

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агробіологічного факультету
Віталій КОВАЛЕНКО
« _____ » _____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри технології
зберігання, переробки та стандартизації
продукції рослинництва
ім. проф. Б.В. Лесика
Протокол № 3 від 14.05.2024 р.

Завідувач кафедри
Григорій ПОДПРЯТОВ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Садівництво, плодоовочівництво
та виноградарство»
Гарант ОП
Борис МАЗУР

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ДОРОБКА ТА ЛОГІСТИКА ПЛОДООВОЧЕВОЇ
ПРОДУКЦІЇ»**

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

Освітня програма Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

Факультет Агробіологічний

Розробник: Оксана ЗАВАДСЬКА доцент, к.с.-г. н., доцент

Опис навчальної дисципліни
“Післязбиральна доробка та логістика плодоовочевої продукції”

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>
Спеціальність	<i>203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»</i>
Освітня програма	<i>Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4,0
Кількість змістових модулів	2,0
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	<i>екзамен</i>
Показники навчальної дисципліни для денної форми здобуття вищої освіти	
	Денна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1
Семестр	1
Лекційні заняття	10 год.
Практичні заняття	20 год.
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота	90 год.
Всього	120 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2 год.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є: формування у майбутніх фахівців системних знань, вмінь та розуміння концептуальних основ логістики бульб картоплі, плодів, ягід та овочів. Фахівці мають бути обізнаним із сучасними логістичними схемами під час зберігання та переробки плодів та овочів, всіма можливими способами зберігання плодів та овочів, ефективними шляхами їх переробки з мінімальними втратами в кількості та якості.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- організацію транспортної логістики свіжих плодів та овочів;
- вплив факторів вирощування на якість плодів та овочів, придатність їх до логістики;
- логістичні схеми під час короткотермінового та тривалого зберігання;
- ефективні технології переробки найпоширеніших видів плодоовочевої продукції;
- сучасні методи контролю якості свіжої та переробленої продукції;
- особливості застосування системи НАССР на переробних підприємствах.

вміти:

- застосовувати на практиці здобуті знання щодо ефективних технологій транспортування, зберігання та переробки плодів та овочів у процесі організації діяльності господарства;
- застосовувати сучасні логістичні схеми під час зберігання та переробки плодів та овочів;
- організувати реалізацію свіжої та переробленої плодоовочевої продукції з високим господарським та економічним ефектом.

Завдання при вивченні навчальної дисципліни

Вивчення дисципліни на завершальному етапі підготовки магістра дозволяє їм розглядати питання отримання і використання плодоовочевої продукції в комплексі у відповідності, з одного боку з можливостями отримання якісної, конкурентоспроможної продукції, а з іншого – з вимогами споживача в особі населення та різних галузей переробної промисловості.

У зв'язку з тим, що переважна частина плодоовочевої продукції є такою, що не витримує навіть короткочасного зберігання при несприятливих умовах, то агроном-плодоовочівник мусить бути обізнаним зі всіма можливими логістичними схемами транспортування, реалізації, режимами короткочасного зберігання чи тривалої логістики. Це є першим завданням курсу.

Сезонне виробництво плодоовочевої і ягідної продукції, зокрема швидкопсувної, потребує знань всіх способів зберігання її у сховищах різних типів протягом певного періоду. При цьому на основі знань режимів і способів зберігання потрібно вміти вибрати ті, які зроблять виробництво плодоовочевої продукції високорентабельним, забезпечать мінімальні втрати кількості та якості протягом логістики запасів. Тому другим завданням є вивчення ефективних способів логістики запасів свіжих плодів, овочів та ягід.

Практика показала, що лише ті підприємства є високорентабельними, які мають свої сховища і продають якісну продукцію протягом року, а також ті, що мають свої переробні потужності, і мають можливість значну частину продукції переробити застосувавши відповідні технології і отримати значний економічний ефект. Тому, третьою задачею курсу є озброїти студентів

знаннями, які дозволять комплексно вирішувати виробничі, соціальні та інші проблеми сучасного аграрного сектору.

Для виробництва якісної конкурентоспроможної продукції з плодів та овочів, необхідно на підприємствах впроваджувати відповідний контроль проведення технологічних операцій, згідно вимог міжнародних стандартів. Тому четвертою задачею курсу є ознайомлення магістрів із особливостями розробки та впровадження на переробних підприємствах системи якості контролю, що відповідатиме системі НАССР.

Набуття компетентностей:

- *інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері садівництва та виноградарства під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

- *загальні компетентності (ЗК):* ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

- *спеціальні (фахові) компетентності (СК):* СК 1. Здатність керувати колективом та складними робочими процесами, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН 7. Презентувати і обговорювати результати досліджень і проєктів, аргументи і висновки до фахівців і широкого загалу. ПРН 8. Приймати ефективні рішення у сфері садівництва та виноградарства, визначати цілі та завдання, генерувати і порівнювати альтернативи, аналізувати сценарії та ризики. ПРН 9. Здійснювати бізнес-проекування і маркетинговий аналіз інноваційних проєктів.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

для повного терміну денної форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
л			п	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Післязбиральна доробка плодоовочевої продукції							
Разом за змістовим модулем 1		60	5	10			45
Змістовний модуль 2. Логістика плодоовочевої продукції та бульб картоплі							
Тема 1. Сутність поняття якості та логістики плодів та овочів. Агрологістика.	7-8	12	1	2			9
Тема 2. Плоди та овочі як об'єкти логістики запасів. Транспортна логістика.	9-10	12	1	2			9
Тема 3. Логістика бульб картоплі та овочів різних видів.	11-12	12	1	2			9

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 4. Логістика плодоягідної продукції.	13-14	12	1	2			9
Тема 5. Особливості впровадження системи НАССР на переробних плодоовочевих підприємствах.	14-15	12	1	2			9
Разом за змістовим модулем 2		60	5	10			45
Усього годин		120	10	10			90

3. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Організація транспортної логістики плодів та овочів. Складання логістичних схем транспортування.	2
2.	Логістичні схеми зберігання бульб картоплі та овочів у стаціонарних сховищах та сховищах з РА.	2
3.	Способи створення та регулювання режиму зберігання у сховищах різних типів.	2
4.	Розрахунок потреби в сировині, матеріалах для переробки.	2
5.	Складання блок-схем виробництва перероблених продуктів з плодів та овочів, виявлення КТК згідно системи НАССР.	2
Усього годин за змістовним модулем 2		10

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вимоги до якості та особливості впровадження міжнародних стандартів GlobalGAP / EurepGAP при зберіганні плодів та овочів.	9
2.	Складання логістичних схем під час транспортування плодів та овочів.	9
3.	Складання логістичних схем розміщення плодоовочевої продукції на тимчасове чи тривале зберігання.	9
4.	Складання покрокових планів впровадження системи НАССР на переробних плодоовочевих підприємствах.	9
5.	Оцінка якості та логістика переробленої плодоовочевої продукції різних видів.	9
Усього годин за змістовним модулем 2		45

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист практичних та самостійних робіт.
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату, презентацій);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні);
- самостійна робота (виконання завдань до самостійних робіт);
- складання логістичних схем розміщення видів плодоовочевої продукції у сховищах різних типів.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні, індивідуальні проекти;
- реферати, презентації;
- захист практичних та самостійних робіт;
- захист розроблених логістичних схем розміщення плодів та овочів у сховищах, блок-схем виробництва перероблених продуктів з плодів та овочів.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1262>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- інтернет-джерела, навчальні фільми з тем навчальної дисципліни.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література:

1. Подпратов Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2024. 650 с.
2. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Гунько С.М. Переробка продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 580 с.
3. Подпратов Г.І., Завадська О.В., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник. ФОП Ямчинський О.В., 2023. 844 с.

Додаткова література:

1. Бобось І.М., Завадська О.В., Ілюк Н.А. Вплив біологічно активних речовин на продуктивність, якість свіжої і переробленої продукції цибулі та коренеплодів: Монографія К: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 320 с.
2. Завадська О.В., Ілюк Н.А. Якість, зберігання та переробка бульб картоплі різних сортів: Монографія К.: «ЦП «Компринт», 2019. 200 с.
3. Сич З.Д. Післязбиральні технології доробки овочів для логістики і маркетингу. Режим доступу: URL: <http://www.agromage.com/book.php?id=1>
4. Zavadzka O., Bobos I., Fedosiy I., H. Podpnyatov and J. Olt. (2020) Studying the storage and processing quality of the carrot taproots (*Daucus carota*) of various hybrids Agronomy Research 18(3), 2271-2284, <https://doi.org/10.15159/AR.20.199>.
5. Zavadzka, O., Bobos, I., Fedosiy, I., Podpnyatov, H., Komar, O., Mazur, B. and Olt, J. (2021). Suitability of various onion (*Allium cepa*) varieties for drying and long-term storage. *Agronomy Research*, 19 (3), 1675-1690. <https://doi.org/10.15159/AR.21.117>.

Інформаційні ресурси:

1. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України. Режим доступу. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua>
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. Режим доступу: URL: www.nbuv.gov.ua.
3. Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого. Режим доступу: URL: <https://nlu.org.ua/>
4. Наукова бібліотека університету. Режим доступу: URL: <https://nubip.edu.ua/structure/library>
5. Велика бібліотека навчально-методичної літератури. Режим доступу: URL: <http://metodportal.net>
6. Аграрний сектор України: переробка, якість продукції. Режим доступу: URL: <http://agroua.net/processing/>
7. Аналіз ринку «холодної логістики» в Україні: проблеми і перспективи розвитку. Режим доступу: URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/20_3_2018ua/6.pdf
8. Сільськогосподарський портал. Режим доступу: URL: <http://www.agromage.com/vegetable.php>
9. Технології харчового ланцюга: Режим доступу: URL: <https://www.profihort.com/2018/07/tehnologi%D1%97-xarchovogo-lancyuga-dopomagayut-zmenshiti-vtrati/>
10. Логістичний хаб для яблук. Режим доступу: URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=141&v=gLLEobk4Ckc
11. Проблеми агрологістики. Режим доступу: URL: <http://latifundist.com/interview/301-olga-kopejka-problemy-agrarnoj-logistiki-ukrainy-vyzovy-i-resheniya>
12. Пулінг, як найважливіший глобальний тренд. Режим доступу: URL: <https://east-fruit.com/uk/plodoovochevyi-biznes/tehnologii-uk/istoriya-uspikhu-pulinhovoho-biznesu/>
13. П'ять правил логістики для ягід. Режим доступу: URL: <https://agrotimes.ua/opinion/pyat-pravyl-logistyky-dlya-yagid/>
14. Особливості концепції маркетингу і логістики плодів та овочів. Режим доступу: URL: http://www.economy.in.ua/pdf/4_2020/26.pdf
15. Холодна логістика та ягоди – український варіант. Режим доступу: URL: <https://uteka.ua/ua/publication/news-14-delovye-novosti-36-xolodnaya-logistika-i-yagody---ukrainskij-variant>