

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра харчових технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Ніна БУДНИК

« 02 вересня ___ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

ТЕХНОЛОГІЯ КОНСЕРВУВАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

освітньо-професійна програма Харчові технології

спеціальність 181 Харчові технології

галузь знань 18 Виробництво та технології

освітній ступінь бакалавр

факультет технологій тваринництва та продовольства

Полтава

2025-2026 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія консервування плодів та овочів» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Харчові технології» спеціальності 181 Харчові технології

Мова викладання - державна

Розробники:

Інна ТЮРІКОВА, професор кафедри харчових технологій, д.т.н., професор

Галина ДУБОВА, доцент кафедри харчових технологій, к.т.н., доцент

« 01 » вересня 2024 року


Інна ТЮРІКОВА

Галина ДУБОВА

Схвалено на засіданні кафедри харчових технологій
протокол від 02.09.2024 р. № 1

Погоджено гарантом освітньої програми «Харчові технології»

« 02 » вересня 2024 року


Ніна БУДНИК

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

протокол від «02» вересня 2024 року №1

 (Алла КАЙНАШ)

©ПДАУ 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів	5,0
Місце в індивідуальному плані здобувача	обов'язкова
Рік навчання (<i>шифр курсу</i>)	2 (181XT_бд_2024)
Семестр	2
Лекції (годин)	18
Практичні (годин)	32
Самостійна робота (годин)	100
В т.ч. індивідуальне завдання: - контрольна робота	-
Форма семестрового контролю	Екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

сформувати у майбутніх фахівців знання і навички виготовлення консервованої плодоовочевої продукції, виконувати необхідні технологічні розрахунки, організовувати і вести технологічні процеси виробництва консервів відповідно до технологічної документації з виробництва; здатність розуміти зміни, які відбуваються в плодах, овочах, консервованій продукції та відбирати способи найбільш ефективного їх регулювання; розуміти технології та способи зберігання плодів і овочів, оцінювати якість та безпечність сировини та консервованих харчових продуктів.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік освітніх компонентів, що передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми: «Основи фахової діяльності», «Вища математика», «Хімія», «Технічна мікробіологія», «Фізика», «Основи наукових досліджень», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю з основами НАССР», «Теоретичні основи харчових виробництв», «Харчова хімія», «Процеси та апарати харчових виробництв», «Технологія води і водопідготовки»

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.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 9. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові):

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

СК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

СК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

СК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

СК 15. Здатність визначати та аналізувати нутрієнтний склад продовольчої сировини та враховувати його при розробленні нових та удосконаленні існуючих технологій харчових продуктів.

5. Програмні 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 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

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

ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів.

ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення..

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

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
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.	знати наукові основи технологічних процесів консервування плодів та овочів.
	уміти аналізувати фізико-хімічні, біохімічні та мікробіологічні перетворення під час консервування.
ПРН 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.	знати принципи організації, контролю та управління технологічними процесами у консервному виробництві.
	уміти ефективно управляти виробничими процесами з використанням автоматизованих систем.
ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних (або контролю).	знати основні показники якості сировини і готової продукції.
	уміти визначати показники якості сировини і готової продукції.
	уміти використовувати сучасні методи аналізу для визначення відповідності продукції нормативним вимогам.
ПРН 17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.	уміти організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва
ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів.	знати особливості нутрієнтного складу продовольчої сировини при розробленні консервованих продуктів.
	уміти застосовувати знання про склад сировини при створенні нових і удосконаленні існуючих технологій.
ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення.	Уміти аналізувати причини технологічних проблем і пропонувати інноваційні рішення.
	розуміти перспективи впровадження новітніх технологій у харчовій промисловості.

6. Методи навчання і викладання:

- словесні методи: лекція, розповіді-пояснення;
- наочні методи: ілюстрування, демонстрування;
- практичні методи: лабораторні, розрахункові та дослідні роботи;
- творчий;
- проблемно-пошуковий;
- дослідницький;
- інтерактивні методи: проектування професійних ситуацій.

7. Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Теоретичні основи консервування харчових продуктів.

Історія виникнення консервів. Основні поняття, призначення та принципи консервування. Класифікація сировини та методів консервування. Характеристика методів консервування. Методи консервування на принципі анабіозу. Характеристика антисептиків, які застосовуються для консервування фруктів і ягід. Технологія сульфитації, застосування бензойної, сорбінової кислот у процесі виробництва фруктових напівфабрикатів. Виробництво швидкозаморожених плодів, ягід й напівфабрикатів з них. Нормативна документація (технічні умови та технологічні інструкції) як основа для виробництва консервованої продукції.

Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини.

Характеристика процесів попередньої обробки сировини. Процеси миття, інспекції, сортування, калібрування, різання, очищення сировини від шкірочки. Подрібнення та різання. Режимми бланшування, їх вплив на вміст протопектину, щільність тканини, біохімічні процеси у сировині. Заміна бланшування вакуумуванням фруктів у сиропі. Вплив реакцій окислення, меланоїдиноутворення, взаємодії з важкими металами на зміну кольору, аромату, смаку компонентів. Зміни, які проходять у сировині в процесі переробки і їх вплив на якість готової продукції. Режимми обсмажування, видимий відсоток обсмажування. Зміни, які проходять у олії при обсмажуванні овочів. Засоби боротьби із псуванням олії.

Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва.

Підготовка тари до фасування. Фасування консервів. Екстаукування та деаерація. Герметизація тари. Завершальна обробка готової продукції. Вплив стерилізації на якість консервів. Методи консервування на принципі абіозу (теплова стерилізація, холодна стерилізація хімічна стерилізація). Особливості металеві тари, скляної тари, полімерної тари. Інші види тари. Розрахунок норм витрат сировини та матеріалів на визначену кількість консервованої продукції.

Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації.

Основні параметри процесу стерилізації. Вибір температури стерилізації. Вибір часу стерилізації. Мікробіологічні фактори стерилізації. Теплофізичні фактори стерилізації. Теоретичні основи процесу стерилізації: термостійкість різних видів мікроорганізмів; фактори, які впливають на термостійкість мікроорганізмів (хімічний склад продукту, вміст солі, жирів, цукру, прянощів та інших компонентів). Вплив консистенції продукту, матеріалу, місткості і розмірів тари, температури фасування продукту на тривалість прогрівання. Формула стерилізації та її розшифровка.

Необхідність створення протитиску в стерилізаційному апараті. Апаратура для стерилізації (автоклави вертикальні та горизонтальні, пастеризатори та стерилізатори безперервної дії). Порядок проведення стерилізації консервів парою чи водою. Контроль за дотриманням режиму стерилізації.

Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів, кетчупів.

Призначення, асортимент й відмінні особливості консервів цієї групи, їх хімічний склад, харчова і біологічна цінність. Технологія виробництва зеленого горошку, томатів, кукурудзи. Технологія виробництва різних видів закусочних консервів. Вимоги до сировини. Обґрунтування, розрахунок і особливості режиму стерилізації окремих видів овочевих закусочних консервів. Фізико-хімічні та органолептичні показники якості консервів. Стандарти на готову продукцію. Види браку консервів, його причини і методи попередження. Характеристика механізованих ліній і технологій виробництва овочевих закусочних консервів.

Тема 6. Натуральне пюре, плоди, компоти та плодово-ягідні соки, томатні консерви.

Асортимент і відмінні особливості фруктових компотів. Хіміко-технологічна характеристика окремих видів кісточкової, зерняткової і ягідної сировини, підбір сортів. Технологія виробництва окремих видів соків. Обґрунтування й розрахунок режимів стерилізації. Виробництво концентрованих компотів. Види і причини браку компотів. Стандарти на готову продукцію. Асортимент і особливості технології натуральних фруктових консервів. Спільне і відмінне з компотами.

Плоди і ягоди в натуральному сокові, вині, сиропі, пульпі чи пюре. Яблука і груші консервовані. Підготовка плодів і ягід до маринування, особливості технології.

Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Використання відходів консервного виробництва.

Технологія асептичного консервування концентрованих томатопродуктів. Особливості консервування у великій тарі. Технологія виробництва дитячих та дієтичних консервів. Характеристика нових механізованих високопродуктивних ліній, технологій виробництва овочевих натуральних консервів. Використання відходів виробництва. Відходи томатного виробництва. Відходи зеленого горошку. Відходи переробки моркви, буряку, капусти. Відходи перероблення яблук, виробництво пектину. Відходи перероблення кісточкових плодів, ягід і винограду.

Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів.

Теоретичні основи і способи сушіння плодів і овочів, значення їх виробництва. Характеристика методів сушіння і типи сушарок. Асортимент, технологічна схема і технологія виробництва окремих видів сушених овочів та сушених фруктів. Штучне сушіння та особливості сушіння окремих видів плодів і ягід. Заводське оброблення сухофруктів. Біохімічні процеси, які проходять в овочах і плодах при квашенні, солінні й мочінні. Умови, які забезпечують розвиток молочнокислої мікрофлори. Розвиток маслянокислих, оцтовокислих і гнильних бактерій, дріжджів і інших мікроорганізмів. Технологія, асортимент і відмінні особливості квашення капусти. Технологія соління огірків і томатів, моркви, буряків, мочіння фруктів. Основні види і причини дефектів продукції. Вимоги стандартів на готову продукцію. Міжнародний досвід у технології консервування плодів та овочів, напрями розвитку індустрії консервування у світовій практиці.

Тема 9. Інноваційні методи консервування грибів, плодів та овочів.

Нетрадиційні фізичні методи збереження. Сублімаційне (ліофілізація) сушіння (видалення вологи шляхом заморожування та сушіння у вакуумі, збереження поживних речовин). Плазмохімічна стерилізація (оброблення холодною плазмою для знищення мікроорганізмів без нагрівання, без втрати кольору та текстури). Ультразвукове оброблення (покращує проникнення маринаду, скорочує час консервування, оброблення огірків, томатів, перцю).

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин			
	денна форма			
	181ХТ_бд_2024			
	усього	у тому числі		
лекції		лабор.	с. р	
Тема 1. Теоретичні основи консервуван-ня плодів та овочів.	16	2	4	10
Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини.	16	2	4	10
Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва.	16	2	4	10
Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації.	18	4	4	10
Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів, кетчупів.	16	2	4	10
Тема 6. Натуральні пюре, плоди, компоти та плодоягідні соки, томатні консерви.	16	2	4	10
Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Використання відходів консервного виробн.	16	2	4	10
Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів.	18	1	2	15
Тема 9. Інноваційні методи консервування грибів, плодів та овочів.	18	1	2	15
Усього годин	150	18	32	100

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
		181 ХТ - бд_2024
Тема 1. Теоретичні основи консервування харчових продуктів		
1	Розрахунок виробничої потужності. Програма роботи цеху.	4
Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини		
2	Вибір та обґрунтування технологічних схем виробництва консервів. Вивчення особливостей технології підготовки сировини до консервування на прикладі борщової заправки, бланшування, обсмаження (видимий та істинний відсоток).	4
Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва		
3	Особливості металевої тари, скляної тари, полімерної тари. Інші види тари. Технологія виробництва дієтичних консервів. Фасування, укупорювання.	2
4	Розрахунок норм витрат сировини та матеріалів на визначену кількість консервованої продукції	2
Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації		
5	Перевірка формул пастеризації та стерилізації. Види браку та причини псування консервів. Тестування проміжне.	4
Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів		
6	Вивчення особливостей технології виготовлення овочевих маринадів, закусочних та натуральних консервів Вивчення заливальних рідин.	4
Тема 6. Натуральні плоди, компоти та плодоягідні соки, томатні консерви.		
7	Купажування плодових та овочевих соків для отримання напоїв заданого складу. Технологія виробництва джемів, варення, повидла та ін.	4
Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Використання відходів консервного виробництва.		
8	Технологія виробництва дитячих та дієтичних консервів. Використання відходів томатного виробництва, овочів зеленого горошку, яблук, кісточкових плодів, ягід і винограду.	4
Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів		
9	Технологія лактоферментованих овочів, особливості квашення капусти, соління огірків і томатів, моркви, буряків, мочіння яблук.	2
Тема 9. Інноваційні методи консерв. грибів, плодів та овочів		
10	Нетрадиційні фізичні методи збереження. Сублімаційне (ліофілізація) сушіння. Плазмохімічна стерилізація. Ультразвукова обробка	2
	Разом	32

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	Денна форма
	181 ХТ _бд_ 2024
Тема 1. Теоретичні основи консервування харчових продуктів.	10
Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини.	10
Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва.	10
Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації.	10
Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів, кетчупів.	10
Тема 6. Натуральне пюре, плоди, компоти та плодоягідні соки, томатні консерви.	10
Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Використання відходів консервного виробництва.	10
Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів.	15
Тема 9. Інноваційні методи консерв. грибів, плодів та овочів	15
Усього годин	100

10. Індивідуальні завдання

Не передбачено

11. Оцінювання результатів навчання

(181ХТ бд 2024)

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів 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.	Опитування, виконання завдань лабораторного заняття, самостійної роботи. Семестровий контроль: екзамен.
ПРН 7. Організувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.	Самостійна робота. Опитування, виконання завдань лабораторного заняття. Семестровий контроль: екзамен.
ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).	Самостійна робота. Опитування, виконання завдань лабораторного заняття. Семестровий контроль: екзамен.
ПРН 17. Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.	Самостійна робота. Семестровий контроль: екзамен.
ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів.	Опитування, виконання завдань лабораторного заняття, самостійна робота. Семестровий контроль: екзамен.

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення.	Опитування, виконання завдань лабораторного заняття, самостійної роботи. Семестровий контроль: екзамен.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

12. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (181ХТ_бд_2024)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	денної форми здобуття освіти				
	опитування	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань самостійної роботи	екзамен	Разом
Тема 1. Теоретичні основи консервування харчових продуктів	2	4	4	-	10
Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини	2	4	4	-	10
Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва.	2	4	4	-	10
Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації	2	4	4	-	10
Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів.	2	4	4	-	10
Тема 6. Основи технології виробництва консервів з цукром, компотів, плодоягідних соків, пюре.	2	4	4	-	10
Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Використання відходів консервного виробництва.	2	4	4	-	10
Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів Тема 9. Інноваційні методи консерв. грибів, плодів та овочів	2	4	4	-	10
Екзамен				20	80
Разом	16	32	32	20	100

**Шкала та критерії оцінювання
опитування**

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 (максимальна)	відповідь на питання розкрито в повному обсязі
0-0,9	відповідь на питання розкрито частково або не отримано відповіді на питання

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт та їх захист**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3,1-4,0	здобувач брав активну участь у виконанні лабораторних робіт; у повному обсязі володіє технологією консервованої продукції (КП) та може описати методику технологічних розрахунків, робити відповідні висновки для прийняття рішень, аргументувати свої думки; вміє оформлювати результати проведеної роботи: результати роботи занотовані в робочому зошиті
2,1-3,0	здобувач брав активну участь у виконанні лабораторних робіт; володіє технологією КП та може описати методику технологічних розрахунків з невеликою кількістю неточностей, може робити відповідні висновки для прийняття рішень, вміє оформлювати результати проведеної роботи: результати роботи занотовані в робочому зошиті
1,1-2,0	здобувач не брав активну участь у виконанні лабораторних робіт; погано орієнтується в технологіях КП та методиках технологічних розрахунків, робити відповідні висновки для прийняття рішень; частково дає відповідь та не може зробити відповідні висновки; не всі результати роботи занотовані в робочому зошиті
0-1,0	здобувач не брав участь у виконанні лабораторних робіт; відповідь не на усі питання з великою кількістю помилок, не орієнтується в технологіях КП та методиках технологічних розрахунків; не всі результати роботи занотовані в робочому зошиті

**Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань самостійної роботи
(0-1,0 бал за кожне вірно виконане завдання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
0,6-1,0	повне виконання завдання самостійної роботи; завдання занотовані в робочому зошиті
0-0,5	питання розкриті не повністю, відсутні розрахункові дані, є неточності, не всі завдання занотовані в робочому зошиті

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
на екзамені (максимальна кількість балів – 20)**

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	відповідь на теоретичне питання поверхнева та формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти здобувачем може бути оцінена як «дуже низька».
	2	відповідь на теоретичне питання надана не у повному обсязі, та сформуванні компетентності та отриманні програмні результати навчання у здобувача вищої освіти можуть бути оцінені як «низькі»
	3	відповідь на теоретичне питання надана у повному обсязі, але містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отриманні програмних результати навчання у здобувача вищої освіти частково.
	4	відповідь на теоретичне питання надана у повному обсязі, але відповіді на уточнюючі запитання були не чіткими, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на «майже достатньому рівні».
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про наявність у здобувача потрібних компетентностей та отримання необхідних програмних результатів навчання на достатньому рівні та у повному обсязі.
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	відповідь на теоретичне питання поверхнева та формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти здобувачем може бути оцінена як «дуже низька».
	2	відповідь на теоретичне питання надана не у повному обсязі, та сформуванні компетентності та отриманні програмні результати навчання у здобувача вищої освіти можуть бути оцінені як «низькі»
	3	відповідь на теоретичне питання надана у повному обсязі, але містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отриманні програмних результати навчання у здобувача вищої освіти частково.
	4	відповідь на теоретичне питання надана у повному обсязі, але відповіді на уточнюючі запитання були не чіткими, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на «майже достатньому рівні».
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про наявність у здобувача потрібних компетентностей та отримання необхідних програмних результатів навчання на достатньому рівні та у повному обсязі.
для практичного запитання	0-1	Відсутність теоретичних знань про основи консервування плодів та овочів та практичних навичок, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
	2-3	Присутні частково знання щодо теоретичних основ консервування, частково виконані продуктові розрахунки, але здобувач не орієнтується в нормативній документації, технологічних схемах, що дає можливість оцінити формування компетентностей і отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на низькому рівні.
	4-5	Теоретичні знання частково відповідають вимогам, здобувач не достатньо орієнтується в нормативній документації, знає технологічні процеси виготовлення консервованої продукції, але робить помилки в продуктових розрахунках і технологічних схемах, що дає можливість формування компетентностей та отриманні програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти оцінити як «низькі».
	6-7	Теоретичні знання частково відповідають вимогам, здобувач орієнтується в нормативній документації, знає технологічні процеси виготовлення консервованої продукції, але робить помилки в продуктових розрахунках і технологічних схемах, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отриманні програмні результати навчання у здобувача вищої освіти на не високому, але достатньому рівні.
	8-9	Теоретичні знання відповідають вимогам, здобувач орієнтується в нормативній документації, знає технологічні процеси виготовлення консервованої продукції, здобувач орієнтується в продуктових розрахунках, але є невеликі помилки, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на «майже достатньому рівні».
	10	Теоретичні знання відповідають вимогам, здобувач орієнтується в нормативній документації, знає технологічні процеси виготовлення консервованої продукції, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отриманні програмні результати навчання у здобувача вищої освіти та у повному обсязі.

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

Засоби навчання: комп'ютер і мультимедійний комплект для візуалізації і кращого розуміння здобувачами вищої освіти програмного матеріалу; технологічні схеми виробництва консервованих продуктів; комп'ютерне середовище для проведення відео конференцій Google Meet, мультимедіапрезентації, дистанційний курс в системі дистанційного навчання Полтавського державного аграрного університету MOODLE у випадку введення дистанційного режиму проведення занять.

Засоби навчання: інструменти, обладнання, устаткування та спеціалізоване програмне забезпечення забезпечує навчальна лабораторія технології м'яса і м'ясопродуктів.

13. Політика навчальної дисципліни

- щодо термінів виконання та перескладання:

виконання завдань практичних робіт, тестів з самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату;

- щодо академічної доброчесності:

дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації;

- щодо відвідування занять:

відвідування усіх видів занять обов'язкове. Допускається вивчення дисципліни за індивідуальним графіком, погодженим за термінами виконання робіт із викладачем і затвердженим деканатом;

- 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. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету;

- щодо оскарження результатів оцінювання:

оскарження результатів оцінювання здійснюється у відповідності із діючими «Положення про освітню діяльність», «Про організацію освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті», «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті».

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва / Флауменбаум Б. Л., Безусов А. Т., Сторожук В. М., Хомич Г. П. Одеса: Друк, 2006. 400 с.
2. Технологічний семінар: основні формули розрахунків в консервному виробництві: метод вказівки до виконання практич робіт для студентів спец. 181 «Харчові технології» / укл.: Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Пономаренко Т. С. Харків: Форт, 2019. 28 с.

3. Подпряттов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. К. : Аграрна освіта, 2014. 393 с.
4. Технологія консервування плодів і овочів методичні рекомендації для виконання лабораторних занять здобувачами вищої освіти галузі знань 18 – «Виробництво та технології» / Укладачі: Данильчук Г.А., Петрова О.І., Стріха Л.О. Миколаїв : Миколаїв. нац. аграр. універ., 2020. 86 с.
5. Розрахунок технологічного обладнання консервних виробництв: навч. посібник / О. І. Черевко, В. М. Михайлов, Л. В. Кіптела, О. Є. Загорулько. Харків: ХДУХТ, 2014. 150 с.
6. Lou W. Bezusov A., Li B., Dubova H. Recent advances in studying tannic acid and its interaction with proteins and polysaccharides. Food science and technology. 2019. Vol. 13, Issue 3. P. 65-69.
7. Основи харчових технологій: навчальний посібник /Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Маціпура Т.С. та ін. ХДУХТ. Харків: Факт, 2016. ч. 1. 152 с.
8. Конспект лекцій з курсу «Фізико-хімічні і біологічні основи технології галузі» для студ «Харчові технології та інженерія» / укладач Назарко І.С. / Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2013. 156 с.
9. Гончаренко Г.М. Технологічне обладнання консервних та овочепереробних виробництв : довідник. Київ : ЦУЛ, 2015. 304
10. Гладушняк, О. К. Технологічне обладнання консервних заводів: підручник. Херсон: Видавець Грінь Д.С., 2015. 348 с.
11. Технології харчових виробництв. Технологія консервування плодів та овочів: лабораторний практикум для студ. напряму підготовки 6.051701 “Харчові технології та інженерія” ден. та заоч. форм навч. / уклад.: Г. М. Бандуренко, Т. М. Левківська, С. В. Матко, О. В. Точкова. К.: НУХТ, 2015. 43 с.
12. Технологія консервів для дитячого та дієтичного харчування: лабораторний практикум для студ. спец. 7.05170107, 8.05170107 «Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів» ден. та заоч. Форм навч. / уклад. Г. М. Бандуренко, Т. М. Левківська, К.: НУХТ, 2015. 128 с.
13. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду у: навч. посібник / Л.М. Пузік, І.М. Гордієнко / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2011. 336с.
14. Найченко В.М. Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства. Київ : Фада, 2001.
15. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни “Загальні технології харчових виробництв” Модуль «Технологія консервування плодів і овочів» для студентів І курсу напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія»/ Укл. Коляда Т.Ю. Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ, 2013. 12 с.
16. Гніцевич В. А., Никифоров Р. П., Слащева А. В. Харчові технології. Технологія продуктів рослинного походження: навч. посібник. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2021. 267с.

17. Стоянова О. В., Короленко О. В., Широкий І. Є. Застосування НАССР при виробництві закусочних консервів. *Вісник Херсонського національного технічного університету*, 2012, 2, 184-186.

Допоміжні

1. Mykchaylova O., Dubova H., Lomborg M., Negriyko A., Poyedinok N. Influence of low-intensity light on the biosynthetic activity of the edible medicinal mushroom *Hericium erinaceus* (Bull.: Fr.) Pers. in vitro. *Archives of Biological Sciences*, 2023. 75(4), 489-501. doi.org/10.2298/ABS230821040M

2. Mykchaylova O., Dubova H., Negriyko A. et al. Photoregulation of the biosynthetic activity of the edible medicinal mushroom *Lentinula edodes* in vitro. *Photochemical & Photobiological Sciences*. 2024. DOI:10.1007/s43630-023-00529-8

3. Dubova H., Levchuk I., Holubets O., Miroshnikov V. Fermentation Technology Of Leaves For Flavored Drinks. *Proceedings Of University Of Ruse. Razgrad*. 2022, vol. 61. book 10.2. P. 16-21.

4. Orlova N., Kuzmenko I., Romanenko R. Impact of canning method to structural and mechanical properties fruits and vegetables. *Ukrainian Journal of Food Science*, 2015, 3, 225-233.

5. Katz Sandor Ellix. *Wild fermentation: The flavor, nutrition, and craft of live-culture foods*. Chelsea Green Publishing, 2003. 180 p.

6. Comeau Mariann A. *New topics in food engineering*. Nova Science Publishers, 2011. 313.

Інформаційні ресурси

1. Технологія консервування плодів і овочів. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять здобувачами вищої освіти галузі знань 18 – «Виробництво та технології» 1-го РВО, СВО «Бакалавр» – освітня спеціальність 181 «Харчові технології», кваліфікація «Інженер-технолог». Укладачі: Г.А. Данильчук, О.І. Петрова, Л.О. Стріха Миколаїв: МНАУ. 2020. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7570/1/Tekhnolohiia%20konseruvuvannia%20plodiv%20i%20ovochiv.pdf> (дата звернення: 30.08.2025).

2. Tiurikova I., & Sokol A. (2023). НАССР as a concept for ensuring the production of safe products in juice production. *The Scientific Heritage*, 107, 119–123. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7673181>

3. Тюрікова І.С., Светашов В.М. Особливості організації роботи з розроблення системи НАССР на виробництві гнучкої упаковки. *Modern engineering and innovative technologies*, Issue No37. Part 1. Sergeieva&Co Karlsruhe, Germany, 2025. С. 128-134. <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2025-37-01-037>