Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”.

Всі права охороняються. Жодна частина цього видання не може бути відтворена в будь-якій формі без письмової згоди Державної установи “Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”.

ОПИС КУРСУ

“Підвищення кваліфікації фахівців з первинної обробки та зберігання найбільш поширених плодів та овочів в особистих селянських господарствах з метою їх реалізації”

Галузь знань	0901 “Сільське господарство і лісництво ”
Напрямок підготовки	Підвищення кваліфікації
Кількість кредитів ECTS	3
Модулів	4
Змістових модулів	14
Загальна кількість годин	108

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин:

Лекції	32
Лабораторні заняття	24
Практичні заняття	14
Самостійна робота та індивідуальні завдання	36
Підсумковий контроль	2
Форма підсумкового контрольного заходу	залік

ВСТУП

Програма призначена для підвищення кваліфікації фахівців з первинної обробки та зберігання найбільш поширених плодів та овочів в особистих селянських господарствах з метою їх реалізації.

Предметом вивчення передового досвіду, сучасних досягнень науки і техніки в галузі первинної обробки та зберігання плодів та овочів, а також підвищення якості продукції і зниження її собівартості.

Ця програма розроблена з урахуванням вимог кваліфікаційної характеристики фахівців з первинної обробки і зберігання плодів та овочів. Знання, одержані слухачами підвищення кваліфікації фахівців будуть широко використовуватись у виробничій діяльності в галузі первинної обробки та зберігання.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна базується та пов'язана з такими дисциплінами як “Ботаніка”, “Фізіологія рослин”, “Фізика”, “Органічна хімія”, “Біологічна хімія”, “Фітопатологія і мікробіологія”, “Плодівництво”, “Овочівництво і баштанництво”, “Обладнання для переробних підприємств, плодо- та овочесховищ”.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

Метою орієнтовної професійної програми підвищення кваліфікації фахівців з первинної обробки та зберігання найбільш поширених плодів та овочів в особистих селянських господарствах з метою їх реалізації є формування глибоких теоретичних знань, умінь, навичок застосування прогресивних технологій зберігання плодів та овочів у виробничій діяльності.

Основними завданнями орієнтовної професійної програми є:

- сприяння адаптації фахівців з первинної обробки та зберігання в умовах ринкової економіки;
- оновлення базових знань з первинної обробки та зберігання;
- ознайомлення й надання можливості використовувати на практиці інноваційні технології з первинної обробки та зберігання тощо;

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми слухачі повинні:

знати:

- досягнення сучасної науки і техніки в галузі первинної обробки і зберігання плодів та овочів;
- передові технології зберігання плодів та овочів;
- процеси, які протікають у плодах та овочах під час зберігання;
- способи і методи збереження якості і харчової цінності плодів та овочів;
- перспективи розвитку галузі;

уміти:

- застосовувати теоретичні знання в своїй практичній діяльності;
- вибирати кращу прогресивну технологію зберігання за якісними,

економічними показниками, моделювати і оптимізувати технологічний процес виробництва;

- організувати технологію збирання продукції, призначеної для тривалого зберігання та її товарну обробку;

- планувати і розміщувати продукцію в різних типах сховищ;

- спостерігати за режимом і якістю продукції під час її зберігання;

- визначати техніко-економічні показники і аналізувати результати розрахунків.

На підвищення кваліфікації відведено 108 акад. годин (два національних кредити або три кредити ECTS): 70 – аудиторних і 36 – самостійної роботи, 2 – підсумкового контролю.

ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА КУРСУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

Модуль		Змістовий модуль		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи					
№	назва	№	назва	лекції	лабора-торні	прак-тичні	консуль-тації	само-стійна робота та індиві-дуальні завдання	всьо-го
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Теоретичні основи зберігання плодів та овочів	1.1.	Харчове та лікувально-дієтичне значення свіжих плодів та овочів	2				2	4
		1.2.	Вплив умов вирощування на якість і тривалість зберігання плодів та овочів	2				2	4
		1.3.	Показники ступеня стиглості, оптимальні строки збирання продукції	2	10			2	14
		1.4.	Науково-теоретичні основи зберігання	4	14			2	20
		1.5.	Основні і додаткові фактори, які впливають на тривалість зберігання і якість продукції	4				2	6
		1.6.	Сучасна матеріально-технічна база зберігання свіжих плодів та овочів	2		14		2	20
Всього за модуль				16	24	14		12	66
2.	Технологія зберігання картоплі та овочів у різних типах сховищ	2.1.	Технологія зберігання картоплі	2				2	4
		2.2.	Технологія зберігання коренеплодів	2				4	6
		2.3.	Технологія зберігання капустяних і цибулевих овочів	2				4	6
		2.4.	Технологія зберігання плодових і зеленних овочів	2				4	6
Всього за модуль				8				14	22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Технологія зберігання плодів	3.1.	Технологія зберігання плодів зерняткових культур	2				2	4
		3.2.	Технологія зберігання плодів кісточкових і ягідних культур	2				4	6
		3.3.	Технологія зберігання винограду, цитрусових і горіхоплідних культур	2				2	4
Всього за модуль				6				10	16
4.	Охорона праці та техніка безпеки	4.1	Охорона праці та техніка безпеки	2					2
Всього за модуль				2					2
Консультації, підсумковий контроль							2		2
Всього за програмою				32	24	14	2	36	108

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

1.1. Харчове та лікувально-дієтичне значення свіжих плодів та овочів

Виробництво плодів та овочів на рівні їх споживання в Україні і світі. Норми споживання плодоовочевої продукції. Харчова цінність свіжих плодів та овочів. Характеристика хімічного складу. Вміст води та основних поживних речовин у свіжій плодоовочевій продукції.

1.2. Вплив умов вирощування на якість і тривалість зберігання плодів та овочів

Вплив об'єктивних і суб'єктивних факторів (погодних умов, способів утримання ґрунту, зрошення, систем удобрення, підщеп та віку дерев, обрізування і формування крони, заходів щодо захисту рослин) на якість продукції та тривалість зберігання. Вплив розміру плодів та овочів на якість та тривалість зберігання.

1.3. Показники ступеня стиглості, оптимальні строки збирання продукції

Фізичні властивості плодів та овочів. Товарна характеристика плодів та овочів згідно з вимогами нормативних документів.

Стадії розвитку, етапи досягання і ступені стиглості плодів та овочів. Показники ступеня стиглості, оптимальні строки збирання продукції. Способи збирання, пакування, тара. Вплив способів збирання, транспортування і товарної обробки на якість та лежкість продукції.

1.4. Науково-теоретичні основи зберігання

Біологічні основи лежкості, основні фізіолого-біохімічні процеси, що відбуваються в плодах під час зберігання.

Класифікація плодів та овочів як об'єктів зберігання. Фізіологічно-біохімічні процеси, що протікають у плодах під час тривалого зберігання. Дихання та його біологічна суть. Клімактерик та умови його настання. Роль етилену в процесі зберігання плодів та овочів. Внутрішньотканинна атмосфера.

1.5. Основні і додаткові фактори, які впливають на тривалість зберігання і якість продукції

Періоди життєдіяльності плодів та овочів під час зберігання.

Роль температури, освітлення, відносної вологості та газового складу повітря. Вибір режиму зберігання плодів та овочів. Вплив підвищеної та зниженої температури зберігання на якість і тривалість зберігання плодів та

овочів. “Інфекційна краплина” та заходи запобігання її утворенню. Вплив знижених концентрацій кисню й підвищених диоксиду вуглецю на тривалість зберігання продукції.

Застосування хімічних препаратів під час зберігання плодів і овочів для інгібування мікробіологічних процесів. Попередження проростання картоплі і овочів під час зберігання. Застосування етиленпродукуючих препаратів для скорочення втрат плодоовочевої продукції під час зберігання. Застосування інгібіторів біосинтезу етилену під час зберігання продукції.

1.6. Сучасна матеріально-технічна база зберігання свіжих плодів та овочів

Класифікація способів зберігання плодів та овочів. Особливості вибору сховищ для зберігання продукції. Класифікація стаціонарних сховищ, особливості влаштування систем вентиляції в сховищах. Особливості планування холодильників. Вимоги до теплоізоляційних матеріалів. Застосування холодильних агентів та холодоносіїв під час зберігання продукції в холодильниках.

Характеристика сучасних овоче- і плодосховищ-холодильників, холодильників з РГС та ULO. Об'ємно-планувальні рішення камер з РГС. Технології створення газового середовища.

Біохімічні основи зберігання плодів у регульованій атмосфері.

МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ КАРТОПЛІ ТА ОВОЧІВ У РІЗНИХ ТИПАХ СХОВИЩ

2.1. Технологія зберігання картоплі

Характеристика картоплі як об'єкта зберігання. Біологічні особливості картоплі. Періоди та умови зберігання картоплі. Збирання картоплі та закладання її на зберігання. Режими для зберігання картоплі.

2.2. Технологія зберігання коренеплодів

Характеристика коренеплодів як об'єктів зберігання. Види коренеплодів. Біологічні особливості коренеплодів. Умови та технологія їх зберігання.

2.3. Технологія зберігання капустяних і цибулевих овочів

Класифікація цибулевих овочів. Характеристика цибулевих овочів як об'єктів зберігання. Умови зберігання цибулі залежно від її призначення. Теплий та холодний способи зберігання цибулі. Розміщення цибулі на зберігання. Товарна обробка цибулі. Зберігання часнику із застосуванням обробки парафіном.

Класифікація капустяних овочів. Характеристика капустяних як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання різних видів капустяних овочів.

2.4. Технологія зберігання плодів і зеленних овочів

Характеристика томатів, перцю та баклажанів як об'єктів зберігання. Ступені стиглості томатів та режими їх зберігання залежно від ступеня стиглості. Умови та технологія зберігання томатів, перцю та баклажанів.

Гарбузові овочі (огірки, патисони, кабачки, гарбузи, кавуни, дині) як об'єкти зберігання. Анатомічні особливості гарбузових овочів та їх вплив на тривалість зберігання. Умови і технологія зберігання гарбузових овочів.

Характеристика зеленних овочів (салат, шпинат, цибуля-перо, цибуля-порей, щавель, кріп та ін.) як об'єктів зберігання. Різновиди салату та особливості їх зберігання. Умови та технологія зберігання зеленних овочів.

МОДУЛЬ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ

3.1. Технологія зберігання плодів зерняткових культур

Характеристика плодів зерняткових культур (яблука, груші, айва горобина, глід, мушмула, ірга та ін.) як об'єктів зберігання. Тара для збирання зерняткових плодів. Умови та технологія їх зберігання. Зберігання яблук в умовах регульованого газового середовища. Технологія зберігання груш.

3.2. Технологія зберігання плодів кісточкових і ягідних культур

Характеристика плодів кісточкових (сливи, вишні, черешні, алича, абрикоси, персики, дерен) як об'єктів зберігання. Тара для збирання кісточкових плодів. Умови та технологія їх зберігання. Зберігання кісточкових в умовах регульованого газового середовища.

Характеристика плодів ягідних культур (суниця, смородини чорної, агрусу, малини, порічок) як об'єктів зберігання. Тара для збирання ягід. Умови та технологія їх зберігання.

3.3. Технологія зберігання винограду, цитрусових і горіхоплідних культур

Столовий виноград як об'єкт зберігання. Умови та технологія зберігання винограду.

Плоди цитрусових культур як об'єкт зберігання. Зберігання цитрусових плодів.

Плоди горіхоплідних культур як об'єкт зберігання. Технологія зберігання горіхоплідних.

МОДУЛЬ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

4.1. Охорона праці та техніка безпеки

Засоби індивідуального захисту стригалів. Технічні заходи безпеки щодо обслуговування електроустановок. Правила безпеки під час експлуатації стригальних агрегатів. Надання першої допомоги під час травм і нещасних випадків. Організація протипожежного захисту.

ОРІЄНТОВНІ ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

1. Визначення інтенсивності дихання різних видів і стану плодів та овочів
2. Визначення вмісту крохмалю двома методами. Визначення насипної маси картоплі. Визначення шпаруватості картоплі.
3. Розрахунки об'єму, місткості сховищ з різними видами овочів. Розрахунки площі, необхідної для розміщення польових сховищ з різними видами продукції.
4. Розрахунки тепловиділення плодами і овочами та визначення потужності вентиляторів для підтримання оптимального режиму в сховищах.

ОРІЄНТОВНІ ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

1. Вивчення за типовими проектами технології зберігання картоплі та овочів у сховищах із системою активного вентилявання.
2. Вивчення за типовими проектами технології зберігання плодів у плодосховищах-холодильниках.

САМОСТІЙНА РОБОТА

МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

1. Вплив умов вирощування на якість і тривалість зберігання плодів та овочів.
2. Показники ступеня стиглості, оптимальні строки збирання продукції. Способи збирання, пакування, тара.

3. Науково-теоретичні основи зберігання. Біологічні основи лежкості, основні фізіолого-біохімічні процеси, що відбуваються в плодах під час зберігання.

4. Сучасна матеріально-технічна база зберігання свіжих плодів та овочів.

МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ КАРТОПЛІ ТА ОВОЧІВ У РІЗНИХ ТИПАХ СХОВИЩ

1. Технологія зберігання картоплі.
2. Технологія зберігання коренеплодів.
3. Технологія зберігання капустяних і цибулевих овочів.
4. Технологія зберігання плодових і зеленних овочів.

МОДУЛЬ 3. ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ

1. Технологія зберігання плодів зерняткових культур.
2. Технологія зберігання плодів кісточкових і ягідних культур.
3. Технологія зберігання винограду, цитрусових і горіхоплідних культур.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Тематика випускних робіт

1. Харчова цінність та загальна характеристика хімічного складу плодів та овочів.
2. Вплив ґрунтово-кліматичних умов та агротехніки на якість плодів та овочів і тривалість їх зберігання.
3. Стадії і періоди розвитку плодів та овочів. Процеси, що відбуваються під час досягання.
4. Показники знімальної стиглості плодів, призначених для зберігання.
5. Вплив способів збирання, транспортування на якість і лежкість продукції.
6. Способи товарної обробки плодів і овочів.
7. Класифікація рослинних об'єктів і біологічні основи лежкості.
8. Фізичні процеси, що протікають у плодах під час зберігання.
9. Дихання плодів і овочів під час зберігання.
10. Періоди життєдіяльності плодів і овочів під час зберігання.
11. Період спокою в овочах і чим він обумовлюється.
12. Застосування плодосховищ-холодильників для зберігання продукції.
13. Особливості картоплі як об'єкта зберігання. Умови та технологія зберігання картоплі.
14. Особливості коренеплодів як об'єкта зберігання. Умови та технологія зберігання коренеплодів.
15. Особливості цибулі і часнику як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання цибулі та часнику.
16. Особливості капусти як об'єкта зберігання. Умови та технологія зберігання капусти.
17. Особливості томатів як об'єкта зберігання. Умови та технологія зберігання томатів.
18. Особливості перців і баклажанів як об'єктів зберігання та умови їх зберігання.
19. Особливості гарбузових овочів як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання гарбузових овочів.
20. Особливості зеленних овочів як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання зеленних овочів.
21. Особливості яблук і груш як об'єктів зберігання. Технологія зберігання яблук і груш.
22. Особливості плодів кісточкових як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання кісточкових плодів.
23. Особливості винограду як об'єкта зберігання. Умови та технологія зберігання винограду.
24. Особливості плодів цитрусових культур як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання цитрусових плодів.
25. Особливості горіхів як об'єктів зберігання. Умови та технологія зберігання горіхів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Найченко В.М. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства : підручник. – [2-вид.]– К. : Школяр, 2007. – 502 с.
2. Найченко В.М. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів. навч. посіб. / В.М. Найченко, І.Л. Заморська. – Умань: Видавець „Сочінський”, 2010. – 328 с.
3. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва : підручник. / Осокіна Н.М., Гайдай Г.С. – Умань, 2005. – 614 с.
4. Конвісержер І.О. Холодильна технологія харчових продуктів : навч. посіб. / І.О. Конвісержер, Т.П. Паршіна. – К. : Київ.нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – 242 с.
5. Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. збірник / НААН.
6. Куян В.Г. Плодоовочівництво : підручник. – К. : Аграрна наука, 2000. – 472 с.

ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ – залік та захист випускної роботи.

ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Для забезпечення перевірки засвоєних слухачами знань, сформованих умінь і навичок, передбачено застосування таких методів:

- усного контролю – проведення опитувань слухачів під час семінарів, захисту випускних робіт;
- письмового контролю – написання випускних робіт та виконання індивідуальних розрахункових завдань;
- тестового контролю – виконання тестових завдань.

Підписано до друку 03.12. 2014 р.

Умов. друк. арк. 0,6

Наклад 46 прим. Зам. № 150

Видавництво “Аграрна освіта”
Технікумівська, 1, смт Немішаєве
Бородянського Київської
тел. 04577-41-2-69

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб’єкта видавничої справи ДК № 1310