

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декаан факультету

Братішко В. В.

2023 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні охорони праці та

біотехнічних систем у тваринництві

Протокол № 10 від “12” 05 2023 р.

Завідувач кафедри

Хмельовський В.С.

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОПП «Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

Савченко Л.А.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при
транспортуванні**

Галузь знань 27 «Транспорт»

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)»

Освітня програма Транспортні технології на автомобільному транспорті

Механіко-технологічний факультет

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

Київ – 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань	<i>27 Транспорт</i>
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<i>Бакалавр</i>
Спеціальність	<i>275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»</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	
	<u>денна форма навчання</u>
Рік підготовки (курс)	4
Семестр	7
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	<i>75 год.</i>
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>3 год.</i>

2. Мета та завдання 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

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 врахуванням 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 транспортноекспедиторського обслуговування різних видів сполучення.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Технології зберігання і транспортування продукції рослинництва.

Тема 1. Вступна лекція.

1. Значення курсу.
2. Аналіз сучасного стану переробної промисловості в Україні. Роль транспортних операцій в зниженні собівартості та збереженні якості сировини та готової продукції.

3. Основні вимоги до механізації технологічних процесів транспортування сільськогосподарської продукції в умовах ведення фермерських господарств і розвитку малих переробних підприємств. Механізація процесів транспортування і зберігання сільськогосподарської сировини, як складова частина технологічного процесу переробки сировини. Завдання та структура курсу, зв'язок з іншими дисциплінами.

Тема 2. Технології зберігання зернової продукції.

1. Зберігання зерна при збиранні та транспортуванні на обробку.
2. Розподіл сипких матеріалів за формою часток. Просіювання (грохочення), ситові сепаратори. Магнітне сепарування. Розподіл за густиною і швидкістю осідання часток. Класифікація машин, порівняльна характеристика, будова та принцип роботи.

3. Зберігання зерна у сховищах.

4. Зберігання зерна у плівкових рукавах.

Тема 3. Технології зберігання коренебульбоплодів.

1. Зберігання коренебульбоплодів при збиранні та транспортуванні на обробку.

2. Технології та обладнання для калібрування і сортування коренебульбоплодів. Основні принципи калібрування. Машини для миття коренеплодів.

3. Зберігання коренебульбоплодів у сховищах.

4. Зберігання коренебульбоплодів у буртах.

Тема 4. Технології зберігання плодоовочевої продукції.

1. Зберігання плодів та овочів при збиранні та транспортуванні на обробку.
2. Технології та обладнання для калібрування і сортування плодоовочевої продукції.
3. Зберігання фруктів та овочів у сховищах.

Змістовий модуль 2. Технологія зберігання і транспортування продукції тваринництва.

Тема 5. Технології зберігання кормів для тваринництва

1. Види сховищ.
2. Забезпечення збереження якості кормів при заготівлі, закладанні на зберігання та їх транспортуванні.
3. Технології приготування і роздавання кормів.

Тема 6. Технології збереження якості молока при транспортуванні від виробників до переробного підприємства.

1. Засоби механізації для доїння, транспортування, приймання та зберігання, обліку та контролю якості молока.
2. Обладнання для механічної обробки молока та молочних продуктів.
3. Обладнання теплової обробки молока та молочних продуктів.
4. Холодильні установки.

Тема 7. Технології підготовки м'яса до транспортування

1. Технологічні схеми обробки і переробки м'яса.
2. Обладнання для приймання та первинної переробки худоби та птиці.
3. Технології навантажувально-розвантажувальних робіт, зважування, оглушування, знекровлення, знімання шкур (видалення пір'я), обсмалювання, ошпарювання, виймання внутрішніх органів, розпилювання і т.п.
4. Обладнання для відокремлення м'яса і жилкування, миття і т.п.

Тема 8. Технології зберігання і транспортування живих тварин та швидкопсувних вантажів

1. Технології збереження живих тварин при транспортуванні.
2. Наземні холодильні транспортні засоби.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий 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 коренебульбоплодів.	16	2	4	-	-	10
Тема 4. Технології зберігання плодовоовочевої продукції.	16	2	4			10
Разом за змістовим модулем 1	58	7	16	-	-	35
Змістовий 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 при транспортуванні від виробників до переробного підприємства.	16	2	4	-	-	10
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 змістовим модулем 2	62	8	14			40
Усього годин	120	15	30			75

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Тара та пакувальні матеріали	2
2	Засоби зберігання та транспортування зерна	2
3	Зберігання плодовоовочевої продукції. Стан спокою	2
4	Технології транспортування та зберігання плодовоовочевої продукції	2
5	Засоби зберігання та транспортування зерна	2

6	Матеріально-технічне забезпечення зберігання плодовоовочевої 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
	Всього	30

6. Самостійна робота

1. Способи транспортування плодовоовочевої сировини
2. Контейнерні перевезення.
3. Способи перевезення тварин та птиці.
4. Розміщення тварин в транспортному засобі при перевезенні
5. Первинна обробка молока
6. Робота та будова сепараторів молока
7. Перевезення охолодженого м'яса та м'ясопродуктів.
8. Перевезення замороженого м'яса та м'ясопродуктів.
9. Пластинчасті теплообмінні апарати
10. Танки-охолодники
11. Холодильні установки
12. Обладнання для очищення молока
13. Будова сховищ для зберігання овочів та фруктів
14. Будова та робота пастеризаторів.
15. Підготовка молока та молочних продуктів до транспортування.
16. Первинна обробка та переробка молока. Технологічні схеми.
17. Будова та робота автоклавів

7. Методи навчання.

Пояснювально-ілюстративний метод. Студенти здобувають знання, слухаючи розповідь, лекцію, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник у "готовому" вигляді. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Такий метод якнайширше застосовують для передавання значного масиву інформації. Його можна використовувати для викладення й засвоєння фактів, підходів, оцінок, висновків.

Репродуктивний метод. Ідеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність тих, кого навчають, є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам - в аналогічних до представленого зразка ситуаціях.

Метод проблемного викладення. Використовуючи будь-які джерела й засоби, педагог, перш ніж викладати матеріал, ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, а потім, розкриваючи систему доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, показує спосіб розв'язання поставленого завдання. Студенти стають ніби свідками і співучасниками наукового пошуку.

Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть - в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом (чи самостійно сформульованих) пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але його поетапно скеровує й контролює педагог або самі студенти на основі роботи над програмами (зокрема й комп'ютерними) та з навчальними посібниками. Такий метод, один з різновидів якого є евристична бесіда, - перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу ті, кого навчають, самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії. Ініціатива, самостійність, творчий пошук виявляються в дослідницькій діяльності найповніше. Методи навчальної роботи безпосередньо переходять у методи, які імітують, а іноді й реалізують науковий пошук.

8. Форми контролю

Проміжний - захист лабораторних робіт. Тестовий проміжний контроль (модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль знань – екзамен

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

Критерії оцінки рівня знань на лабораторних, семінарських та практичних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: “відмінно” – студент дає вичерпні, обгрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “добре” – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (затверджено Вченою радою НУБіП України від 26.04.2023 р., протокол №10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

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

10. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт з дисципліни «Технологія зберігання сільськогосподарської продукції при транспортуванні» для студентів спеціальності «Транспортні технології». – Київ: НУБіП, 2022. – 48 с.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Богомолів О.В. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції/ О.В. Богомолів, Н.В. Верешко, О.М. Сафонова та ін. Під ред. О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові. – Харків: Еспада. – 2008. – 544 с. Подпратов Г.І., Рожко В.І., 2. Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 393 с.
2. Гвоздєв О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва. - Суми: Довкілля, 2004. - 340с.
3. Дацишин О.В. Машини та обладнання переробних виробництв. –Київ: Вища освіта, 2005. - 230с.
- 4 Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц [Електронний ресурс]. — К.: КНЕУ, 2014. — 125 с.
5. Кюрчева Л.М. Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: Навч. посібник для самостійної роботи студентів / Л.М. Кюрчева, О.В. Григоренко, С.В. Кюрчев. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. – 2013. – 126 с.

Допоміжна:

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. Калайда К. В., Матенчук Л. Ю., Найченко В. М., Токар А. Ю., Харченко З. М., Загорко Н. П., Сердюк М. Є., Прісс О. П., Кюрчева Л. М., Сухаренко О. І. Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів: підручник. Мелітополь: видавничо поліграфічний центр «Люкс», 2017. 291с.
2. Колтунов В. А. Якість плодоовочевої продукції та технологія її зберігання. У 2ч.: монографія. Київ: Київ. нац. торг. – екон. ун – т, 2004. 249 с.
3. Мерко І. Т. Наукові основи і технологія переробки зерна / І. Т. Мерко, В. О. Моргун. – Одеса : Друк, 2001. – 348 с. 3. Волкінд И.Л. Промышленная

технологія хранения картофеля, овощей и плодов. -М.: Агропромиздат, 1989. - 320с.

5. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Зберігання і переробка продукції рослинництва. – К. : Центр інформаційних технологій, 2010.

6. Подпратов Г. І., Войцехівський В. І., Мацейко Л. М., Рожко В. І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва. – Луцьк : Терен, 2011.

7. Скалецька Л.Ф. Біохімічні зміни продукції рослинництва при її зберіганні та переробці: Навч. посібник. / Л.Ф.Скалецька, Г.І.Подпратов. – К.: Видавничий центр НАУ – 2008. – 287 с7. Молот В.В. Механизация процессов хранения и переработки плодов и овощей. - М.: Агропромиздат, 1988. - 340с.

8. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / мирончук В.Г., Гулий І.С. Пушанко М.М. та ін. Вінниця. Нова книга, 2007, - 648с.

9. Пузік Л. М., Довгаль М. М. Технологія зберігання та переробки картоплі, овочів і фруктів: лабораторний практикум. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2007. 198 с.

10. Пузік Л. М., Гордієнко І. М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду: навч. посібник. Харків: Майдан, 2011. 336 с

12. Інформаційні ресурси

1. <http://minagro.gov.ua/>
2. <http://agroua.net/mashine/catalog/cg-3/>
3. <http://www.propozitsiya.com/>
4. <http://www.agroexpert.kiev.ua/>

Сторінка курсу в eLearn: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1567>