

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

ЗАТВЕРДЖЕНО
Механіко-технологічний факультет
«12» червня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ
ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ

Галузь знань 27 «Транспорт»

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітньо-наукова програма Транспортні технології на автомобільному транспорті

Механіко-технологічний факультет

Розробник: доцент, к.т.н., доцент ПОТАПОВА С.Є.

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при транспортуванні

Навчальна дисципліна присвячена вивченню теоретичних основ та практичних аспектів забезпечення збереження якості та кількості сільськогосподарської продукції під час її транспортування.

Основна увага при вивченні дисципліни приділяється оцінці впливу різноманітних факторів (температури, вологості, складу атмосфери, механічних пошкоджень) на якість та безпечність сільськогосподарської продукції під час транспортування; вибору та обґрунтуванню оптимальних технологій і режимів зберігання для різних видів продукції з урахуванням тривалості й умов транспортування та застосуванню сучасних методів та засобів для мінімізації втрат та збереження споживчих властивостей продукції.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань	27 <i>Транспорт</i>
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<i>Бакалавр</i>
Спеціальність	275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітня програма	Транспортні технології на автомобільному транспорті
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
	денна форма здобуття вищої освіти
Рік підготовки (курс)	4
Семестр	7
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	75 год.
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.

1 Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Засвоїти суть процесів, що мають місце у технологіях перевезення та зберігання сільськогосподарської продукції.

Завдання: вивчити основи технологічних процесів зберігання с-г продукції при транспортуванні і ознайомитись з машинами та апаратами для їх виконання.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем

загальні компетентності (ЗК):

ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

ЗК-6. Здатність проведених досліджень на відповідному рівні.

спеціальні компетентності (СК)

СК-1 Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

СК-2 Здатність організації та управління навантажувально - розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.

СК-7 Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.

СК 16 Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.

СК 18. Здатність організовувати і рахувати вуглецевий слід і вживати заходів для його зменшення та регенерації.

Програмні результати навчання:

ПРН-2 Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.

ПРН-4 Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

ПРН 10. Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

ПРН 11. Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.

ПРН-12 Знаходити рішення щодо раціональних методів організації навантажувально-розвантажувальних робіт. Планувати графіки проведення

навантажувально-розвантажувальних робіт. Вибирати механізми та засоби проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.

ПРН-13 Організовувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів (суден) та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.

ПРН-17 Розробляти ланцюги постачань та оцінювати їх ефективність. Установлювати зв'язки між різними ланцюгами постачань. Визначення функцій логістичних центрів. Аналізувати особливості супутніх інформаційних і фінансових потоків.

ПРН-18 Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.

ПРН-21 Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

ПРН-22 Організовувати міжнародні перевезення. Застосовувати методи оформлення митної документації. Використання методів митного контролю.

ПРН-25 Використовувати методи організації транспортно-експедиторського обслуговування різних видів сполучення.

ПРН 29. Вміти ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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
Модуль 1. Технології зберігання і транспортування продукції рослинництва.												
Тема 1. Основні поняття, терміни та визначення. Введення у дисципліну	10	1	4	-	-	5						
Тема 2. Технології зберігання зернової продукції.	16	2	4	-	-	10						
Тема 3. Технології зберігання коренебурльбоплодів.	16	2	4	-	-	10						
Тема 4. Технології зберігання плодоовочевої продукції.	16	2	4			10						
Разом за модулем 1	58	7	16	-	-	35						
Модуль 2. Технологія зберігання і транспортування продукції тваринництва.												
Тема 5. Технології зберігання кормів для тваринництва	14	2	2	-	-	10						
Тема 6. Технології збереження якості молока	16	2	4	-	-	10						

при транспортуванні від виробників до переробного підприємства.												
Тема 7. Технології підготовки м'яса до транспортування	16	2	4	-	-	10						
Тема 8. Технології зберігання і транспортування живих тварин та швидкопсувних вантажів	16	2	4	-	-	10						
Разом за модулем 2	62	8	14	-	-	40						
Усього годин	120	15	30	-	-	75						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття, терміни та визначення. Введення у дисципліну	1
2	Технології зберігання зернової продукції.	2
3	Технології зберігання коренебульбоплодів.	2
4	Технології зберігання плодоовочевої продукції.	2
5	Технології зберігання кормів для тваринництва	2
6	Технології збереження якості молока при транспортуванні від виробників до переробного підприємства.	2
7	Технології підготовки м'яса до транспортування	2
8	Технології зберігання і транспортування живих тварин та швидкопсувних вантажів	2

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Тара та пакувальні матеріали	2
2	Засоби зберігання та транспортування зерна	2
3	Зберігання плодоовочевої продукції. Стан спокою	2
4	Технології транспортування та зберігання плодоовочевої продукції	2
5	Засоби зберігання та транспортування зерна	2
6	Матеріально-технічне забезпечення зберігання плодоовочевої продукції	2
7	Допоміжні фізичні та хімічні засоби при зберіганні сільськогосподарської продукції	2
8	Методи обробки сільськогосподарської продукції в процесах зберігання та транспортування	2
9	Заходи по збереженню молочної продукції. Первинна обробка молока	2
10	Технічні засоби, що забезпечують збереження молока при його транспортуванні	2

11	Первинна обробка, зберігання та транспортування яєць	2
12	Технології та засоби для перевезення худоби та птиці	2
13	Технологія зберігання та транспортування м'яса	2
14	Охолоджувальні середовища для обробки сільськогосподарської продукції	2
15	Підсумковий модульний контроль	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Способи транспортування плодоовочевої сировини	6
2	Способи перевезення тварин та птиці	6
3	Контейнерні перевезення с.г. продукції	6
4	Розміщення тварин в транспортному засобі при перевезенні	6
5	Пластинчасті теплообмінні апарати. Танки-охолодники	6
6	Будова сховищ для зберігання овочів та фруктів	6
7	Перевезення охолодженого та замороженого м'яса та м'ясопродуктів	6
8	Будова та робота автоклавів	6
9	Обладнання для очищення молока	6
10	Підготовка молока та молочних продуктів до транспортування	6

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування (за темами, модульне, підсумкове);
- співбесіда;
- захист практичних, самостійних робіт;
- екзамен.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання (лекція, дискусія, співбесіда);
- метод практико-орієнтованого навчання (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- метод навчальних дискусій;
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, анотування, рецензування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

8. Оцінювання результатів навчання:

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

- тестування за темами;
- захист практичних робіт;
- захист самостійних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Технологія зберігання і транспортування продукції рослинництва		
П.р. 1. Тара та пакувальні матеріали	Знати види тари, упаковки та пакувальних матеріалів. Здійснювати їх правильний вибір	10
П.р. 2. Засоби зберігання та транспортування зерна	Знати способи зберігання зерна при збиранні та транспортуванні на обробку. Здійснювати їх правильний вибір	10
П.р. 3. Зберігання плодовоовочевої продукції. Стан спокою	Знати фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в сільськогосподарській продукції після збору врожаю та під час транспортування.	10
П.р. 4. Технології транспортування та зберігання плодовоовочевої продукції	Вміти вибирати технології та обладнання для калібрування і сортування плодовоовочевої продукції. Знати способи зберігання фруктів та овочів у сховищах.	10
П.р. 5. Засоби зберігання та транспортування зерна	Знати способи зберігання зерна при збиранні та транспортуванні на обробку. Здійснювати їх правильний вибір.	10
П.р. 6. Матеріально-технічне забезпечення зберігання плодовоовочевої продукції	Знати види та загальні вимоги до сховищ для зберігання плодовоовочевої продукції.	10
П.р. 7. Допоміжні фізичні та хімічні засоби при зберіганні сільськогосподарської продукції	Знати основні відомості про допоміжні фізичні та хімічні засоби, що застосовуються при зберіганні сільськогосподарської продукції у сховищах та при її транспортуванні	10
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи за обраною темою	10
Модульний контроль		20
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Технологія зберігання і транспортування продукції тваринництва		
П.р. 8. Методи обробки сільськогосподарської продукції в процесах зберігання та транспортування	Знати додаткові методи обробки сільськогосподарської продукції в процесах зберігання та транспортування	10
П.р. 9. Заходи по збереженню молочної продукції. Первинна обробка молока	Знати суть та значення первинної обробки молока. Вміти вибрати обладнання для механічної обробки молока та молочних продуктів. Знати обладнання теплової обробки молока та молочних продуктів, холодильні установки.	10
П.р. 10. Технічні засоби, що забезпечують збереження молока при	Знати особливості конструкції та основні вимоги до технічних засобів для транспортування молока	10

його транспортуванні		
П.р. 11. Первинна обробка, зберігання та транспортування яєць	Знати технологічні схеми збирання, первинної обробки і транспортування яєць.	10
П.р. 12. Технології та засоби для перевезення худоби та птиці	Вміти вибирати обладнання для транспортування худоби та птиці. Знати технології навантажувально-розвантажувальних робіт.	10
П.р. 13. Технологія зберігання та транспортування м'яса	Вміти вибирати обладнання для транспортування м'яса. Знати технології навантажувально-розвантажувальних робіт.	10
П.р. 14. Охолоджувальні середовища для обробки сільськогосподарської продукції	Знати про основні види та параметри охолоджувальних середовищ для обробки сільськогосподарської продукції	10
Самостійна робота		10
Модульний контроль		20
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота, $(M1 + M2)/2 \cdot 0,7$		70
Додаткові бали (відповіді на контрольні/додаткові питання, зарахування результатів неформальної освіти, інша навчальна робота за темами курсу)		30
Екзамен		30
Всього за курс		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, тимчасова непрацездатність)
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Письмові роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, тимчасова непрацездатність, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканатом)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn:
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view?id=1567>);

- 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. Дудяк І. Д. Технологія виробництва борошна, круп і комбікорму // Методичні рекомендації щодо виконання курсової роботи для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання / І. Д. Дудяк. – Миколаїв, 2019. – 58 с.
2. Подпрятів Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М., Сметанська І.М. та ін. Технології зберігання, переробки та стандартизація сільськогосподарської продукції. Ч.1. Основи післязбиральної доробки, зберігання, переробки та стандартизації плодоовочевої продукції: Навчальний посібник. – К.: ЦП Компринт, 2017. – 660 с.
3. Подпрятів Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 632 с.
4. Подпрятів Г.І., Гунько С.М., Бобер А.В., Ящук Н.О. Науково-практичні основи зберігання та переробки зерна пшениці, жита, ячменю. Монографія / Г.І. Подпрятів, С.М. Гунько, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 304 с.
5. Завадська О.В., Ілюк Н.А. Якість, зберігання та переробка бульб картоплі різних сортів: Монографія / О.В. Завадська, Ілюк Н.А. – К.: «ЦП «Компринт», 2018. – 200 с.
6. Г.І. Подпрятів, С.М. Гунько, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. Науково-практичні основи зберігання та переробки зерна пшениці, жита, ячменю. Монографія / Г.І. Подпрятів, С.М. Гунько, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 305 с.
7. Подпрятів Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 632 с.
8. Подпрятів Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. – К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2019. – 492 с.
9. Подпрятів 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.
10. Подпрятів Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Підручник. – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2022. – 790 с.
11. Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт з дисципліни «Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при транспортуванні» для студентів спеціальності «Транспортні технології». – Київ: НУБіП, 2022. – 48 с.