

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

Кафедра харчових технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ
СИРОВИНИ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	G ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	G13 ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ)
ФАКУЛЬТЕТ	ЕКОЛОГІЇ, БІОРЕСУРСІВ ТА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технологія переробки вторинної сировини» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G13 «Харчові технології» / Укладачі: Король-Безпала Л.П. Недашківська Н.В. Біла Церква: БНАУ, 2026. 18 с.

Розробники: Л.П. Король-Безпала, канд. с.-г. наук, доцент

Н.В. Недашківська, канд. с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри харчових технологій
(Протокол № 2 від 31.08.2026 р.)

Завідувач кафедри харчових технологій,
канд. техн. наук, доцент



Галина КАЛІНІНА

Гарант ОП,
канд. вет. наук, доцент



Людмила ЗАГОРУЙ

Схвалено науково-методичною комісією факультету екології, біоресурсів та харчових технологій (Протокол № 1 від 31.08.2026 р.)

Голова науково-методичної комісії,
канд. с.-г. наук, доцент



Ірина ЛАСТОВСЬКА

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»	5
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ»	6
6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
7.1. Лекції	8
7.2. Практичні заняття	9
7.3. Самостійна робота	10
7.4.Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	11
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	13
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	13
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	15
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	17

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2026–2027 навчальний рік на вивчення дисципліни «Технологія переробки вторинної сировини» передбачено 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. для денної форми навчання аудиторних – 42 год (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 год.

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 18 «Виробництво та технології»	Нормативна	
		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 181 «Харчові технології»	3-й	4-й
Індивідуальне завдання		<i>Семестр</i>	
Загальна кількість академічних годин – 120		5-й	6-й
		<i>Лекції</i>	
		14 год	4 год
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Практичні</i>	
		28 год.	6 год
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год	110 год.
		Підсумковий контроль: залік	

Метою вивчення дисципліни «Технологія переробки вторинної сировини» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо роботи з вторинною сировиною різних галузей харчової промисловості, методами їх збирання та переробки для отримання лікувальних, кормових та технічних продуктів, даними їх біологічної цінності, хімічними і фізичними властивостями вторинної сировини та відходів харчових технологій, їх склад, процеси переробки, шляхи раціонального використання вторинної сировини, температурних режимів, вимог до якості як сировини так і готової продукції згідно діючих нормативних документів.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибірковий освітній компонент «Технологія переробки вторинної сировини» базується на знаннях таких дисциплін, як «Харчова хімія» «Технологічне обладнання харчових виробництв», «Загальна технологія харчових виробництв» вивчених на попередніх курсах.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 181 «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК 15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК 19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН 17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

ПРН 30. Вміти змінювати асортимент готової продукції та технологічний режим виробництва в залежності від наявної сировини та її якості.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СІРОВИНИ»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СІРОВИНИ В М'ЯСНІЙ ГАЛУЗІ

Тема 1.1. Основи академічної доброчесності. Загальне поняття про комплексну переробку вторинної сировини харчової промисловості.

Тема 1.2. Комплексна переробка вторинної сировини м'ясної галузі: класифікація, хімічний склад, властивості, ветеринарно-санітарні вимоги.

Тема 1.3. Переробка та використання крові, кісток тварин, жир-сирець на харчові та технічні цілі.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СІРОВИНИ В МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ ТА РИБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тема 2.1. Переробка вторинної сировини молочної галузі.

Тема 2.2. Переробка вторинної сировини в рибній промисловості.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СІРОВИНИ В ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА

Тема 3.1. Технології раціонального використання вторинної сировини цукрової, пивоварної та виноробної галузей.

Тема 3.2. Комплексна переробка та раціональне використання вторинних сировинних ресурсів олійно-жирового, зернопереробного та спиртового виробництв.

Тема 3.3. Переробка вторинної сировини плодоовочевої промисловості.

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	л б	інд	СРС		л	п	л б	інд	СРС
Змістовий модуль 1.												
Тема 1.1	13	1	4			8	14	1	1			12
Тема 1.2	13	1	4			8	14	1	1			12
Тема 1.3	14	2	2			10	12					12
Разом за модуль 1	40	4	10			26	40	2	2	–	–	36
Змістовий модуль 2.												
Тема 2.1	18	2	4			12	20	1	1			18
Тема 2.2	20	2	4			14	19		1			18
Разом за модуль 2	38	4	8			26	39	1	2			36
Змістовий модуль 3.												
Тема 3.1	14	2	4			8	14	1	1			12
Тема 3.2	14	2	4			8	15		1			14
Тема 3.3	14	2	4			10	12					12
Разом за модуль 3	42	6	10			26	41	2	2	–	–	38
Всього годин	120	14	28	–	–	78	120	4	6	–	–	110

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
<i>Змістовий модуль 1. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В М'ЯСНІЙ ГАЛУЗІ</i>	
Основи академічної доброчесності. https://education.btsau.edu.ua/node/1	1
1.1. Загальне поняття про комплексну переробку вторинної сировини харчової промисловості. Основні поняття у галузі маловідходних, безвідходних чистих технологій. Основні поняття, терміни і визначення. Класифікація вторинних ресурсів і відходів. Науково-методичні основи та принципи нормування вторинних сировинних ресурсів і якості навколишнього середовища, поводження з відходами та вторинною сировиною.	1
1.2. Комплексна переробка вторинної сировини м'ясної галузі: класифікація, хімічний склад, властивості, ветеринарно-санітарні вимоги. Види вторинної сировини м'ясної галузі. Класифікація м'ясної галузі за походженням та морфологічним складом. Використання субпродуктів.	1
1.3. Переробка та використання крові, кісток тварин, жир-сирець на харчові та технічні цілі. Продукти переробки кісток. Переробка крові та її компонентів. Переробка та використання жиру-сирцю.	2
Разом за змістовий модуль 1	4
<i>Змістовий модуль 2. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ ТА РИБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ</i>	
2.1. Переробка вторинної сировини молочної галузі. Види вторинної сировини молочної галузі. Продукти переробки молочної сировини для харчової промисловості.	2
2.2. Переробка вторинної сировини в рибній промисловості. Види вторинної сировини з рибопродуктів. Продукти переробки гідробіонтів для харчової промисловості та медицини. Високотехнологічні продукти з переробки вторинної сировини в рибній промисловості.	2
Разом за змістовий модуль 2	4
<i>Змістовий модуль 3. Переробка вторинної сировини в галузі рослинництва</i>	
3.1. Технології раціонального використання вторинної сировини цукрової, пивоварної та виноробної галузей. Основні	2

напрямки переробки вторинних ресурсів. Використання вторинних ресурсів для виробництва інноваційних продуктів. Екологічна доцільність впровадження безвідходних технологій. Перспективи розвитку нових технологій переробки та поглибленого використання вторинної сировини в Україні.	
3.2. Комплексна переробка та раціональне використання вторинних сировинних ресурсів олійно-жирового, зернопереробного та спиртового виробництв. Відходи, отримані під час первинної обробки олійних культур. Основні напрями використання жмиху і шроту. Основні відходи та побічні продукти борошняно-круп'яного виробництва Відходи та побічні продукти, що утворюються під час виробництва спирту та раціональні галузі їх використання	2
3.3. Переробка вторинної сировини плодоовочевої промисловості. Групи овочевих відходів. Відходи, які утворюються під час переробки плодово-ягідної сировини. Відходи переробки темнозбарвлених плодів і ягід.	2
Разом за змістовий модуль 3	6
Всього	14

7.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В М'ЯСНІЙ ГАЛУЗІ		
1	Техніка безпеки в лабораторії та охорона праці.	2
2	Визначення золи у відходах харчової промисловості.	2
3	Визначення біологічної цінності білків відходів харчової промисловості.	2
4	Створення безвідходного виробництва.	2
5	Переробка кісток, крові та жиру-сирцю, як вторинної сировини.	2
Разом за змістовий модуль 1		10
Змістовий модуль 2. ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ ТА РИБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ		
1	Переробка вторинної молочної сировини.	2
2	Мало-та безвідходна технологія молочних підприємств.	2
3	Технологія переробки вторинної сировини рибної промисловості.	2

4	Технологія утилізації вторинних рибних ресурсів.	2
Разом за змістовий модуль 2		8
<i>Змістовий модуль 3. ПЕРЕРобКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА</i>		
1	Раціональне використання відходів зернопереробних підприємств.	2
2	Вторинна сировина борошняно-круп'яного виробництва.	2
3	Вторинна сировина цукрового виробництва.	2
4	Технології переробки вторинної сировина в плодоовочевій галузі.	2
5	Вторинна сировина пивоварного виробництва та виноробства.	2
Разом за змістовий модуль 3		10
Всього		28

7.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. ПЕРЕРобКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В М'ЯСНІЙ ГАЛУЗІ</i>		
1	Вторинні ресурси виробництва харчових кислот.	4
2	Вторинні ресурси м'ясної промисловості	4
3	Виробництво сухих тваринних кормів та білкових добавок із м'ясо-кісткового та кісткового залишку.	4
4	Використання крові забійних тварин для виробництва харчових білкових препаратів та плазми.	4
5	Виробництво біогазу та органічних добрив із відходів м'ясної промисловості методом анаеробного збродження.	4
6	Екологічні та економічні аспекти утилізації нехарчових відходів м'ясопереробних підприємств.	6
Разом за змістовий модуль 1		26
<i>Змістовий модуль 2. ПЕРЕРобКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ ТА РИБНІЙ ПРОМИСЛОВостІ</i>		
1	Вторинні ресурси молочної промисловості.	4
2	Технології промислової переробки знежиреного молока, сироватки та пахти для отримання сухих білкових концентратів.	4
3	Використання молочної сироватки у виробництві хлібобулочних, кондитерських виробів та продуктів дитячого харчування.	4
4	Вторинні ресурси рибної промисловості.	4
5	Технології переробки рибних відходів (голови, нутроці, кістки, зябра) на кормове борошно та технічний жир.	4

6	Очищення та знешкодження стічних вод рибоконсервних заводів із вилученням жирових фракцій.	6
Разом за змістовий модуль 2		26
<i>Змістовий модуль 3. ПЕРЕРобКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА</i>		
1	Технології переробки та утилізації зернових відходів (висівок, лущиння зернових культур) для отримання харчових волокон і кормових добавок.	4
2	Отримання пектину та біологічно активних речовин із плодоносної сировини та яблучних вичавок.	4
3	Вторинні ресурси пивоварної промисловості.	4
4	Вторинні ресурси олійно-жирової промисловості.	4
5	Вторинні ресурси плодоовочевої промисловості.	4
6	Виробництво органічних добрив, компостів та біогазу шляхом анаеробного збродження відходів рослинного походження.	6
Разом за змістовий модуль 3		26
Всього годин		78

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

7.4. ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ

1. Розробка технологічної схеми комплексної переробки побічних продуктів забійних цехів із вилученням білкових та жирових фракцій.
2. Удосконалення технології виробництва та глибокого очищення сухого тваринного жиру і білкових добавок із кісткового залишку.
3. Технологічні рішення переробки колагеновмісної сировини м'ясної промисловості для створення функціональних харчових добавок.
4. Комплексна переробка підсирної та творожної сироватки з використанням мембранних методів концентрування (ультра- та нанофільтрація).
5. Технології отримання лактози та білкових ізоляторів із вторинної молочної сировини для виробництва продуктів дитячого харчування.
6. Організація безвідходного виробництва та біоконверсія відходів сироваркових підприємств у біогаз і добрива.

7. Технології глибокої переробки рибних відходів (голови, кістки, нутрощі) для отримання кормового борошна та цінних ліпідних фракцій.
8. Вилучення біологічно активних речовин (колагену, хондроїтину, хітину) з побічної сировини рибної та переробної промисловості.
9. Розробка рецептур та технології виробництва рибних м'ясних виробів (пастів, пресервів) із використанням вторинного філетирувального зрізу.
10. Комплексна переробка зернових висівок і лушпиння для виділення харчових волокон і створення функціональних хлібобулочних виробів.
11. Технології вилучення пектинових речовин і поліфенолів із плодових та ягідних вичавок (яблучних, виноградних).
12. Переробка вторинної сировини олійно-жирової галузі (шроту, макухи, фосфатидних концентратів) у білково-вітамінні концентрати.
13. Анаеробна переробка рослинних і харчових відходів (бурякового жому, томатних вичавок) з отриманням біогазу та органічних добрив.
14. Проектування локальних очисних споруд і систем вилучення білково-жирових фракцій зі стічних вод підприємств харчової промисловості.
15. Розробка системи управління безпечністю харчової продукції (НАССР) для лінії переробки вторинної сировини тваринного або рослинного походження.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні лекційного матеріалу з дисципліни «Технологія переробки вторинної сировини» використовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Під час практичних занять проводяться практичні роботи, семінарні практикуми з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань.

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

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Технологія переробки вторинної сировини» 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 у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

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 проекти, зроблені доповіді, презентації, активність під час дискусій.

При виконанні самостійної роботи застосовують базові знання, індивідуальні завдання, презентації.

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 нараховуються 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 к-ть балів, якщо форма підсумкового контролю	Практичні заняття	Самостій на робота	Модульний контроль	Підсумковий контроль	Загальний бал
Залік	30	30	10	30	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. Матеріали для стратегії колаборативного навчання.

Технічні засоби:

1. Спектрофотометр СФ 101
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Ареометри АМТ ГОСТ 18481-81;
5. Рефрактометр РПЛ-3;
6. Плитка електрична;
7. Термостат;
8. Мікроскоп Біолам;
9. Лабораторні установки для визначення титрованої кислотності, лужності, набрякості, пористості, групи чистоти та ін.
10. Лабораторні девайси для виготовлення молочних і м'ясних виробів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Димань Т., Гриневич Н., Мазур Т. Безпека харчових гідробіонтів.: Київ, ВЦ «Академія». 2022. 256 с.
2. Ігнатенко П. В., Данильчук В. А. Екологія та екологічна безпека на підприємствах харчової промисловості. Київ : Кондор, 2021. 256 с.
3. Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М., Глушков О.А. Контроль якості, безпека та екологія в галузі. Навчальний посібник до лабораторних занять. Одеса : Видавничий дім “Гельветика”, 2020. 92 с.
4. Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 4. Технології поводження з відходами харчових виробництв / Олді+, 2019. 520 с.
5. Технологія молока та молочних продуктів: навчальний посібник / Власенко В. В., Т 38 Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. // Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с.
6. Технологія м'ясопродуктів із нетрадиційної м'ясної сировини / Л. В. Пешук. К.: «Центр учбової літератури», 2018. 366 с.
7. Мамай О.І., Кузьміна Т.О., Яковенко Т.О. Стоянова О.В., Зубкова К.В. Технологія переробки вторинної сировини виноробства. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 2023. 13(2).

Додаткова література

8. Проектування молокопереробних підприємств з основами САПР [Електронний ресурс]: лаб. практикум для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навч. / уклад. А.Г. Пухляк, Т.Г. Осьмак, У.Г. Кузьмик. К.: НУХТ, 2019. 111 с
9. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 2. Методи очищення стічних вод / В.Г Петрук та ін./ Олді+, 2019. 298 с.

10. Технології поводження з відходами харчових виробництв: навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Г. В. Крусір, Р. І. Шевченко, Я. П. Русєва та ін.; Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса: Астропринт, 2014. 400 с.

11. Тимчак В.С. Еко-інновації використання відходів харчової промисловості в контексті досвіду країн-членів ЄС / В.С. Тимчак / Органічне виробництво і продовольча безпека : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., 12–13 травня 2016 р. Житомир: О. О. Євенок, 2016. С. 516–521.

12. Тимчак В.С. Економічно-технологічна ефективність інновацій використання відходів харчової промисловості / В.С. Тимчак / Вісн. Одеського нац. ун-ту. 2016. Т. 21, вип. 2. С. 33–37.

13. Тимчак В.С. Інноваційне середовище комплексного використання відходів харчової промисловості / В. С. Тимчак / Тенденції планування та реформування економіки в сучасних умовах: зб. тез наук. робіт учасн. міжнар. наук.-практ. конф. для студ., асп. та молодих учених, 25–26 березня 2016 р. К.: Нова Економіка, 2016. С. 27–31.

Адреси сайтів в INTERNET

14. <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/1/3/1-3-kl16.pdf>

15. <https://uvs.dp.ua/uk/vtorinna-pererobka-tehnologiyi-ta-zastosuvannya/>