

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

ЗАТВЕРДЖЕНО

Механіко-технологічний факультет

«19» травня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ
ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ**

Галузь знань 27 «Транспорт»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

Освітньо-професійна програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Механіко-технологічний факультет

Розробник: Світлана ПОТАПОВА, к.т.н., доцент, доцент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

Київ – 2026 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 « <i>Транспортні технології (завидами)</i> »	
Освітня програма	<i>Транспортні технології на автомобільному транспорті</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Рік підготовки (курс)	4	4
Семестр	7	7
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	<i>8 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>	<i>8 год.</i>
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	<i>75 год.</i>	<i>104 год.</i>
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>3 год.</i>	-

1 Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при транспортуванні» є формування у майбутніх фахівців з транспортних технологій системних знань, умінь та практичних навичок щодо обґрунтування, організації та управління технологічними процесами транспортування сільськогосподарської сировини й продовольства із максимальним збереженням їхньої вихідної якості, безпечності та мінімізацією втрат на всьому шляху доставки від виробника до споживача.

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

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню дисципліни «Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при транспортуванні»:
 ОК 11 Експлуатаційні властивості транспортних засобів,
 ОК 16 Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві

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.

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-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.

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. Аналіз стану галузі в контексті курсу	12	1	4	-	-	7	15	1	1			13
Тема 2. Принципи зберігання сільськогосподарської продукції	16	2	4	-	-	10	15	1	1			13
Тема 3. Зберігання плодоовочевої продукції. Передумови	16	2	4	-	-	10	15	1	1			13
Тема 4. Технології Матеріально-технічне забезпечення зберігання сільськогосподарської продукції	16	2	4			10	15	1	1			13
Разом за модулем 1	60	7	16	-	-	37	60	4	4			52

Модуль 2. Технологія зберігання і транспортування продукції тваринництва.												
Тема 5. Допоміжні фізичні та хімічні засоби при зберіганні сільськогосподарської продукції	14	2	2	-	-	10	15	1	1			13
Тема 6. Методи обробки сільськогосподарської продукції в процесах зберігання та транспортування	16	2	4	-	-	10	15	1	1			13
Тема 7. Холодильна обробка сільськогосподарської продукції. Вплив низьких температур на стан продуктів	16	2	4	-	-	10	15	1	1			13
Тема 8. Охолоджувальні середовища для обробки сільськогосподарської продукції	14	2	4	-	-	8	15	1	1			13
Разом за модулем 2	60	8	14	-	-	38	60	4	4			52
Усього годин	120	15	30	-	-	75	120	8	8			104

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття, терміни та визначення. Аналіз стану галузі в контексті курсу	1
2	Принципи зберігання сільськогосподарської продукції	2
3	Зберігання плодоовочевої продукції. Передумови	2
4	Матеріально-технічне забезпечення зберігання сільськогосподарської продукції	2
5	Допоміжні фізичні та хімічні засоби при зберіганні сільськогосподарської продукції	2
6	Методи обробки сільськогосподарської продукції в процесах зберігання та транспортування	2
7	Холодильна обробка сільськогосподарської продукції. Вплив низьких температур на стан продуктів	2
8	Охолоджувальні середовища для обробки сільськогосподарської продукції	2
Всього годин		15

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 та транспортування картоплі	2
4	Зберігання та транспортування коренеплодів	2
5	Зберігання та транспортування соняшника	2
6	Зберігання та транспортування овочів	2
7	Зберігання та транспортування фруктів	2
8	Заготівля, транспортування, зберігання та роздавання кормів	2
9	Технології та засоби перевезення худоби та птиці	2
10	Технологія зберігання та транспортування м'яса	2
11	Технічні засоби, що забезпечують збереження молока при його транспортуванні	2
12	Технології збирання, зберігання та транспортування яєць	2
13	Одержання і транспортування овечої вовни	2
14	Технології зберігання та транспортування у бджільництві	2
15	Підсумковий модульний контроль	2
Всього годин		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Способи транспортування плодоовочевої сировини	10
2	Способи перевезення тварин та птиці	10
3	Контейнерні перевезення с.г. продукції	5
4	Розміщення тварин в транспортному засобі при перевезенні	5

5	Пластинчасті теплообмінні апарати. Танки-охолодники	5
6	Особливості транспортування та зберігання ягідних культур	10
7	Перевезення охолодженого та замороженого м'яса та м'ясопродуктів	5
8	Будова та робота автоклавів	5
9	Обладнання для очищення молока	10
10	Підготовка молока та молочних продуктів до транспортування	10
Всього годин		75

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 екзамен 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	ПРН-2, 4, 21, 22, 25. Знати класифікацію, стандарти та фізико-механічні властивості тари і пакувальних матеріалів для різних видів с/г вантажів. Вміти обґрунтовувати вибір споживчої, транспортної та допоміжної тари з урахуванням захисних властивостей, вартості та екологічності.	10
П.р. 2. Засоби зберігання та транспортування зерна	ПРН-2, 12, 13, 17. Знати будову та технологічні можливості сучасних засобів транспортування зерна (вагони-хопери, зерновози, контейнери) та елеваторних споруд. Вміти оцінювати стан зернової маси за органолептичними та фізичними показниками (температура, вологість, зараженість шкідниками) перед завантаженням..	10
П.р. 3. Зберігання та транспортування картоплі	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати фізіологічні особливості картоплі як об'єкта транспортування (період лікування, спокою, дихання) та вимоги до температурно-вологісного режиму. Вміти визначати критичні точки втрати якості при безтарному та тарному способах перевезення, розраховувати висоту насипу картоплі в кузові транспортного засобу.	10
П.р. 4. Зберігання та транспортування коренеплодів	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати специфіку перевезення цукрових буряків, моркви, кормових буряків; чинники, що впливають на механічні пошкодження коренеплодів. Вміти організовувати технологічні схеми доставки "поле – переробне підприємство / сховище" для мінімізації часу перебування продукції в дорозі.	10
П.р. 5. Зберігання та транспортування соняшника	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати особливості зберігання та високу чутливість насіння соняшника (та інших олійних) до окиснення жирів і самозаймання в дорозі. Вміти розраховувати критичну вологість насіння соняшника для безпечного транспортування на великі відстані залежно від пори року.	10
П.р. 6. Зберігання та транспортування овочів	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати оптимальні параметри мікроклімату та сумісність різних видів овочевої продукції (капуста, цибуля, томати тощо) при збірних перевезеннях. Вміти вибирати тип рефрижераторного кузова або ізотермічного транспорту та раціональний метод укладання тарних місць в кузові (вертикальний, шаховий способи) для забезпечення безперешкодної циркуляції повітря.	10
П.р. 7. Зберігання та транспортування фруктів	ПРН-2, 12, 13, 17, 18, 22. Знати роль етилену в процесах дозрівання фруктів та ягід у дорозі; технологію регульованого газового середовища у контейнерах. Вміти вибирати тип транспортного засобу та раціональний метод укладання продукції	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. Заготівля, транспортування, зберігання та роздавання кормів	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати вимоги до транспортування соковитих, грубих та концентрованих кормів (силос, сінаж, комбікорми) задля збереження їхньої поживної цінності. Вміти розраховувати потребу в спеціалізованому транспорті (кормовози, силосні причепа) для безперебійного забезпечення тваринницьких комплексів.	10
П.р. 9. Технології та засоби перевезення худоби та птиці	ПРН-2, 12, 13, 17, 18, 21, 25. Знати основні правила та вимоги до гуманного поводження з тваринами під час транспортування (скотовози, птаховози). Вміти розраховувати оптимальні маршрути, графіки зупинок для годівлі та напування тварин; оцінювати вплив транспортного стресу на вихід м'яса.	10
П.р. 10. Технологія зберігання та транспортування м'яса	ПРН-2, 12, 13, 17, 18, 25. Знати категорії м'яса за термічним станом (остигле, охолоджене, заморожене) та правила їхнього сумісного та роздільного транспортування. Вміти контролювати санітарний стан кузовів-тушевозів, розраховувати теплоприпливи та підбирати режими дефростації/холоду в дорозі.	10
П.р. 11. Технічні засоби, що забезпечують збереження молока при його транспортуванні	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати будову, термоізоляційні властивості та правила експлуатації автомобільних цистерн для перевезення молока (молоковозів). Вміти організовувати процеси безконтактного наливу та зливу молока, проводити розрахунки часу доставки для недопущення підвищення кислотності сировини.	10
П.р. 12. Технології збирання, зберігання та транспортування яєць	ПРН-2, 12, 13, 17, 18, 25. Знати анатомо-морфологічні особливості яєць, вимоги до амортизації тари для запобігання бою (насідки) та псування повітряної камери. Вміти підбирати оптимальні схеми укладки яєчних лотків у контейнери та регулювати плавність ходу (підвіску) транспортних засобів.	10
П.р. 13. Одержання і транспортування овечої вовни	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати класифікацію вовни, вимоги до її вологості та правила пресування у кіпи (тюки) для оптимізації логістичних витрат. Вміти оцінювати загрозу самозігрівання та пошкодження вовни мікроорганізмами або міллю у разі порушення умов транспортування.	10
П.р. 14. Технології зберігання та транспортування у бджільництві	ПРН-2, 12, 13, 17, 18. Знати особливості перевезення бджолопакетів, вуликів (кочівля пасік) та правила транспортування і зберігання меду й супутніх продуктів. Вміти забезпечувати вентиляцію та температурний режим при перевезенні живих бджіл, мінімізувати ризики «запарювання» бджіл у закритому просторі.	10
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи за обраною темою	10
Модульний контроль		20
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота, $(M1 + M2)/2 * 0,7$		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.php?id=1567>);
- Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт з дисципліни «Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при транспортуванні» для студентів спеціальності «Транспортні технології». Київ: НУБіП, 2026. 48 с.

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. Подпратов 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.: ЦІТ Компрінт, 2017. 660 с.
3. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. К.: ЦП «Компрінт», 2018. 632 с.
4. Подпратов Г.І., Гунько С.М., Бобер А.В., Ящук Н.О. Науково-практичні основи зберігання та переробки зерна пшениці, жита, ячменю. Монографія / Г.І.

- Подпратов, С.М. Гулько, 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. Подпратов, С.М. Гулько, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. Науково-практичні основи зберігання та переробки зерна пшениці, жита, ячменю. Монографія / Г.І. Подпратов, С.М. Гулько, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. К.: ЦП «Компринт», 2018. 305 с.
7. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2018. 632 с.
8. Подпратов Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2019. 492 с.
9. 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.
10. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Підручник. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2022. 790 с.