

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан агробіологічного факультету

В.П. 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

Г.І. Подпрятков

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Агрономія»

Гарант ОП

С.М. Каленська

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**„ Матеріально-технічна база з логістики продукції рослинництва”**

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
Спеціальність 201 Агрономія  
Освітня програма Агрономія  
Факультет Агробіологічний  
Розробники: Гунько Сергій Миколайович, к.т.н., доцент

Київ – 2024 р.

**Опис навчальної дисципліни****"Матеріально-технічна база з логістики продукції рослинництва"**

(назва)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітня програма	Агрономія	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістовних модулів	2	
Курсовий проект (робота (за наявності))	-	
Форма контролю	екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	10 год.	
Практичні, семінарські заняття	20 год.	
Лабораторні заняття	–	
Самостійна робота	90 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3 год.	-
Курс (рік підготовки)	2	-

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

**Мета:** формування у студентів знань про обладнання та будівлі, які використовуються для зберігання та переробки продукції рослинництва (зерно, плоди, овочі, сировина технічних культур). Усе це можливе при добрих знаннях спеціалістами технологічних характеристик зерносховищ, овочесховищ, морозильників, холодильників та будівель для зберігання готової консервованої продукції. Крім того, магістри повинні володіти питаннями обладнання для переробки продукції рослинництва (злакові, бобові, олійні, технічні) та плодоовочевої сировини. При вивченні курсу студент отримує широке уявлення про споживчу вартість продукції, зможе правильно оцінити якість, вартість виробленої продукції, організувати її доробку в конкретних умовах з найбільшим економічним ефектом.

### **Завдання:**

- вивчення вимог до улаштування зернотоків, зерносховищ, переробних підприємств продукції рослинництва;
- ознайомлення із матеріально-технічною базою галузі зберігання та переробки продукції рослинництва;
- освоєння сучасних технологій з логістики та її матеріально-технічна база.

### **Вимоги щодо знань і умінь, набутих внаслідок вивчення дисципліни**

В результаті вивчення дисципліни «Матеріально-технічна база з логістики продукції рослинництва» слухачі магістратури повинні **знати:**

- технічну та технологічну характеристику різних типів зерно- та насіннесховищ;
- технічну та технологічну характеристику універсальних та спеціалізованих стаціонарних овочесховищ;
- характеристику холодильників та морозильників для зберігання та заморожування овочевої і плодово-ягідної продукції;
- характеристику найбільш поширеного технологічно обладнання для переробки продукції рослинництва (злакові, олійні) та плодоовочевої продукції. На підставі набутих знань магістр повинен **уміти:**
- читати проекти зерносховищ, визначати їх загальну та корисну площу;
- аналізувати проекти овочесховищ (зручність завантаження, вивантаження), визначати їх загальну та корисну площу;
- визначати коефіцієнт корисної площі морозильників та холодильників.

### **Набуття компетентностей:**

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

*загальні компетентності (ЗК):* ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу; ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів); ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті; ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними; ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності; СК2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії; СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії; СК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

**Програмні результати навчання (ПРН):** ПРН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії; ПРН11. Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок; ПРН12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов; ПРН13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. Матеріально-технічна база зберігання зерна, плодів та овочів</b>														
Тема 1. Матеріально-технічна база системи виробництва, заготівель та зберігання зерна. Технічна та технологічна характеристика різних типів зерно- та насіннесховищ.	1-2	24	2	4			18							
Тема 2. Матеріально-технічна база післязбиральної дробки зерна.	3-4	24	2	4			18							
Тема 3. Технічна та технологічна характеристика універсальних та спеціалізованих стаціонарних овочесховищ, холодильників та морозильників.	5-6	24	2	4			18							
Разом за змістовим модулем 1		72	6	12			54							
<b>Змістовий модуль 2. Матеріально-технічна база переробки зерна, плодів та овочів</b>														
Тема 1. Особливості матеріально-технічної	7-8	24	2	4			18							

бази із переробки зерна на борошно, крупи та олію.													
Тема 2. Технологічна характеристика обладнання консервних заводів Матеріально-технічна база зберігання готової консервованої продукції.	9-10	24	2	4			18						
Разом за змістовим модулем 2	48		4	8			36						
<b>Усього годин</b>	120		10	20			90						

### 3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розгляд проектів сховищ, визначення корисної та загальної площі зерносховища.	2
2	Розрахунки активного вентилявання зерна.	2
3	Розрахунки сушіння зерна.	2
4	Розрахунки очистки зерна	2
5	Знайомство з проектами овочесховищ. Визначення площі під сортувальним обладнанням, корисної площі. Аналіз зручність завантаження та вивантаження.	2
6	Розрахунки простих сховищ (бурти, траншеї).	2
7	Знайомство з проектами морозильника та холодильника. Визначення коефіцієнта корисної площі (об'єму).	2
8	Розрахунки помольних сумішей при виробництві борошна.	2
8	Розрахунки рецептур при виготовленні консервів.	2
10	Розрахунки величини сировинного майданчика та розміру складу готової продукції консервного заводу	2
	<b>Разом:</b>	<b>20</b>

### 4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з типовими проектами зерноскладів, зерносховищ та елеваторів, їх критична оцінка та надання рекомендацій щодо поліпшення логістичних потоків та встановленого обладнання	20

2	Ознайомлення з проектами овочесховищ, плодосховищ та холодильників, їх критична оцінка та надання рекомендацій щодо поліпшення логістичних потоків та встановленого обладнання	20
3	Розробка та складання програми роботи консервного заводу із зазначенням видів сировини та типів консервованої продукції, яку планується виробляти	20
4	Розрахунки потужності консервного заводу з урахуванням асортименту сировини, видів готової продукції та продуктивності встановленого обладнання	15
5	Розрахунки місткості складу готової продукції консервного заводу	15
	Разом:	90

### **5. Засоби діагностики результатів навчання:**

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

### **6. Методи навчання:**

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
  - словесні (лекція);
  - наочні (ілюстрація, демонстрація);
  - практичні роботи;
2. в аспекті логічності та мислення:
  - пояснювально-ілюстративні (презентація); - репродуктивні (короткі тестові контрольні);
3. в аспекті керування навчанням:
  - навчальна робота під керівництвом викладача; - самостійна робота під керівництвом викладача;
4. в аспекті діяльності в колективі:
  - методи стимулювання (додаткові бали за реферати, участі в олімпіадах, конференціях);
5. в аспекті самостійної діяльності:
  - навчальний модуль: структурно-логічні схеми; вибіркові тести.

### **7. Методи оцінювання.**

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;

- командні проєкти;
- реферати, есе;
- захист практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

**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 - [elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1112](http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1112);

- 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.

### 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Подпратов, В.В. Бойко, С.М. Гунько. Прилади контролю газового середовища овочесховищ: теорія та практика використання. Монографія / Г.І. Подпратов, В.В. Бойко, С.М. Гунько. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 124 с.

2. Подпратов Г.І., Гунько С.М., Скалецька Л.Ф.. Матеріально-технічна база зберігання, післязбиральної доробки та переробки продукції рослинництва: Навчальний посібник. / Г.І. Подпратов, С.М. Гунько, Л.Ф. Скалецька. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 466 с.

3. Подпратов Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. – К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2019. – 492 с.

4. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва. Навчальний посібник. 2-е вид., допов. і перероб. – К.: ЦП «Компринт», 2020. – 791 с.

5. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Підручник. – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2022. – 790 с.

6. Подпратов Г.І., Бобер А. В., Гунько С.М. Переробка продукції рослинництва: Навчальний посібник. – К. : НУБіП України, 2023. – 580 с.

*Інформаційні ресурси*

<https://agrovektor.com/ua/art/1116-aktivne-ventilyuvannya-zerna-zaporuka-zberezhennya-vrozhayu.html>

<https://agroexpert.ua/vidpovidnist-obladnannia-dlia-zberihannia-zerna-vymoham-standartiv/>

<https://agroelita.info/scho-take-suchasnyj-zernovyj-elevator/>

<http://agronomy.com.ua/statti/515-suchasni-tehnolohii-sushinnia-zerna.html>

<https://agrosepmash.ua/uk/yak-vidbuvayetsya-ochishhennya-zernovix-etapi-ta-obladnannya/>

<http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/8931-suchasni-zernoochysni-mashyny.html>

<https://agrosepmash.ua/uk/porivnyannya-suchasnix-separatoriv-zerna-rbs-iz-bcs-ta-ovs/>

<https://ravaro.com.ua/products-ua/zernosusharki-potochni>

<https://www.susharka.com/ua/pytannya/iaku-susharku-obraty>

<http://www.eridon-tech.com.ua/sukup-mixed-flow-dryers/>

<http://agro-business.com.ua/agro/zberihannia/item/8235-umovy-zberihannia-fruktiv-ta-ovochiv-u-skhovyshchakh.html>

[https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%95%D0%9F%D0%94%D1%96%D0%B4%D1%83%D1%85/part15.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%95%D0%9F%D0%94%D1%96%D0%B4%D1%83%D1%85/part15.html)

<https://buklib.net/books/21971/>

<http://www.agromage.com/vegetable.php>

[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u152/praktikum\\_2004.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u152/praktikum_2004.pdf)

<http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/8932-pisliazbyralna-obrobka-nasinnia.html>