

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра безпеки та якості харчових продуктів,
сировини і технологічних процесів**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	Н2 «Тваринництво»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський) рівень
ФАКУЛЬТЕТ	Біолого-технологічний

Біла Церква – 2025

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технологічне обладнання переробних підприємств» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н2 «Тваринництво», ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / Укладач: А.Д. Качан. Біла Церква: БНАУ, 2025. 15 с.

Розробник: А.Д. Качан, канд. с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри безпеності та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів (протокол № 1 від 21 серпня 2025 р.)

Завідувач кафедри безпеності та якості
харчових продуктів, сировини
і технологічних процесів, доцент



Сергій ЧЕРНЮК

Гарант ОПП, доцент



Ірина ЛАСТОВСЬКА

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету
(протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.)

Голова науково-методичної комісії,
професор



Сергій МЕРЗЛОВ

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО ОПП «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»	5
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ»	6
6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
7.1. Лекції	8
7.2. Практичні заняття	9
7.3. Самостійна робота	11
7.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	12
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	12
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	14
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	15

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2025–2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Технологічне обладнання переробних підприємств» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 години.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань: Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4	Спеціальність: Н2 Тваринництво	4-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість академічних годин – 120		8-й	10-й
		Лекції	
		14 год	6 год
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Практичні	
		28 год	6 год
		Самостійна робота	
		78 год	108 год
		Підсумковий контроль: залік	

Метою вивчення дисципліни «Технологічне обладнання переробних підприємств» є надання здобувачам вищої освіти знань для успішної інженерної діяльності під час експлуатації, обслуговування і конструювання технологічного обладнання переробних підприємств галузі. Програмою курсу передбачено вивчення основ теорії роботи машин та апаратів переробних виробництв галузі, будови та принципу роботи машин та апаратів, засвоєння розрахунку їх основних параметрів.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Технологічне обладнання переробних підприємств» базується на знаннях таких дисциплін, як «Проектування та будівництво підприємств з виробництва та переробки продукції тваринництва», «Механізація у тваринництві», вивчених на попередніх курсах.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Н2 «ТВАРИННИЦТВО»

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ФК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

ФК 11. Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.

ПРН 17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.

ПРН 20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ»

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологічне обладнання переробних підприємств. Технологічне обладнання для виробництва молочних продуктів

Тема 1.1. Вступ. Принципи академічної доброчесності. Загальні відомості про технологічне обладнання.

Тема 1.2. Технологічне обладнання для транспортування та зберігання молока та молочних продуктів

Тема 1.3. Технологічне обладнання для механічної обробки молока та молочних продуктів.

Тема 1.4. Технологічне обладнання для теплової обробки молока.

Тема 1.5. Технологічне обладнання для виробництва вершкового масла.

Змістовий модуль 2. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби, свиней, птиці та розділу туш

Тема 2.1. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби та свиней.

Тема 2.2. Машини й обладнання для забою птиці й обробки тушок.

Тема 2.3. Технологічне обладнання для обробки харчових субпродуктів, кишок і виробництва харчового тваринного жиру.

Змістовий модуль 3. Технологічне обладнання для виробництва м'ясних продуктів

Тема 3.1. Машини для подрібнення м'яса і шпику.

Тема 3.2. Машини для різання м'яса на шматки.

Тема 3.3. Обладнання для перемішування та формування

Тема 3.4. Обладнання для засолювання м'яса

Тема 3.5. Обладнання для теплової обробки м'яса.

Змістовий модуль 4. Холодильні технології. Холодильне технологічнеобладнання у харчовій промисловості

Тема 4.1. Технологічне обладнання для охолодження та заморожування харчових продуктів.

Тема 4.2. Застосування кріогенної техніки у харчовій промисловості.

Тема 4.3. Сублімаційне висушування продуктів.

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологічне обладнання переробних підприємств. Технологічне обладнання для виробництва молочних продуктів												
Тема 1.1	8	-	2		2	4						
Тема 1.2	7	1	2		2	2						
Тема 1.3.	7	1	2		2	2						
Тема 1.4	9	1	2		2	4						
Тема 1.5	6	-	-		2	4						
Разом за модуль 1	37	3	8		10	16	37	2	2		15	18
Змістовий модуль 2. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби, свиней, птиці та розділу туш												
Тема 2.1	9	1	2		2	4						
Тема 2.2	9	1	2		2	4						
Тема 2.3.	9	1	2		2	4						
Разом за модуль 2	27	3	6		6	12	27	2	2		10	13
Змістовий модуль 3. Технологічне обладнання для виробництва м'ясних продуктів												
Тема 3.1	7	1	2		2	2						
Тема 3.2	7	1	2		2	2						
Тема 3.3	9	1	2		2	4						
Тема 3.4	9	1	2		2	4						
Тема 3.5	5	1	2		2							
Разом за модуль 2	37	5	10		10	12	37	1	1		15	20
Змістовий модуль 4. Холодильні технології. Холодильне технологічне обладнання у харчовій промисловості												
Тема 4.1	7	1	2		2	2						
Тема 4.2	6	1	1		2	2						
Тема 4.3	6	1	1		2	2						
Разом за модуль 4	19	3	4		6	6	19	1	1		6	11
Всього годин	120	14	28		32	46	120	6	6		46	62

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб –лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

7.ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7.1 Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологічне обладнання переробних підприємств. Технологічне обладнання для виробництва молочних продуктів	
Академічна доброчесність. https://education.btsau.edu.ua/node/1 1. Технологічне обладнання для транспортування та зберігання молока та молочних продуктів. Обладнання для транспортування. Насоси. Обладнання для зберігання молока та молочних продуктів.	1
2. Технологічне обладнання для механічної обробки молока та молочних продуктів. Сепаратори. Центрифуги. Гомогенізатори.	1
3. Технологічне обладнання для теплової обробки молока. Нагрівачі. Пастеризатори. Стерилізатори.	1
Разом за змістовий модуль 1	3
Змістовий модуль 2. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби, свиней, птиці та розділу туш	
4. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби та свиней. Класифікація машин й обладнання потоково-технологічних ліній для забою великої рогатої худоби та свиней. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби та свиней зі зніманням шкури. Машини й обладнання для забою свиней без знімання шкури.	1
5. Машини й обладнання для забою птиці й обробки тушок. Підвісний транспорт. Обладнання для оглушення. Забою та знекровлення. Машини для теплової обробки тушок і зняття оперення.	1
6. Технологічне обладнання для обробки харчових субпродуктів, кишок і виробництва харчового тваринного жиру. Лінії обробки яловичих голів. Лінії обробки слизових субпродуктів. Обладнання для обробки кишок.	1
Разом за змістовий модуль 2	3
Змістовий модуль 3. Технологічне обладнання для виробництва м'ясних продуктів	
7. Машини для подрібнення м'яса і шпику. Класифікація машин та вимоги до них. Фактори, що впливають на подрібнення. Машини для різання шпику. Шпигорізки.	1

8. Машини для різання м'яса на шматки. Обладнання для подрібнення. Характеристика основних схем вовчків. Кутер, призначення та принцип дії.	1
9. Обладнання для перемішування та формування. Класифікація обладнання для перемішування. Основні схеми фаршемішалок та фаршезмішувачів. Шприци, їх класифікація. Характеристика та принцип дії автоматів для формування сосисок і ковбас.	1
10. Обладнання для засолювання м'яса. Класифікація способів засолювання м'яса. Обладнання для засолювання. Обладнання для дозрівання.	1
11. Обладнання для теплової обробки м'яса. Класифікація теплового обладнання. Обладнання для варіння, запікання і охолодження. Обладнання для пастеризації і стерилізації. Класифікація обладнання для копчення.	1
Разом за змістовий модуль 3	5
<i>Змістовий модуль 4. Холодильні технології. Холодильне технологічнеобладнання у харчовій промисловості</i>	
12. Технологічне обладнання для охолодження та заморожування харчових продуктів. Способи охолодження. Класифікація обладнання. Універсальне та спеціальне холодильне обладнання. Холодильні шафи. Збірні холодильні камери.	1
13. Застосування криогенної техніки у харчовій промисловості. Безмашинні системи надшвидкого заморожування продуктів. Зрошувальні та занурювальні криогенні швидкоморозильні апарати.	1
14. Сублімаційне висушування продуктів. Технологічне обладнання для сублімаційного висушування продуктів. Устаткування для кріоподрібнення. Устаткування для кріогрануляції. Краплегенератори.	1
Разом за змістовий модуль 4	3
Всього	14

7.2.Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологічне обладнання переробних підприємств. Технологічне обладнання для виробництва молочних продуктів</i>		
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Будова та принцип роботи відцентрового та шестеренного насосів. Основні технологічні розрахунки.	2
2	Будова та принцип роботи сепаратора та гомогенізатора. Основні технологічні розрахунки.	2

3	Будова та принцип роботи пластинчастого теплообмінника та автоматизованої пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки. Основні технологічні розрахунки.	2
4	Будова та принцип дії масловиготовлювача безперервної дії та масло утворювача. Основні технологічні розрахунки.	2
Разом за змістовий модуль 1		8
<i>Змістовий модуль 2. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби, свиней, птиці та розділу туш</i>		
5	Будова та принцип дії підвісного конвеєра та автоматичного боксу для оглушення. Основні технологічні розрахунки.	2
6	Будова та принцип дії установки для знімання шкіри періодичної та безперервної дії. Розрахунок продуктивності установок для знімання шкіри періодичної та безперервної дії.	2
7	Будова та принцип дії шпарильного конвеєра та скребмашини ФУЩ–100. Основні технологічні розрахунки.	2
Разом за змістовий модуль 2		6
<i>Змістовий модуль 3. Технологічне обладнання для виробництва м'ясних продуктів</i>		
8	Будова та принцип роботи шпигорізки. Основні технологічні розрахунки.	2
9	Будова та принцип роботи вовчка та кутера. Основні технологічні розрахунки.	2
10	Будова та принцип роботи обладнання для засолу та перемішування. Основні технологічні розрахунки.	2
11	Будова та принцип роботи шприца для формування м'ясних продуктів. Основні параметри, їх розрахунки.	2
12	Будова та принцип роботи вертикального двокорзинного автоклава та димогенератора у коптильних установках.	2
Разом за змістовий модуль 3		10
<i>Змістовий модуль 4. Холодильні технології. Холодильне технологічне обладнання у харчовій промисловості</i>		
13	Будова та принцип роботи холодильних машин, камер з нерухомим повітрям. Основні технологічні розрахунки.	2
14	Будова та принцип роботи холодильних машин, камер з примусовою циркуляцією. Основні технологічні розрахунки.	1
15	Будова та принцип роботи кріогенних морозильних апаратів. Будова та принцип роботи кріогранулятора.	1
Разом за змістовий модуль 4		4
Всього		28

7.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про технологічне обладнання переробних підприємств. Технологічне обладнання для виробництва молочних продуктів		
1	Будова, принцип роботи пластинчастого насоса та коловоротних насосів.	4
2	Будова, принцип роботи сепаратора для високожирних вершків.	2
3	Баромембранні методи очищення молока та концентрування речовин молока.	4
4	Будова та принцип роботи ванни для кальє, охолоджувальної установки для сиру УПТ	4
5	Лінія Я-ОПТ з барабанним зневоднювачем. Характеристика та будова машин та апаратів, що входять до лінії. (Схема лінії)	6
6	Пароконтактні стерилізатори. Будова та принцип роботи.	6
Разом за змістовий модуль 1		26
Змістовий модуль 2. Машини й обладнання для забою великої рогатої худоби, свиней, птиці та розділу туш		
7	Обладнання для забою свиней без знімання шкури.	5
8	Будова та принцип роботи машини для зняття шкурки із шпику	4
9	Схема та будова пластинчастого конвеєра для оглушення свиней	5
10	Технологічне обладнання для миття та опалювання туш	4
Разом за змістовий модуль 2		18
Змістовий модуль 3. Технологічне обладнання для виробництва м'ясних продуктів		
11	Схема тунельного термоагрегата	4
12	Будова та принцип роботи універсальної термокамери	6
13	Технологічне обладнання для охолодження і заморожування м'ясопродуктів	6
14	Технологічне обладнання для запікання	6
Разом за змістовий модуль 3		22
Змістовий модуль 4. Холодильні технології. Холодильне технологічне обладнання у харчовій промисловості		
15	Особливості роботи плиткових морозильних апаратів.	6
16	Будова та принцип роботи швидкоморозильного універсального апарата Я10–ФАУ	6
Разом за змістовий модуль 4		12
Всього		78

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань.

7.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Конструктивні схеми мішалок та їх основні технологічні розрахунки.
2. Конструктивні схеми центрифуг різних типів та призначення, їх технологічний розрахунок згідно продуктивності.
3. Конструктивні схеми сепараторів різного функціонального призначення, їх технологічний розрахунок згідно продуктивності.
4. Розрахунок теплового балансу для різної продуктивності апаратів.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань - індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових ігор.

У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки.

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Технологічне обладнання переробних підприємств» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання. Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування. Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам в електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в електронному журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у БНАУ», затвердженому 30.08.2024 р. (прот. № 6), визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, поширюється на здобувачів усіх рівнів вищої освіти, що здобувають освіту за певною освітньою програмою. Порядок і процедура визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти викладені у цьому Положенні:

https://education.btsau.edu.ua/sites/default/files/DOC/pologenua/polog_neformal_os_vita_2024.pdf

10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання лекційних занять не передбачено. На лекційних заняттях ведеться облік присутності здобувачів для контролю відвідуваності занять.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проєкти, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій. Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здобувачів освіти здійснюється за результатами поточного (практичні заняття, самостійна робота) та рубіжного (модульного) контролів за десятибальною шкалою – «1», «2», «3», «4» ... «10». 1 бал оцінювання (з заокругленням до цілого числа) відповідає 10 % правильних тверджень у разі усної відповіді, відповідей у тесті, виконаних завдань тощо. Бали з модульного контролю наховуються за виконання модульної контрольної роботи.

Відсутність студента на занятті («нб») у розрахунку середнього арифметичного значення (САЗ) приймається як «0».

У кінці семестру обчислюється САЗ всіх отриманих здобувачем вищої освіти оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$\text{БПК} = \text{САЗ} \times k,$$

де БПК – бали з поточного контролю;

САЗ – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок:

k – коефіцієнт для певного виду контролю (практичні заняття, самостійна робота – «3», модульний контроль – «1» для форми підсумкового контролю «екзамен» та «4» для форми підсумкового контролю «залік»).

Результати поточного оцінювання здобувача (за 10-бальною шкалою) виставляються в електронний журнал АСУ БНАУ і автоматично переводяться у 100-бальну шкалу відповідно до розподілу балів за окремі види робіт.

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти

Максимально можлива кількість балів	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	Підсумковий контроль	Загальний бал
Залік	30	30	40	—	100

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100- бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов’язковим повторним вивченням	

12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point.
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії.
3. Нормативно-технічна документація.
4. Каталог відео-фільмів.

Технічні засоби:

1. Крани.
2. Насос.
3. Сепаратори-вершковідділювачі.
4. Пластини.
5. Кутер.
6. Фризер.
7. Електром'ясорубка.
8. Блендер.
9. Йогуртниця.
10. Бойлер.
11. Пароварка.
12. Сировиготовлювач.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Конструкції і розрахунки машин та апаратів переробних виробництв: підручник. В.С. Бойко та ін. Київ: ПрофКнига, 2021. 319 с. <https://surl.li/ojqyet>
2. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва. Лабораторний практикум / В.Ф. Ялпачик та ін. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. 2017. 274 с.
<http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/6878>
3. Самойчук К.О., Циб В.Г., Пупинін А.А. Експлуатація обладнання з виробництва ковбасних виробів.
https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_7/page1.html
4. Машини, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Навчальний посібник: практикум / В.Ф. Ялпачик та ін. Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2015. 196 с.
5. Севостьянов І.В., Зозуляк І.А. Технологічне обладнання цехів переробки продукції тваринництва. Вінниця: ВНАУ, 2020. 127 с.
<http://repository.vsau.org/getfile.php/24812.pdf>

Додаткова література

1. Академічна чесність як основа сталого розвитку університету. Міжнарод. благод. Фонд «Міжнарод. фонд. дослідж. освіт. Політики»; за заг. ред. Т. В. Фінікова, А. Є. Артюхова. Київ: Таксон, 2016. 234 с.
2. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий та ін. Вінниця: Нова книга. 2014. 576 с.
3. Заплетніков І.М., Мирончук В.Г., Кудрявцев В.М. Експлуатація і обслуговування технологічного обладнання харчових виробництв. Київ, 2012. 344 с.