

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«РОЖИЩЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО»**

**ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЦЕХІВ
ПО ПЕРЕРОБЦІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

ПРОГРАМА

**освітнього компонента (навчальної дисципліни)
підготовки фахівців ОПС фаховий молодший бакалавр
спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва**

**Рожище
2022 р**

Укладач:

Ковальчук Л.М. викладачка ВСП «Рожищенський фаховий коледж Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького»

Рецензенти:

Чижевська О.І, Куденчук Л.А. викладачі ВСП «Рожищенський фаховий коледж Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького»

Програма обговорена на засіданні циклової комісії
технологічних дисциплін

Протокол від 25 липеня 2022 року № 7

Голова циклової комісії Л.М. Ковальчук

Рекомендовано Педагогічною радою ВСП «Рожищенський фаховий коледж ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького»

Протокол від 25 липеня 2022 року № 11

При укладанні програми освітнього компонента(навчальної дисципліни) за основу взята орієнтовна програма освітнього компонента(навчальної дисципліни) «Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва», рекомендована Науково-методичною радою Науково-методичного центру «Агроосвіта» (протокол від 12 червня 2018 р. № 4)

ОПИС ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТА (НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

“Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва”

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітньо-професійний ступінь Фаховий молодший бакалавр

Загальна кількість годин 90

Форма організації освітнього процесу та види навчальних занять обсяг годин:

Навчальні заняття:

Лекції 32

Практичні заняття 4

Лабораторні заняття 16

Самостійна робота 38

Форма підсумкового контрольного іспит

ВСТУП

Освітній компонент (навчальна дисципліна) “Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва” є фундаментальною під час вивчення спеціальних компонентів для майбутнього фахівця в сільському господарстві.

Міждисциплінарні зв'язки: “Фізика”, “Основи охорони праці”, “Основи екології”, “Технологія виробництва молока та яловичини”, “Технологія виробництва продукції свинарства”, “Технологія виробництва продукції тваринництва”.

Основним завданням освітнього компонента є вивчення фізичної сутності і механізму явищ, супроводжуваних процесами переробки забитих тварин, птиці і продуктів забою, а також процесів переробки молока і виготовлення молочних продуктів, з метою встановлення робочих характеристик обладнання і залежностей, визначаючих закони зміни робочих параметрів процесу, вивчення конструктивних форм робочих органів машини і основ побудови, типів і конструкції сучасного технологічного обладнання, яке використовується і може знайти застосування на підприємствах м'ясної і молочної промисловості.

Предметом вивчення освітнього компонента є обладнання, його місце в технологічній схемі виробництва, будова і принцип роботи конкретних машин та апаратів, обслуговування їх, характерні для них несправності, техніка безпеки під час обслуговування обладнання, а також будову і принцип дії засобів вимірювання тиску, температури, витрат і кількості, рівня та хімічного складу і фізичних властивостей речовини.

Метою вивчення освітнього компонента є формування у здобувачів професійних знань, щодо будови технологічного обладнання, порівняння різних видів технологічного обладнання, що використовуються для виконання однакових операцій, для досягнення високої якості продукції, скорочення витрат енергії, сировини і витрат ручної праці.

Для вивчення і кращого засвоєння матеріалу потрібно використовувати активні форми і методи навчання (тестування, лекції, прес-конференції, семінари, ділові ігри тощо).

Як результат вивчення освітнього компонента здобувачі повинні **знати:**

- призначення, будову, принцип дії, методику розрахунку та підбору обладнання;

- принцип дії та основні вимоги до приладів і засобів автоматизації;

- техніку безпеки під час обслуговування обладнання, вплив несправностей обладнання на якість продукції;

уміти:

- обслуговувати машини і апарати;

- проводити їх підготовку до пуску;

- здійснювати пуск, контроль за режимом роботи, зупинку, часткове розбирання, пов'язане з миттям та санітарною обробкою обладнання.

Структура освітнього компонента (навчальної дисципліни) є орієнтовною. Предметні (циклові) комісії можуть вносити зміни в розподіл навчальних годин за темами, у зміст навчального матеріалу і порядок його викладання за обов'язкового збереження кількості годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни. Зміни, що вносяться предметною (цикловою) комісією в програму, повинні бути затверджені заступником директора з навчальної роботи.

1. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ		Тема		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи			
				всього	теорія	лаб-практ заняття	сам. роб
№	назва	№	назва				
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Деталі механізмів і машин				4	2	-	2
Всього за розділ				4	2	-	2
2. Електрообладнання				2	-	-	2
Всього за розділ				2	-	-	2
3.	Спеціалізоване технологічне обладнання для виробництва м'ясної продукції	3.1.	Обладнання для забою тварин і птиці та обробки туш	5	2	-	3
		3.2.	Обладнання для обробки кишкової сировини	1	-	-	1
		3.3.	Обладнання для холодильної обробки м'яса і м'ясопродуктів	2	2	-	-
		3.4.	Обладнання для виробництва ковбасних виробів та продуктів із яловичини і свинини	18	4	8	6
		3.5.	Обладнання для виробництва напівфабрикатів	6	4	-	2
		3.6.	Обладнання для виробництва м'ясних консервів	6	2	2	2
Всього за розділ				50	18	10	22
4.	Спеціалізоване технологічне обладнання для виробництва молочної продукції	4.1.	Обладнання для механічної обробки сировини	9	4	2	3
		4.2.	Обладнання для теплової обробки сировини	8	4	2	2

1	2	3	4	5	6	7	8
		4.3.	Обладнання для виготовлення вершкового масла	6	2	2	2
		4.4.	Обладнання для виробництва білкових продуктів	4	2	-	2
Всього за розділ				27	12	6	9
5.	Автоматизований контроль технологічного виробництва	5.1.	Засоби вимірювання тиску	4	2	2	-
		5.2.	Засоби вимірювання температури	4	2	2	-
		5.3.	Засоби вимірювання витрат і кількості	3	-	-	3
		5.4.	Засоби вимірювання рівня	3	-	-	3
		5.5.	Засоби вимірювання хімічного складу та фізичних властивостей речовин	1	-	-	1
Всього за розділ				15	4	4	7
Разом годин з навчальної дисципліни				90	32	20	38

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. ДЕТАЛІ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН

Вступ. З'єднання деталей. Механізми передачі руху. Значення та завдання навчальної дисципліни “Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва”. Класифікація технологічного обладнання з переробки продукції тваринництва. Визначення понять “машина”, “апарат”, “агрегат”, “механізація”, “автоматизація”, “потоково-механізована лінія”, “автоматизована лінія”.

Поняття про нероз'ємні та роз'ємні з'єднання.

Шарнірні, кривошипно-повзункові, кулачкові та храпові механізми, їх будова, принцип дії та сфера застосування.

Гвинтові механізми, їх будова, принцип дії, сфера застосування.

Класифікація, призначення механічних передач.

Фрикційні передачі, зубчасті передачі, пасова та ланцюгова передача. Будова, принцип дії, сфера застосування, порівняльна оцінка.

Поняття про варіатори, їх застосування.

Вали та осі, призначення, конструкція.

Опори ковзання та кочення, будова, порівняльна оцінка.

Призначення, будова пружних муфт.

2. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Електро-, гідро- і пневмоприводи. Електропривод. Принцип його роботи.

Гідропривод, його застосування.

Пневмопривод, його застосування.

Електродвигуни постійного та змінного струму, призначення, будова, принцип дії та застосування.

Пускорегулювальна і захисна апаратура.

3. СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

3.1. Обладнання для забою тварин і птиці та обробки туш

Обладнання для оглушення тварин.

Обладнання для фіксації тварин під час їх оглушення.

Електрична лебідка ЛМБ-1-1000 для піднімання туш великої рогатої худоби. Елеватор ланцюговий для піднімання туш свиней та дрібної рогатої худоби.

Обладнання для обробки туш свиней у шкірі, для зняття і первинної обробки шкур.

Установки для механічного знімання шкур, будова і принцип роботи.

Підвісні шляхи. Основні елементи підвісних шляхів.

Підйомно-опускна площадка К7-ФПЛ. Переносні стрічкові і дискові пили.

Обладнання цехів забою і первинної обробки тушок птиці.

3.2. Обладнання для обробки кишкової сировини

Стіл приймальний для кишок.

Вальці для віджимання кишок. Класифікація кишкових машин. Універсальна шлямповочна машина.

3.3. Обладнання для холодильної обробки м'яса і м'ясопродуктів

Поняття про холод.

Холодильні агенти і їх характеристика.

Принципова схема парової холодильної машини.

Способи охолодження камер холодильника.

Обладнання для виробництва харчового льоду. Льодогенератор. Автомати для швидкого заморожування м'ясопродуктів.

3.4. Обладнання для виробництва ковбасних виробів та продуктів із яловичини і свинини

Машини і інструменти для розділу м'ясних напівтуш на частини.

Обладнання для соління м'яса.

Машини для подрібнення м'яса.

Обладнання для шприцювання ковбасної оболонки фаршем.

Обладнання для термічної обробки ковбасних виробів.

Комплект обладнання для цеху малої потужності для виробництва ковбасних виробів.

Лабораторні заняття 1, 2

Вивчення будови, принципу дії обладнання для мілкового і тонкого подрібнення м'яса: вовчок, кутер.

Вивчення будови, принципу дії горизонтальної та вертикальної шпигорізки.

Вивчення будови, принципу дії шприців-дозаторів для виробництва ковбасних виробів.

Вивчення будови, принципу дії термокамери для обробки ковбасних виробів.

3.5. Обладнання для виробництва напівфабрикатів

Обладнання для виробництва напівфабрикатів пельменів.

Обладнання для виробництва напівфабрикатів котлет.

Обладнання для нарізання дрібнокускових натуральних напівфабрикатів.

3.6. Обладнання для виробництва м'ясних консервів

Обладнання для дозування і наповнення банок.

Закатні машини.

Обладнання для теплової обробки м'ясних консервів, його класифікація.

Лабораторне заняття 3

Вивчення будови, принципу дії автоклава для стерилізації м'ясних консервів.

4. СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

4.1. Обладнання для механічної обробки сировини

Класифікація технологічного обладнання для механічної обробки сировини.

Гомогенізатори, будова і принцип дії.

Сепаратори, класифікація, призначення. Основні збірні одиниці сепараторів. Принцип роботи сепараторів, їх конструктивні особливості.

Центрифуги періодичної і безперервної дії.

Фільтри та фільтрпреси.

Лабораторне заняття 4

Вивчення будови, роботи і експлуатації сепараторів.

4.2. Обладнання для теплової обробки сировини

Пастеризаційно-охолоджувальні установки пластинчастого типу. Будова, принцип роботи установок, експлуатація.

Трубчаста пастеризаційна установка Т1-ОУК.

Лабораторне заняття 5

Вивчення будови, роботи і експлуатації пастеризаційно-охолоджувальної установки.

4.3. Обладнання для виготовлення вершкового масла

Класифікація обладнання для виготовлення вершкового масла.

Заквасники.

Ванни для дозрівання вершків.

Масловиготовлювачі періодичної та безперервної дії, будова, експлуатація, принцип роботи.

Автоматизована лінія ОЛП для виробництва масла потоковим способом.

Лабораторне заняття 6

Вивчення будови, роботи і експлуатації масловиготовлювача безперервної дії.

4.4. Обладнання для виробництва білкових продуктів

Обладнання для виробництва сиру.

Сироробна ванна СВ-1000.

Формовочний апарат П-738-В.

Преси для сиру.

5. АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

5.1. Засоби вимірювання тиску

Основні терміни і визначення.

Манометри і дифманометри рідинні.

Манометри і дифманометри деформаційні загального промислового призначення.

Лабораторне заняття 7

Перевірка деформаційного манометра загального промислового призначення.

5.2. Засоби вимірювання температури

Основні терміни і визначення, класифікація методів і засобів вимірювання температури. Термометричні вимірювальні прилади.

Термометри розширення – механічні і рідинні.

Біметалічні і дилатометричні перетворювачі температури.

Термоперетворювачі опору. Автоматичні мости.

Лабораторне заняття 8

Вивчення конструкції дифманометра.

5.3. Засоби вимірювання витрат і кількості

Основні терміни і визначення.
Швидкісні і об'ємні лічильники.
Витратоміри змінного перепаду тисків.
Ротаметричні перетворювачі витрат.

5.4. Засоби вимірювання рівня

Основні терміни і визначення, класифікація методів і засобів вимірювання рівня.
Поплавкові і буйкові рівнеміри.
Сигналізатори рівня.

5.5. Засоби вимірювання хімічного складу та фізичних властивостей речовин

Основні терміни та визначення.
Густиноміри.
Віскозиметри.
Прилади для вимірювання концентрації іонів водню, електродна система для вимірювання рН.

3. САМОСТІЙНА РОБОТА

Підготовка кваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на ринку праці, здатних до компетентної і ефективної діяльності за своєю спеціальністю на рівні європейських і світових стандартів, можлива за умови підвищення ролі самостійної роботи студентів. Тому самостійна робота студента, є не тільки важливою формою навчального процесу, а й має стати його основою.

В орієнтовній структурі освітнього компонента (навчальної дисципліни) до кожної теми вказано кількість годин, відведена на самостійне вивчення. Теми самостійного вивчення викладач визначає сам.

Визначені теми самостійного вивчення повинні бути відображені в навчальній програмі, розглянуті на засіданні предметної (циклової) комісії та затверджені заступником директора з навчальної роботи.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Височанська Р.П. Технологічне обладнання цехів по переробці продукції тваринництва. – Київ, 2007.
2. Гвоздєв О.В., Ялпач Ф.Ю., Рогач Ю.П., Кюрчева Л.М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва : навч. посіб. / За ред. к.т.н. О.В. Гвоздева. – Суми: Видавництво “Довкілля”, 2004. – 402 с.
3. Бредихин С.А. и др. Технологическое оборудование мясокомбинатов. – Москва : Колос, 1997.
4. Лашутина Н.Г. Холодильная техника в мясной и молочной промышленности. – Москва : Агропромиздат, 1989.
5. Красов Б.В. Эксплуатация, ремонт, наладка технологического оборудования молочной промышленности. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981.
6. Рогов И.А., Забашта А.Г., Алексахина В.А., Титов Е.И. Технология и оборудование колбасного производства. – Москва : Агропромиздат, 1989.