

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра Харчових технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Ніна БУДНИК

«15» січня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

(обов'язкова навчальна дисципліна)

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ**

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Харчові технології

(назва)

спеціальність 181 ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

(код і найменування спеціальності)

галузь знань 18 Виробництво та технології

(шифр і назва)

освітній ступінь бакалавр

(бакалавр, магістр, доктор філософії)

факультет Технологій тваринництва та продовольства

(назва навчально-наукового інституту / факультету)

Полтава  
2024 / 2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Теоретичні основи харчових виробництв для здобувачів вищої освіти

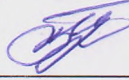
за освітньо-професійною програмою Харчові технології  
(назва ОП)

спеціальності 181 Харчові технології  
(код і найменування спеціальності)

Мова викладання державна

Розробник(и) БУДНИК Ніна, завідувач кафедри, кандидат технічних наук, доцент  
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання (за наявності))

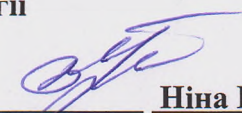
«15» січня 2025 року

  
Ніна БУДНИК  
(підпис) (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри харчових технологій  
(назва кафедри)  
протокол від 15 січня 2025 року № 10

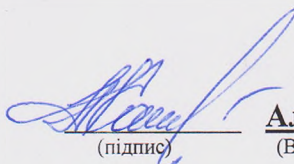
Погоджено гарантом освітньої програми Харчові технології  
(назва ОП)

«15» січня 2025 року

  
Ніна БУДНИК  
(підпис) (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Харчові технології»  
(назва)

протокол від 15 січня 2025 року №5

  
Алла КАЙНАШ  
(підпис) (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1.

### 1.Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів	5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти ( <i>обов'язкова</i> чи <i>вибіркова</i> )	<i>обов'язкова</i>
Рік навчання (шифр курсу)	181 ХТ_бд_2024
Семестр	2
Лекції (годин)	18
Практичні (семінарські) (годин)	32
Лабораторні (годин)	-
Самостійна робота (годин)	100
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота), годин	
Форма семестрового контролю	екзамен

### 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – вивчення загальних закономірностей і процесів, які відбуваються в харчовій сировині під час технологічної обробки і є спільними для різних харчових виробництв, оволодіння навичками передбачати вплив різних чинників на перебіг технологічних процесів та здійснювати їх корекцію; вивчення технологічних процесів харчових виробництв з точки зору їхнього впливу на якість, харчову та біологічну цінність готової продукції; вміння робити вибір оптимальних технологічних рішень щодо способів та режимів обробки сировини, їх наукове обґрунтування.

### 3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Основи фахової діяльності, хімія, технічна мікробіологія, фізика, математика

### 4. Компетентності:

*Інтегральна:*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій.

*Загальні:*

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

*Спеціальні:*

СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу;

СК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

### 5. Програмні результати навчання

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

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 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини

**Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання**

<b>Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)</b>	<b>Очікувані результати навчання навчальної дисципліни</b>
<p>ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальні положення теорії харчових виробництв;</li> <li>– класифікацію та загальну характеристику технологічних процесів у галузі;</li> <li>– сучасні концепції формування якості та безпечності харчових продуктів;</li> <li>– актуальні проблеми розвитку харчової промисловості в Україні та світі.</li> </ul> <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аналізувати теоретичні засади технологічних процесів;</li> <li>– встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між параметрами процесів і показниками якості продукції;</li> <li>– обґрунтовувати вибір технологічних рішень з урахуванням наукових принципів.</li> </ul> <p>Розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системний характер харчового виробництва як сукупності взаємопов'язаних фізичних, хімічних і біотехнологічних процесів;</li> <li>– роль теоретичних основ у забезпеченні стабільності технологій та конкурентоспроможності продукції;</li> <li>– взаємозв'язок між науковими положеннями та їх практичною реалізацією у виробничих умовах.</li> </ul>
<p>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.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– механізми перебігу фізико-хімічних процесів (дифузія, тепло- і масообмін, диспергування, коагуляція тощо);</li> <li>– закономірності біохімічних перетворень білків, ліпідів, вуглеводів;</li> <li>– основи мікробіологічних процесів у харчових виробництвах;</li> <li>– вплив технологічних параметрів на перебіг перетворень сировини.</li> </ul> <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозувати зміни складу та властивостей сировини під час перероблення;</li> <li>– обґрунтовувати вибір режимів технологічних процесів;</li> <li>– оцінювати вплив фізико-хімічних і біохімічних факторів на якість готової продукції.</li> </ul> <p>Розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаємозалежність між структурою сировини та характером її перетворень;</li> <li>– роль ферментативних та мікробіологічних процесів у формуванні властивостей харчових продуктів;</li> <li>– значення керування технологічними параметрами для забезпечення стабільності процесів.</li> </ul>
<p>ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– біохімічні основи синтезу та метаболізму білків, жирів, вуглеводів;</li> <li>– чинники, що впливають на збереження та трансформацію нутрієнтів під час перероблення;</li> <li>– фізіологічну роль макро- і мікронутрієнтів у харчуванні людини.</li> </ul> <p>Уміти:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінювати зміни харчової та біологічної цінності продуктів у процесі виробництва;</li> <li>– обґрунтовувати технологічні рішення з позицій збереження нутрієнтного складу;</li> <li>– прогнозувати вплив технологічних факторів на засвоюваність компонентів їжі.</li> </ul> <p>Розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаємозв'язок між технологічною обробкою сировини та біодоступністю нутрієнтів;</li> <li>– значення науково обґрунтованого підходу до формування раціонального харчування;</li> <li>– роль теоретичних основ у розробленні продуктів функціонального та спеціального призначення.</li> </ul>
--	--

## 6. Методи навчання і викладання

Словесні методи (лекція, розповідь пояснення); наочні методи (спостереження, демонстрування); практичні методи (практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою: конспектування); дослідницький; методи самостійної роботи вдома; комп'ютерні, мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій.

## 7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Загальна характеристика і класифікація харчових виробництв.

Тема 2. Основні технологічні поняття, організація харчових виробництв

Тема 3. Хімічний склад ті властивості продовольчої сировини.

Тема 4. Основні закономірності харчових технологій. Кінетика технологічних процесів.

Тема 5. Основні методи обробки сировини в харчових технологіях.

Тема 6. Зміни хімічного складу і властивостей сировини під час технологічної обробки та заходи по зменшенню її негативного впливу.

Тема 7. Інтенсифікація технологічних процесів виробництва харчової продукції.

Тема 8. Медико-біологічні і законодавчі вимоги до харчових продуктів, їх виробництва та зберігання.

### Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма (181ХТ6д2024)			
	усього	у тому числі		
лекція		практичне заняття	самостійна робота	
Тема 1. Загальна характеристика і класифікація харчових виробництв.	18,5	2	4	12,5
Тема 2. Основні технологічні поняття, організація харчових виробництв	18,5	2	4	12,5
Тема 3. Хімічний склад ті властивості продовольчої сировини.	18,5	2	4	12,5
Тема 4. Основні закономірності харчових технологій. Кінетика технологічних процесів.	18,5	2	4	12,5
Тема 5. Основні методи обробки сировини в харчових технологіях.	18,5	2	4	12,5
Тема 6. Зміни хімічного складу і властивостей сировини під час технологічної обробки та заходи по зменшенню її негативного впливу.	18,5	2	4	12,5
Тема 7. Інтенсифікація технологічних процесів виробництва харчової продукції.	20,5	2 + 2	4	12,5
Тема 8. Медико-біологічні і законодавчі вимоги до харчових продуктів, їх виробництва та зберігання.	18,5	2	4	12,5
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

## 8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 181_XT_бд_2024
1.	Тема 1. Вивчення основ раціонального харчування.	4
2.	Тема 2. Вивчення основних технологічних понять. Класифікація харчових виробництв, продовольча сировина та готова продукція.	4
3.	Тема 3. Визначення харчової, енергетичної та біологічної цінності сировини і готової продукції.	4
4.	Тема 4. Вивчення закономірностей технологічних процесів харчових виробництв. Кінетика їх протікання.	4
5.	Тема 5. Вивчення основних методів обробки сировини та харчових продуктів.	4
6.	Тема 6. Вплив технологічної обробки на фізико-хімічні, органолептичні показники та показники безпеки харчових продуктів.	4
7.	Тема 7. Вивчення основних способів інтенсифікації технологічних процесів виробництва харчових продуктів.	4
8.	Тема 8. Шляхи зниження кількості радіонуклідів у харчових продуктах.	4
<b>Разом</b>		<b>32</b>

## 9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 181_XT_бд_2024
1.	Тема 1. Загальна характеристика і класифікація харчових виробництв.	12,5
2.	Тема 2. Основні технологічні поняття, організація харчових виробництв	12,5
3.	Тема 3. Хімічний склад та властивості продовольчої сировини.	12,5
4.	Тема 4. Основні закономірності харчових технологій. Кінетика технологічних процесів.	12,5
5.	Тема 5. Основні методи обробки сировини в харчових технологіях.	12,5
6.	Тема 6. Зміни хімічного складу і властивостей сировини під час технологічної обробки та заходи по зменшенню її негативного впливу.	12,5
7.	Тема 7. Інтенсифікація технологічних процесів виробництва харчової продукції.	12,5
8.	Тема 8. Медико-біологічні і законодавчі вимоги до харчових продуктів, їх виробництва та зберігання.	12,5
<b>Разом</b>		<b>100</b>

## 10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація цього напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуального навчального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти в позааудиторний час: завдання самостійної роботи.

## 11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.	Опитування Виконання практичних завдань Виконання завдань самостійної роботи Екзамен
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.	Опитування Виконання практичних завдань Виконання завдань самостійної роботи Екзамен
ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини	Опитування Виконання практичних завдань Виконання завдань самостійної роботи Екзамен

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим і навчальним планом є екзамен.

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (Денна форма здобуття освіти)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				РАЗОМ
	Опитування	Виконання практичних завдань	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	
Тема 1. Загальна характеристика і класифікація харчових виробництв.	-	2+2	3		7
Тема 2. Основні технологічні поняття, організація харчових виробництв	4	2+2	3		11
Тема 3. Хімічний склад та властивості продовольчої сировини.	4	2+2	3		11
Тема 4. Основні закономірності харчових технологій. Кінетика технологічних процесів.	4	2+2	3		11
Тема 5. Основні методи обробки сировини в харчових технологіях.	4	2+2	3		11
Тема 6. Зміни хімічного складу і властивостей сировини під час технологічної обробки та заходи по зменшенню її негативного впливу.	4	2+2	3		11
Тема 7. Інтенсифікація технологічних процесів виробництва харчової продукції.	4	2+2	3		11
Тема 8. Медико-біологічні і законодавчі вимоги до харчових продуктів, їх виробництва та зберігання.	-	2+2	3		7
Екзамен	-	-	-	20	20
<b>Разом</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти**  
Опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	відповідь повна, системна та логічно структурована; продемонстровано глибоке розуміння теоретичного матеріалу, коректне використання фахової термінології, уміння аналізувати й узагальнювати; наведено аргументовані приклади або практичні аспекти застосування знань.
3	відповідь у цілому правильна та змістовна, але містить незначні неточності або недостатню глибину аналізу; основні положення теми розкрито, аргументація частково обґрунтована.
2	відповідь фрагментарна; розкрито лише частину змісту питання; допущено помилки у визначеннях або поясненнях; відсутня достатня аргументація.
1	відповідь поверхова, неповна; наявні суттєві помилки, порушено логіку викладу; продемонстровано недостатнє розуміння теми.
0	відповідь відсутня або неправильна; здобувач не орієнтується в основних положеннях питання.

**Виконання вправ на практичних заняттях**

2	завдання виконано повністю та правильно; продемонстровано розуміння теоретичних положень і вміння застосовувати їх на практиці; розрахунки, технологічні операції або обґрунтування виконані без помилок; відповіді аргументовані, оформлення акуратне.
1	завдання виконано частково або з несуттєвими помилками; спостерігається загальне розуміння матеріалу, проте є неточності в розрахунках, технологічних діях чи обґрунтуваннях; потребує коригування або додаткових пояснень.
0	завдання не виконано або виконано неправильно; відсутнє розуміння основних положень теми; допущено грубі помилки в розрахунках чи технологічних операціях; робота не подана.

**Виконання завдань самостійної роботи (три питання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	завдання виконано повністю, своєчасно та відповідно до методичних вимог; матеріал опрацьовано глибоко, продемонстровано вміння аналізувати, узагальнювати й застосовувати теоретичні знання; висновки обґрунтовані, оформлення відповідає встановленим вимогам
2	завдання виконано в цілому правильно, але з окремими неточностями або неповним розкриттям змісту; наявні незначні помилки в розрахунках, аналізі чи оформленні; висновки сформульовані, проте недостатньо аргументовані.
1	завдання виконано частково; матеріал опрацьовано поверхово; допущено суттєві помилки або відсутні обґрунтовані висновки; оформлення не повністю відповідає вимогам.
0	завдання не виконано або виконано неправильно; зміст роботи не відповідає поставленим вимогам.

**Шкала та критерії оцінювання екзамену**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	початкова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів

		навчання у здобувача вищої освіти
	3	часткова відповідь на теоретичне питання, що свідчить про неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	4	неповна відповідь на теоретичне питання, що свідчить про частково неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	початкова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	3	часткова відповідь на теоретичне питання, що свідчить про неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	4	неповна відповідь на теоретичне питання, що свідчить про частково неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для 3-го практичного завдання	0	відсутність розрахунку практичного завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	здійснена спроба розрахунку практичного завдання, формули для розрахунку практичного завдання наведено невірно, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	4	формули для розрахунку практичного завдання наведено частково невірно, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	6	формули для розрахунку практичного завдання наведено вірно, в розрахунках допущено значні помилки, відповідь невірна, що свідчить про неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	8	формули для розрахунку практичного завдання наведено вірно, в розрахунках допущено незначні помилки, відповідь частково невірна, що свідчить про частково неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	10	розрахунки практичного завдання виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

## 12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Засоби навчання: Інформаційний супровід із використанням платформи Moodle; комп'ютер (ноутбук) - 1 шт.; пристрій мультимедійний (проектор) – 1 шт.; проекційний екран – 1 шт.; презентації.

Перелік інструментів, обладнання, устаткування та програмного забезпечення, потрібного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечує навчальна лабораторія «Технології м'яса і м'ясних продуктів» № 510к, та навчальна аудиторія № 502к.

### **13. Політика навчальної дисципліни**

- щодо термінів виконання та перескладання: усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).
- щодо академічної доброчесності: списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати під час розрахунків на практичних заняттях (програми КАЛЬКУЛЯТОР). Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist> . Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.
- щодо відвідування занять: відвідування занять є обов'язковим: при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбуваються згідно даного графіка.
- щодо зарахування результатів неформальної/інформальної освіти: на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями.
- щодо оскарження результатів оцінювання: здобувач вищої освіти у випадку якщо він не згоден з оцінкою його знань, має право на оскарження результатів оцінювання.

### **14. Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні**

1. Зубар Н. М. Теоретичні основи харчових виробництв : підручник. Київ : Кондор, 2020. 302 с.
2. Теоретичні основи харчових технологій: короткий конспект лекцій для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» ОПП «Харчові технології в ресторанній індустрії» ступеня вищої освіти бакалавр денної та заочної форми навчання; уклад.: П. П. Пивоваров, С. Б. Омельченко, А. М. Діхтярь. Харків : ДБТУ, 2022. 314 с.
3. Технології харчових виробництв : навч. посіб. / О. Р. Михайлицька, І. М. Деркач, Н. Б. Сливка, Ю. Р. Гачак, О. Я. Білик. Львів : 2021. 186 с
4. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л., БУХКАЛО С., КАПУСТЕНКО П. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 832 с.
5. Плахотін В. Я., Тюрікова І. С., Хомич Г. П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв : навч. посіб. Київ : ЦНЛ, 2006. 640 с.

#### **Допоміжні**

1. Остапчук М. В., Рибак А. І. Система технологій (за видами діяльності) : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2003. 888 с.
2. Пивоваров П. П. Теоретичні основи харчових технологій : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2010. 363 с.
3. Загальна технологія харчових виробництв (у прикладах і задачах) : підручник / Л. Л.

Товажнянський, С. І. Бухкало, Є. І. Орлова, П.О. Капустянюк. Київ : ЦУЛ, 2005. 496 с.

4. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування / А. І. Соколенко, В. Б. Костін, К. В. Васильківський, О. Ю. Шевченко, В. Й. Лензіон, В. Г. Резник / За ред. А. І. Соколенка. Київ : АртЕк, 2000. 306 с.

5. Експрес-методи дослідження безпечності та якості харчових продуктів : навч. посіб. / Євлаш В. В., Самойленко С. О., Отрошко Н. О., Буряк І. А. Електронний ресурс. Харків : ХДУХТ, 2016. 336 с.

6. Зубар Н. М. Лабораторний практикум з нормативної навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв». Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2017. 41 с

7. Герасименко, Т. М., Сільченко, К. П., Готвянська, А. С., Кирсанова, Г. В., Будник, Н. В., Кайнаш, А. П., Положишникова, Л. О., Тараймович, І. В. Розробка шнекової терморадіаційної сушарки для сушіння вичавок рослинного походження. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. 3(1 (111)), 62–69. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.232116>

8. A prospective method to use waste of walnuts / Inna S. Tiurikova, Vitalii L. Prybylskyi, Valentyna L. Ishchenko, Alla P. Kainash, Nina V. Budnyk / Journal of Chemistry and Technologies. 2021. Vol. 29 No. 2. 331-341. DOI: <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v29i2.213567>

9. Design of apparatus for low-temperature processing of meat delicacies / A. Zahorulko, O. Cherevko, A. Zagorulko, M. Yancheva, N. Budnyk, Y. Nakonechna, N. Oliynyk, N. Novogorodska. Technology and equipment of food production. 2021. С 6-12. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.240675>