

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою

д.т.н. проф. _____ Олеся ПРИСС

«_28_»__08____2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Технологія зберігання та первинна обробка плодоовочевої продукції»
(в т.ч. товарознавство плодів, овочів та винограду)**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство»
за ОПП Садівництво та виноградарство
(на основі повної загальної середньої освіти)

факультет агротехнології та екології

2020–2021 н.р.

Робоча програма дисципліни «Технологія зберігання та первинна обробка плодовоовочевої продукції» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр», зі спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство», факультет агротехнології та екології. - Мелітополь, ТДАТУ, 2020. -11 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Людмила КЮРЧЕВА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «ХТтаГРС»

Протокол № 1 від “ 28 ” 08 2020_ року

Завідувач кафедри ХТтаГРС

д.т.н. проф. _____ Олеся ПРИСС

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ підготовки фахівців зі спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство»

Протокол від “ 31 ”_08__2020 року № 1

Голова доцент _____ Олена ГРИГОРЕНКО

(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		<u>денна форма навчання</u> (денна або заочна)	
Кількість кредитів 3	Галузь знань: <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	<u>Обов'язкова</u> (обов'язкова або вибіркова)	
	Загальна кількість годин – 90 годин		
4-й		7-й	
Змістових модулів – 2		Вид занять	Кількість годин
		Лабораторні заняття	18 год.
Тижневе навантаження: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Лекції	18 год.
		Практичні заняття	-
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	54 год.
		Форма контролю: <i>екзамен</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – формування спеціалістів зі знанням повного процесу зберігання, який включає технології передзбиральної та післязбиральної обробки та зберігання рослинної сировини. За умови сезонного виробництва лише якісне зберігання забезпечують цілорічне харчування людини, а галузі переробної промисловості – сировиною.

Завданнями дисципліни є:

- надати інформацію з теоретичних основ зберігання та первинної обробки продукції рослинництва;
- розкрити поняття про технологічний процес зберігання продукції рослинництва;
- розкрити поняття про технологічний процес первинної переробки продукції рослинництва
- надати інформацію з методів контролю якості рослинної продукції при зберіганні;
- надати інформацію з методів контролю якості рослинної продукції при первинній переробці;
- навчити студента методиці вибору раціонального способу і розробки оптимального прогресивного технологічного процесу зберігання рослинної продукції;
- технологію формування товарних партій різних видів продукції рослинництва та підготовки їх до сертифікації.

У результаті вивчення дисциплін студент повинен:

знати:

- технологію післязбиральної обробки плодоовочевої продукції;
- основні принципи зберігання сільськогосподарської продукції – свіжої та переробленої;
- біологічні особливості кожної сільськогосподарської продукції як об'єкта зберігання;
- особливості готової продукції як об'єктів зберігання;

вміти:

- рекомендувати технологію післязбиральної обробки рослинної продукції, яка надходить після збирання;
- визначати потребу у сховищах;
- здійснювати контроль за станом продукції у процесі тривалого зберігання;
- підготувати партії товарів, які зберігалися до реалізації;
- здійснювати контроль якості готової продукції при зберіганні;

отримати навички:

- роботи зі спеціальними приладами,
- виконання аналізів якості сільськогосподарської продукції при зберіганні.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ.

ТЕМА 1 : ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КУРСУ

Мета і завдання курсу

Поняття якості харчових продуктів рослинного походження

Фактори, що викликають погіршення якості харчових продуктів

Харчова цінність та основні речовини харчових продуктів

ТЕМА 2 НАУКОВІ ПРИНЦИПИ ЗБЕРІГАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Наукові принципи зберігання

Процеси охолодження, підморожування та заморожування рослинних продуктів

ТЕМА 3 БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ РОСЛИННОЇ ПРОДУКЦІЇ

Класифікація рослинних об'єктів і біологічні основи лежкості

Фактори, що впливають на тривалість зберігання рослинної продукції

Умови зберігання рослинної продукції

Періоди життєдіяльності рослинної продукції під час зберігання

Процеси, що протікають при зберіганні рослинної сировини

ТЕМА 4: СПОСОБИ ЗБЕРІГАННЯ РОСЛИННИХ ПРОДУКТІВ

Способи зберігання рослинної продукції

Зберігання продукції без штучного охолодження та в холодильниках

Зберігання в РГС та МГС

Зберігання продукції з використанням хімічних речовин та антиоксидантів

Фізичні методи зберігання рослинної продукції

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ.

ТЕМА 5 ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Класифікація овочів.

Вегетативні овочі
Генеративні (плодові) овочі
Салатно-шпинатові, пряні овочі

ТЕМА 6 ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДІВ.

Класифікація плодів
Зерняткові плоди
Кісточкові плоди
Ягоди
Горіхоплідні

ТЕМА 7 ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ

Технологічний процес зберігання зерняткових та кісточкових плодів
Технологія зберігання винограду та ягід
Технологія зберігання цитрусових плодів

ТЕМА 8 : ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ОВОЧІВ

- Технологія зберігання картоплі
- Технологія зберігання коренеплодів
- Технологія зберігання цибулі й часнику
- Зберігання плодових овочів
- Зберігання зелених овочів

4. Структура навчальної дисципліни

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість			
			годин			
			лж	лаб	срс	балів
Змістовний модуль 1. «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІ»						
1	Лекція 1-2	Загальні положення курсу	4	-		
	Лабораторна робота 1	Хімічний склад і його роль у збереженості рослинних продуктів		2		3
	Сам роб 1	Харчова та енергетична цінність харчових продуктів та їх безпека			8	3
2-3	Лабораторна робота 2	Визначення ступеню стиглості плодів		2		3
	Лекція 3	Наукові принципи зберігання харчових продуктів	2			
	Лабораторна робота 3	Визначення інтенсивності дихання плодів та овочів		2		3
	Самостійна робота 2	Заходи, які підвищують якість замороженої продукції			8	3
4	Лекція 4	Біологічні основи зберігання рослинної продукції	2			
5	Лабораторна робота 4	Технологічні розрахунки при зберіганні плодоовочевої продукції		2		3
	Сам роб 3	Підготовка презентації на тему «Сучасні способи зберігання плодів та овочів»			8	4
6	Лекція 5	Способи зберігання рослинних продуктів	2			
	Лабораторна робота 5	Контроль режимів зберігання при зберіганні продуктів		2		3
	Самостійна робота 4	Підготовка до ПМК1			3	
	ПМК 1					10
<i>Всього за змістовний модуль 1- 37 год.</i>			10	10	27	35
Змістовний модуль 2. «ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ.»						
9-11	Лекція 6	Товарознавча характеристика овочевої продукції	2	-		
	Лабораторна робота 6	Товарознавча оцінка овочів		2		4

	Самостійна робота 5	Види мікробіологічних і фізіологічних хвороб плодоовочевої продукції при зберіганні			8	4
	Лекція 7	Товарознавча характеристика плодів	2			
	Лабораторна робота 7	Вибір типу та розмірів сховищ для зберігання плодоовочевої продукції		2		3
	Самостійна робота 6	Технологія зберігання плодів зерняткових культур			8	3
	Лекція 8	Технологія зберігання плодів	2			
	Лабораторна робота 8	Визначення мікробіологічних хвороб плодів та овочів під час зберігання		2		4
	Самостійна робота 7	Технологія зберігання коренеплодів та капусти			8	3
	Лекція 9	Технологія зберігання овочів	2			
	Лабораторна робота 9	Визначення фізіологічних хвороб плодів та овочів під час зберігання		2		4
	Самостійна робота 8	Підготовка до ПМК 2			3	
	ПМК 2					
Всього за змістовний модуль 2 - 43			8	8	27	35
Екзамен						30
Всього з навчальної дисципліни			18	18	54	100

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

1. Поняття якості харчових продуктів рослинного походження
2. Фактори, що викликають погіршення якості харчових продуктів
3. Принципи та способи зберігання харчових продуктів
4. Процес охолодження рослинних продуктів
5. Процес підморожування рослинних продуктів
6. Процес заморожування рослинних продуктів
7. Класифікація рослинних об'єктів і біологічні основи лежкості
8. Фактори, які формують лежкість рослинних продуктів
9. Вплив агрокліматичних факторів на збереженість рослинних продуктів
10. Вплив умов зберігання рослинної продукції на її збереженість
11. Дозрівання плодів при зберіганні
12. Період спокою овочів при зберіганні
13. Фізичні процеси, які протікають при зберіганні рослинної продукції
14. Дихання як основний фізіолого-біохімічний процес при зберіганні плодів та овочів
15. Гідролітичні процеси, що відбуваються при зберіганні плодів та овочів
16. Анатомно-морфологічні процеси, що відбуваються при зберіганні плодів та овочів
17. Способи зберігання плодів та овочів
18. Характеристика режимів зберігання при різних системах вентиляції
19. Зберігання рослинної продукції без штучного охолодження
20. Зберігання рослинної продукції у холодильниках
21. Зберігання рослинної продукції з використанням хімічних речовин
22. Зберігання рослинної продукції з використанням антиоксидантів
23. Фізичні методи зберігання рослинної продукції
24. Технологія зберігання картоплі
25. Технологія зберігання коренеплодів
26. Технологія зберігання цибулі та часнику
27. Технологія зберігання капусти
28. Технологія зберігання плодів овочів
29. Технологія зберігання гарбузових овочів
30. Технологія зберігання зелених овочів
31. Технологія зберігання зерняткових культур
32. Технологія зберігання кісточкових культур
33. Технологія зберігання ягід
34. Технологія зберігання винограду
35. Технологія зберігання цитрусових плодів
36. Будова рослинної клітини та її зміни при зберіганні
37. Поняття про рослинну тканину, її основні види.
38. Зміни рослинної тканини при зберіганні
39. Явище плазмолізу і деплазмолізу в рослинній тканині
40. Хімічний склад рослинних продуктів

41. Роль води в рослинах та її вплив на збереженість
42. Сухі речовини та їх властивості.
43. Зміни сухих речовин рослинних продуктів при зберіганні
44. Ступінь стиглості як основний показник лежкості плодів
45. Визначення ступеню стиглості плодів
46. Основні мікробіологічні захворювання, що вражають плодоовочеву продукцію при зберіганні
47. Мікроорганізми як збудники мікробіологічних захворювань плодів та овочів
48. Стійкість плодів та овочів до інфекційних захворювань
49. Фізіологічні хвороби плодів та овочів при тривалому зберіганні
50. Прилади, що використовуються для вимірювання температури при зберіганні продукції
51. Прилади, що використовуються для вимірювання відносної вологості повітря при зберіганні продукції
52. Прилади, що використовуються для вимірювання швидкості руху повітря при зберіганні продукції
53. Товарознавча оцінка плодоовочевої продукції при зберіганні

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Осокіна Н.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: підручник / Н. М. Осокіна, Г. С. Гайдай. – Умань, 2005. – 614 с.
2. Колтунов В. А. Якість плодоовочевої продукції та технологія її зберігання. У 2ч.: монографія / В.А. Колтунов. – К.: Київ. нац. торг. – екон. ун – т, 2004. – 249 с.
3. Найченко В. М. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства: підручник / В.М. Найченко, О.С. Осадчий. – Київ: Школяр, 1999.- 502 с.
4. Холодильная техника и технология: учебник / Под ред. А. В. Руцкого. – М.: ИНФРА, 2000. – 286с.
5. Подпрядов Г.І. Зберігання і переробка продукції рослинництва: підручник / Г.І. Подпрядов, А.М. Скалецька, А.М. Сеньков, В.С. Хилевич. - К.: Мета, 2002. – 495 с.
6. Подпрядов Г.І. Технологія обробки, переробки зерна та виготовлення хлібо – пекарської продукції: підручник / Г.І. Подпрядов – К.: НАУ, 2000. – 126 с.
7. Пузік Л.М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду: навч. посібник / Л.М. Пузік, І.М. Гордієнко / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: Майдан, 2011. – 336 с.
8. Трисвятский Л.А. Хранение зерна/ Л.А. Трисвятский. – [5-е изд., перераб. и доп.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
9. Подпрядов Г.І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: навч. Посібник/ Г.І. Подпрядов, Л.Ф. Скалецька, А.М. Сеньков - К.: Вища освіта, 2004.- 272с.

10. Найченко В.М. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів: навчальний посібник / В.М. Найченко, І.Л. Заморська – Умань: видавець «Сочінський», 2010. – 328с.
11. Пузік Л.М. Технологія зберігання та переробки картоплі, овочів і фруктів: лабораторний практикум/ Л.М. Пузік, М.М. Довгаль. – Харк. нац.аграр.ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків, 2007. – 198 с.
12. Рогов И. А. Консервирование пищевых продуктов холодом: учебное пособие для вузов / И.А. Рогов, В. Е. Куцакова, В. И. Филиппов, С. В. Фролов. – М.: «Колос», 1999. – 174 с.

Допоміжна

13. Скалецька Л.Ф. Біохімічні зміни продукції рослинництва при її зберіганні та переробці: навч.посібник / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков. – К.: Видавничий центр НАУ. – 2007. – 288с.
14. Скалецька Л.Ф. Методи досліджень рослинницької сировини. Лабораторний практикум: навч. Посібник / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков, О.В. Завадська. – К.: «Центр інформаційних технологій», 2009. – 242с.
15. В.А. Колтунов Управління якістю овочевих коренеплодів: монографія/ В.А. Колтунов. – К., 2007. – 194 с.
16. Колтунов В.А. Технологія зберігання продовольчих товарів: підручник / В.А. Колтунов – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2003. – 538 с.
17. Технологія зберігання продовольчих товарів: Лабораторний практикум /В.А.Колтунов. – К.: Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2002. – 340с.

7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
- Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
- Методичний кабінет кафедри ТЗПСГП.
- Бібліотека ім. М.Ю. Лермонтова (м. Мелітополь, пл. Перемоги, 1).
- Internet.