

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУК УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра генетики, селекції і насінництва
сільськогосподарських культур**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦІЇ
ПЛОДІВНИЦТВА ТА ОВОЧІВНИЦТВА»**

Галузь знань	20 – Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	201 – Агрономія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Агробіотехнологічний

Біла Церква 2023-2024 н.р.

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технологічна експертиза продукції плодівництва та овочівництва» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 201 «Агрономія», бакалаврський рівень вищої освіти / Розробники: І.М. Сидорова., Л.А. Шубенко, Біла Церква: БНАУ, 2023. 21 с.


Розробники: канд. с.-г. наук, доценти Сидорова І.М, Шубенко Л.А

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри генетики селекції і насінництва сільськогосподарських культур. (Протокол № 1 від 22 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри генетики,
селекції та насінництва сільськогосподарських культур,
канд. с.-г. наук, доцент  М. В. Лозінський

Гарант ОП «Агрономія»
канд. с.-г. наук, доцент  В. Я. Сабадин

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 1 від 23.08.2023 р.)

Голова науково-методичної комісії, доцент  В. С. Хахула

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	11
6.3. Самостійна робота	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	13
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	13
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	14
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	17
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	18

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на вивчення дисципліни «Технологічна експертиза продукції плодівництва та овочівництва» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (3 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних – 36 години (лекції – 12, практичні заняття – 24), самостійна робота студентів – 54 годин. Для заочної форми навчання: аудиторних – 10 годин (лекції – 4, практичні заняття – 6), самостійна робота студентів – 80 годин

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

1. Опис навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦІЇ ПЛОДІВНИЦТВА ТА ОВОЧІВНИЦТВА»

Найменування показників	Напрямок підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ЄКТС – 3	Галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство	Вибіркова	
Змістових модулів - 3	Спеціальність: 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
		3-й	3-й
Загальна кількість академічних годин - 90		Семестр	
		5-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 (1/2)	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Лекції	
		12 год	4
		Практичні	
		24 год	6
		Самостійна робота	
54	80		
		Вид контролю: залік	

Метою вивчення дисципліни формування у майбутніх фахівців системних знань, вмінь та розуміння концептуальних основ логістики при

зберіганні та переробці плодів та овочів. Фахівці мають бути обізнаним із сучасними технологічними схемами під час зберігання та переробки плодів та овочів, ефективними режимами та способами зберігання плодів та овочів, шляхами їх переробки з мінімальними втратами в кількості та якості.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Технологічна експертиза продукції плодівництва та овочівництва» базується на знаннях таких дисциплін, як «Рослинництво», «Фітопатологія», «Ентомологія», «Овочівництво», «Плодівництво» які вивчалися студентами на 1 - 3 курсі.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю «Агрономія» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
РН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1 Володіти на операційному рівні теоретичними аспектами зберігання та переробки плодів та овочів РН 9.2. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації технологій зберігання бульб картоплі, плодів та овочів
РН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1. Аналізувати та інтегрувати знання із спеціальної підготовки з технологічної експертизи продукції плодівництва та овочівництва, необхідні для спеціалізованої професійної роботи у галузі переробки та зберігання плодів та овочів. РН 10.2. Аналізувати знання з технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів для спеціалізованої професійної підготовки в галузі переробки та зберігання плодів та овочів

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦІЇ ПЛОДІВНИЦТВА ТА ОВОЧІВНИЦТВА»

Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти зберігання та переробки плодів та овочів

Тема 1.1 Наукові та методичні основи курсу. Плоди та овочі як об'єкти зберігання та переробки.

Тема 1.2. Фактори, що впливають на якість і тривалість зберігання плодів та овочів. Загальна характеристика режимів та способів зберігання плодів та овочів.

Змістовий модуль 2. Технології зберігання бульб картоплі, плодів та овочів

Тема 2.1. Технології доробки та зберігання бульб картоплі, коренеплідних та цибулевих овочів

Тема 2.2. Технології зберігання капустяних, плодових та зеленних овочів. Технологія зберігання плодів та ягід.

Змістовий модуль 3. Технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів

Тема 3.1. Способи консервування плодів та овочів. Мікробіологічні способи консервування плодів та овочів.

Тема 3.2. Фізичні, хімічні та комбіновані способи переробки плодів та овочів.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	всього	у тому числі			всього	у тому числі		
		л	п	СРС		л	п	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Вступ. Теоретичні аспекти зберігання та переробки плодів та овочів</i>								
Тема 1	11	2	4	5	10	-	-	10
Тема 2	11	2	4	5	12	-	2	10
Разом за модуль 1	22	4	8	10	22	-	2	20
<i>Змістовий модуль 2. Технології зберігання бульб картоплі, плодів та овочів</i>								
Тема 2.1	12	2	2	8	10	-	-	10
Тема 2.2	18	2	6	10	24	2	2	20
Разом за модуль 2	30	4	8	18	34	2	2	30
<i>Змістовий модуль 3. Технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів</i>								
Тема 3.1	20	2	4	14	19	2	2	15
Тема 3.2	16	2	4	12	15	-	-	15
Разом за модуль 3	38	4	8	26	30	2	2	30
Всього годин	90	12	24	56	90	4	6	80

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин	
	денна форма	заочна форма
<i>Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти зберігання та переробки плодів та овочів</i>		
<p>1.1. Наукові та методичні основи курсу. Плоди та овочі як об'єкти зберігання та переробки</p> <p>Значення та завдання галузі зберігання та переробки плодів та овочів. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку галузі зберігання та переробки плодів та овочів. Наукові та методичні основи курсу. Принципи зберігання (консервування) продукції рослинництва за Я.Нікітінським, їх застосування на практиці. Історія розвитку галузі зберігання та переробки плодів і овочів.</p> <p>Особливості плодів та овочі як об'єктів галузі зберігання та переробки. Особливості хімічного складу плодів та овочів та його зміна під час зберігання чи в процесі переробки. Харчова цінність плодів, овочів та бульб картоплі. Фізичні властивості та фізіологічні процеси, що відбуваються в насипі плодів та овочів під час зберігання та переробки. Можливі види втрат плодів та овочів під час зберігання та шляхи їх запобігання</p>	2	-
<p>1.2 Фактори, що впливають на якість і тривалість зберігання плодів та овочів. Загальна характеристика режимів та способів зберігання плодів та овочів.</p> <p>Вплив факторів вирощування на якість плодів та овочів. Особливості технологій вирощування плодів та овочів, призначених для тривалого зберігання чи переробки. Схеми проведення післязбиральної доробки залежно від виду продукції, її цільового призначення. Основні режими зберігання плодів та овочів. Санітарно-гігієнічний режим зберігання. Типи сховищ для зберігання плодів та овочів, вимоги до них. Призначення та планування сховищ. Система вентилявання. Особливості планування сховищ-холодильників.</p>	2	-
Разом за змістовий модуль 1	44	
<i>Змістовий модуль 2. Технології зберігання бульб картоплі, плодів та овочів</i>		
<p>2.1. Технології доробки та зберігання бульб картоплі. Технології зберігання коренеплідних та</p>	2	-

<p>цибулевих овочів.</p> <p>Бульби картоплі як об'єкт зберігання. Вплив факторів вирощування на якість бульб картоплі та придатність їх до зберігання. Підготовка бульб картоплі для тривалого зберігання. Створення оптимальних умов для диференційованого режиму зберігання бульб у різні його періоди.</p> <p>Особливості зберігання бульб картоплі різного цільового призначення. Тимчасові та стаціонарні сховища, особливості розміщення та створення оптимальних умов для зберігання бульб картоплі.</p> <p>Коренеплоди та цибулеві овочі як об'єкти зберігання. Вплив факторів вирощування на якість коренеплідних та цибулевих овочів та придатність їх до зберігання. Підготовка столових коренеплодів та цибулевих овочів до тривалого зберігання. Особливості зберігання коренеплідних та цибулевих овочів різного цільового призначення. Режими та способи зберігання коренеплодів та цибулі. Тимчасові та стаціонарні сховища, особливості розміщення та створення оптимальних умов для зберігання бульб столових коренеплодів та цибулевих овочів.</p>		
<p>2.2. Технології зберігання капустияних, плодкових та зеленних овочів. Технологія зберігання плодів та ягід.</p> <p>Характеристика різних видів капусти, як об'єкта зберігання. Вплив факторів вирощування на якість капустияних овочів. Особливості зберігання різних видів капустияних овочів. Типи сховищ для зберігання капустияних. Способи створення регульованої атмосфери та підтримання оптимального режиму у сховищах різних типів.</p> <p>Особливості плодкових овочів як об'єктів зберігання. Режими та способи зберігання плодкових овочів. Особливості зберігання в регульованій та модифікованій атмосфері плодкових овочів.</p> <p>Особливості зеленних овочів як об'єктів зберігання. Вплив умов вирощування, збирання та післязбиральної доробки на якість зеленних овочів та придатність їх до зберігання. Режими та способи зберігання зеленних овочів різних видів.</p> <p>Особливості хімічного складу плодів зерняткових та кісточкових культур. Фактори що впливають на ефективність тривалого зберігання, умови успішної логістики реалізації та запасів. Вплив термінів збирання на якість та лежкість плодів. Режими та способи зберігання зерняткових та кісточкових плодів. Особливості доробки та зберігання ягід</p>	2	2

різних видів. Ягоди – як об’єкти зберігання. Особливості технології вирощування та доробки ягід для зберігання. Прогнозування лежкості ягід. Типи газових середовищ для зберігання та особливості зберігання різних видів плодючої продукції.		
Разом за змістовий модуль 2	4	2
Змістовий модуль 3. Технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів		
3.1. Способи консервування плодів та овочів. Мікробіологічні способи консервування плодів та овочів. Сучасний стан галузі переробки плодів та овочів та створення логістичних схем. Завдання галузі переробки плодів та овочів. Основні технологічні вимоги при консервуванні. Вимоги до якості сировини, призначеної для переробки. Підготовка сировини до переробки. Класифікація способів консервування плодів та овочів. Класифікація плодоовочевих консервів. Наукові основи ферментативного способу консервування. Умови, необхідні для успішної ферментації плодів та овочів. Технологія виробництва ферментованих овочів. Технологія виробництва квашеної капусти. Технологія виробництва солоних огірків. Технологія виробництва солоних томатів. Контроль за якістю солоно-квашеної продукції.	2	2
3.2. Фізичні, хімічні та комбіновані способи консервування плодів та овочів. Консервування тепловою стерилізацією. Основи способу консервування тепловою стерилізацією. Процеси, які відбуваються під час стерилізації. Особливості стерилізації різних видів плодоовочевих консервів. Формула стерилізації. Технологічні схеми виготовлення різних видів консервів. Сушіння та заморожування плодів та овочів. Способи сушіння та заморожування. Система управління якістю сушеної та замороженої продукції. Консервування цукром. Особливості уварювання різних видів сировини. Обладнання для уварювання. Наукові основи хімічного способу консервування. Умови, необхідні для успішного консервування плодів та овочів хімічним способом. Технологія виробництва сульфатованих овочів. Показники якості переробленої продукції з плодів та овочів. Контроль за якістю готової продукції.	2	
Разом за змістовий модуль 3	4	2
Всього	12	4

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовний модуль 1. Вступ. Теоретичні аспекти зберігання та переробки плодів та овочів			
1	Відбір проб плодів та овочів. Формування середньодобової та середньої проби. Порядок оцінювання партій різних видів плодів та овочів.	2	
2	Товарна оцінка плодоовочевої продукції	2	2
3	Органолептична оцінка якості плодів та овочів. Порядок проведення дегустації та оформлення дегустаційних листків	2	
4	Прогнозування придатності плодів та овочів до тривалого зберігання та переробки. Визначення вмісту сухої та сухої розчинної речовини у сировині, готових продуктах.	2	
Разом за змістовий модуль 1		8	2
Змістовий модуль 2. Технології зберігання бульб картоплі, плодів та овочів			
5	Визначення об'ємної маси і шпаруватості картоплі та овочів . Оцінка якості бульб картоплі різного цільового призначення	2	
6	Порядок проведення розрахунків по організації зберігання картоплі та плодоовочевої продукції у тимчасових польових сховищах	2	2
7	Розрахунки по забезпеченню необхідного режиму зберігання плодоовочевої продукції. Засоби регулювання і вимірювання відносної вологості повітря та визначення інтенсивності дихання плодоовочевої продукції у процесі зберігання	2	
8	Розрахунок втрат плодоовочевої продукції і картоплі при довгостроковому зберіганні у сховищах різних типів	2	
Разом за змістовий модуль 2		8	2
Змістовий модуль 3. Технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів			
9	Технологія переробки плодоовочевої сировини,	2	2

	асортимент готової продукції та контроль якості виробництва		
10	Мікробіологічні процеси консервування. Розрахунок концентрації розчинів і потреби в матеріалах для консервування плодів та овочів.	2	
11	Технологія квашення плодів та ягід, визначення якості квашеної продукції	2	
12	Консервування плодово-ягідних продуктів антисептиками та контроль якості готової продукції	2	
Разом за змістовий модуль 3		8	2

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовний модуль 1. Вступ. Теоретичні аспекти зберігання та переробки плодів та овочів			
1	Вимоги до якості плодів та овочів. Критерії якості овочів та плодів.	5	10
2	Методики визначення біохімічних, органолептичних, біометричних показників якості плодів та овочів.	5	10
Разом за змістовий модуль 1		10	20
Змістовий модуль 2. Технології зберігання бульб картоплі, плодів та овочів			
3	Сучасні технології доробки та зберігання плодів та овочів.	4	10
4	Сучасні технології зберігання овочів різних груп	4	10
5	Особливості доробки та зберігання плодів, ягід і винограду. 7	5	
6	Регулювання параметрів логістики у сховищах різних типів.	5	10
Разом за змістовий модуль 2		18	30
Змістовий модуль 3. Технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів			
7	Особливості переробки плодів та овочів ферментативним способом. Основи виноробства.	7	
8	Особливості переробки плодів та овочів фізичними та	7	15

	хімічними способами		
9	Основи виробництва продуктів з бульб картоплі.	6	
10	Виготовлення картопляного крохмалю та чипсів.	6	15
Разом за змістовий модуль 3		26	30
Всього годин		56	80

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Технологічна експертиза продукції плодівництва та овочівництва» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання,

виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконанні розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та

	докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

1. Для читання лекцій і при проведенні лабораторних занять використовуються презентації, таблиці, малюнки, схеми.
2. Лабораторії обладнані: 1) стендами з натуральними зразками;
2) схемами технологій післязбиральної обробки, зберігання бульб картоплі, плодів та овочів;
3) Схемами з окремих виробничих процесів.
3. Натуральні зразки плодів та овочів різних культур, сортів та різних за якістю (органолептичними, товарними, біохімічними показниками, технологічними властивостями).
4. Прилади для визначення якості:
 - а) картоплі (сушильні шафи, Ваги Парова, поляриметри та ін.);
 - б) плодів та овочів: (рефрактометри, поляриметри, сушильна шафа, нітратомір);
5. Альбоми проектів сховищ.
6. Натуральні зразки соковитої свіжої продукції, що зберігаються в сховищі чи холодильнику.
7. Натуральні зразки консервованої продукції: овочевої та плодово-ягідної.
8. Стандарти на свіжі овочів і плоди та перероблену продукцію.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Підпрятів Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Підручник. К.: Аграрна освіта, 2014. 393 с.
2. Аністратенко О.І., Калайда К.В., Матенчук Л.Ю та ін. Технології консервування плодів та овочів: підручник. Умань: Сочінський, 2015. 568 с.
3. Калайда К.В., Матенчук Л.Ю., Найченко В.М., Токар А.Ю., Харченко З.М. та ін. Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів: підручник. Мелітополь: «Люкс». 2017. 291 с.
4. Подпрятів Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М., Сметанська І.М., Токар А.Ю., Войцехівська О.В., Орловський М.Й. Технології зберігання, переробки та стандартизації сільськогосподарської продукції. Ч.1. Основи післязбиральної доробки, зберігання, переробки та стандартизації плодовоовочевої продукції: [навч. посібн.]. К.:ЦІТ Компрінт, 2017. 660 с.
5. Калайда К. В., Матенчук Л. Ю., Найченко В. М., Токар А. Ю., Харченко З. М., Загорко Н. П., Сердюк М. Є., Прісс О. П., Кюрчева Л. М., Сухаренко О. І. Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів: підручник. Мелітополь: видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. 291с.
6. Кузьмінська І.М.. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва», Розділ 2 «Технологія зберігання і переробки плодів та овочів». Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. 84 с.
7. Бору С.Д. к, Федорів В.М. Модернізація технологічних процесів харчових виробництв: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. 103 с.
8. Федорів В.М., Кобаса І.М., Дійчук В.В. Технологічна експертиза харчової продукції: навч.метод. посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т імені Юрія Федьковича, 2020. 180 с.

9. Пузік Л.М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду. Навч. посібник. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: Майдан, 2011. 336с.
10. Колтунов В. А. Якість плодоовочевої продукції та технологія її зберігання. У 2ч.: монографія. К.: Київ. нац. торг.– екон. ун– т, 2004. 249 с.
11. Найченко В.М., Заморська І. Л. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів: навчальний посібник. Умань: видавець «Сочінський», 2010. 328 с.
12. Подпратов Г. І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум. К: «Вища освіта» 2004. 272 с.
13. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Зберігання і переробка продукції рослинництва.К. : Центр інформаційних технологій, 2010. 495 с.
14. Скалецька Л.Ф. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: «Мета», 2002. 342 с.
15. Орлова Н. Я. Продовольчі товари. Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки : підручник. – 2-е вид., перероб. та допов.. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2007. 416 с.
16. Технологічна експертиза продукції плодівництва та овочівництва: методичні вказівки для виконання практичних робіт та самостійної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Агрономія» укладачі: І.М. Сидорова, М.В. Лозінський, В.І. Глеваський, С.М. Кубрак, Ю.О. Куманська, В.Я. Сабадин . Біла Церква, 2023. 131 с.

Допоміжна література

1. Кузьмінська І.М.. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва», Розділ 2 «Технологія зберігання і переробка плодів та овочів». Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2022. 128с.

2. Стригун В. М. Технологія виробництва і переробки сільськогосподарської продукції: навч. посібник. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2015. 293 с.
3. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Маренич М.М., Олексик О.М.. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: Навчальний посібник. Дніпропетровськ, 2005. 248 с.
4. Льовшина Л.Д. Товарознавство плодоовочевих товарів, пряно-ароматичних рослин та прянощів: навчальний посібник. К.: Ліра-К, 2010. 388 с.
5. Скалецька Л. Ф. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. К.: Вища школа, 2005. 324 с.
6. Скалецька Л.Ф. Технології зберігання і переробки: способи ефективного використання врожаю городини та садовини: Монографія. КП.: «КОМПРИНТ», 2014. 202 с.
7. Пузік Л.М. Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва. Опорний конспект лекцій. Харків: ХНАУ, 2013. 111 с.
8. Хомик Н.І. Технологія виробництва і переробки сільськогосподарської продукції : курс лекцій. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2016. 249 с.
9. Осокіна Н.М. Наукове обґрунтування нових технологій тривалого зберігання і переробки плодів вишні: монографія. Умань: Візаві, 2014. 192 с.
10. Халайджі В. В. Заморожені продукти в Україні (ринок, тенденції, упаковка). Упаковка. 2015. № 4. С. 14–16.
11. Бобось І.М., Завадська О.В. Удосконалення технологій вирощування коренеплодів для зберігання та переробки: Монографія. К.: «ЦП «Компринт», 2015. 227 с.
12. Бобось І.М., Завадська О.В. Технології вирощування огірка для переробки: Монографія. К.: «ЦП «Компринт», 2017. 208 с.
13. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції

рослинництва: підручник. Умань, 2005. 614 с.

14. Сич З.Д. Післязбиральні технології доробки овочів для логістики і маркетингу. К., 2010. 440 с.

15. <https://www.termobudservis.com.ua>

16. <https://primeholod.com.ua/uk/proektuvannya/zberigannya-ovochiv-ta-fruktiv>

17. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-pererobky-plodiv-ta-ovochiv>

18. http://popova-oi.at.ua/posibnik_tekhnolog_zberigannja.pdf

19. <http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream/>