

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Циклова комісія економічних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з навчальної
роботи
01 вересня 2025 р.
Гюдмила БАЛДИЧ



ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 07 Управління та адміністрування

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 076 Підприємництво та торгівля

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма Підприємництво та торгівля

відділення економічне

(назва відділення)

Програма навчальної дисципліни «Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції» розроблена на основі освітньо-професійної програми «Підприємництво та торгівля», затвердженої Вченою Радою НУБіП України, протокол від 24 квітня 2024 р. № 11, – 23 с.

Розробники: Балдич Людмила Володимирівна, заступник директора з навчальної роботи, викладач технології зберігання і переробки с/г продукції, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії економічних дисциплін

Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1

Голова циклової комісії економічних дисциплін

29 серпня 2025 р.  Віктор ПОЗНАХОВСЬКИЙ

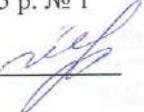
(підпис)

(ім'я та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1

Голова методичної ради

29 серпня 2025 р.  Людмила БАЛДИЧ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

©Балдич Л. В., 2025

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Спеціальність	07 Торгівля
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	основна
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5,0
Кількість змістових модулів	6
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма контролю	екзамен
Показники навчальної дисципліни	
Форма навчання	денна
Рік підготовки	2025-2026
Семестр	4
Аудиторні години:	94
лекційні	66
практичні	28
Самостійна робота	56
Кількість тижневих годин для денної форми навчання	4

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить для денної форми навчання – 94 год. (66,2 %) аудиторних, 56 год. (37,3 %) самостійної роботи.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програмою дисциплін «Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції» передбачено вивчення технології зберігання та переробки основних видів сільськогосподарської продукції, визначення її якості, особливостей пакування і транспортування продукції.

Вивчення дисципліни здійснюється в безпосередньому зв'язку теоретичних знань з практичною виробничою діяльністю місцевих підприємств і організацій з питань переробки та зберігання продукції.

Під час вивчення дисципліни необхідно враховувати міждисциплінарні зв'язки з дисциплінами «Комерційне товарознавство», «Організація торгівлі», «Організація і планування діяльності підприємств», «Підприємницька діяльність», «Маркетингові дослідження».

З урахуванням місцевих умов і можливостей навчально-матеріальної бази практикується проведення занять на виробництві, екскурсій на заготівельні та переробні підприємства.

Очікувані результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності:

СК 4. Здатність визначати характеристики товарів і послуг у підприємницькій, та торговельній діяльності.

СК 5. Здатність здійснювати діяльність із дотриманням вимог нормативно-правових документів у сфері підприємницької та торговельної діяльності.

СК 8. Здатність визначати і задовольняти потреби споживачів як пріоритетних суб'єктів ринку.

СК 11. Здатність аналізувати вплив технологічних факторів та факторів зовнішнього середовища на процес зберігання та виробництва аграрної продукції, яка відповідає вимогам стандартів .

Результати навчання:

РН 2. Застосовувати знання, розуміння закономірностей та сучасних досягнень у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності із професійною метою.

РН 5. Здійснювати пошук, самостійний відбір інформації з різних джерел у сфері підприємницької, торговельної та біржової діяльності.

РН 10. Визначати характеристику товарів і послуг у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності за допомогою сучасних методів.

РН 11. Знати основи нормативно-правового забезпечення діяльності підприємницьких та торговельних структур і застосовувати їх на практиці.

РН 18. Здійснювати оперативний контроль за дотриманням правил, умов та режимів зберігання товарів у підприємницьких та торговельних структурах.

РН 19. Аналізувати обсяги сировини, матеріалів, готової продукції, яка зберігається на підприємстві з метою попередження втрат їх кількості та якості.

Після закінчення вивчення дисципліни згідно з навчальним планом, передбачається проведення екзамену.

3. Програма навчальної дисципліни

1. Технологія зберігання і переробки зерна, технічних та олійних культур

Змістовий модуль 1. Технологія зберігання і переробки зерна

1.1. Вступ. Матеріально-технічна база та принципи зберігання сільськогосподарської продукції

Суть і значення зберігання та переробки сільськогосподарської продукції.

Види підприємств АПК, що працюють у галузі зберігання та переробки сільськогосподарської продукції, їх характеристика.

Теоретичні основи зберігання сільськогосподарських продуктів.

Чотири принципи зберігання: біоза, анабіоза, ценоанабіоза й абіоза. Їх характеристика, технологічне рішення, значення принципів у практиці зберігання сільськогосподарських продуктів у свіжому чи переробленому вигляді.

1.2. Післязбиральне дозрівання зерна й обробка зернових мас.

Сушіння зерна

Поняття про зернову масу та її склад. Фізичні властивості зернової маси: сипучість, самосортування, шпаристість, сорбційна здатність, теплофізичні властивості.

Загальна характеристика фізіологічних процесів зернової маси. Поняття про дихання рослин і фактори, що впливають на його походження в період зберігання. Післязбиральне дозрівання зерна, його біохімічна та біологічна суть. Фактори регулювання цих процесів.

Практичне значення довговічності зерна. Проростання зерна при зберіганні та заходи щодо його попередження.

Загальна характеристика способів сушіння. Умови і режими сушіння. Характеристика основних типів зерносушарок. Активне вентилування зернових мас.

1.3. Режими і способи зберігання зернових мас. Втрати, викликані мікроорганізмами, шкідниками, фізіологічними розладами

Зберігання зернових мас в сухому стані.

Зберігання зернових мас в охолодженому стані. Способи охолодження зернових мас.

Зберігання зернових мас без доступу повітря, хімічне консервування зернових мас.

Способи зберігання зернових мас. Основні вимоги до зерносховищ і підготовка їх до приймання зерна нового врожаю.

Мікрофлора зернової маси: бактерії, плісеневі гриби. Втрати зернової маси, зниження і втрата якості сировини для переробки. Фактори, що впливають на життєдіяльність мікроорганізмів та їх регулювання.

Життєдіяльність комах і кліщів під час зберігання зернової маси. Умови існування комах. Найбільш поширені шкідники. Засоби боротьби з ними.

1.4. Виробництво борошна та крупів

Зерно як сировина борошномельної промисловості.

Виходи і сорти борошна, види помелів. Загальна характеристика технологічного процесу переробки зерна в борошно. Показники якості борошна. Зберігання борошна.

Асортимент крупів. Технологічний процес виробництва крупів. Показники якості крупів. Зберігання крупів.

1.5. Виробництво хліба

Способи виробництва та асортимент хліба.

Технологічний процес приготування хліба: підготовка основної сировини, приготування тіста, обробка тіста, випікання. Вихід хліба. Типи хлібопекарських підприємств.

Зберігання і транспортування хліба.

Показники якості хліба і хлібобулочних виробів.

Змістовий модуль 2. Технологія зберігання і переробки технічних і олійних культур

1.6. Технологія зберігання та переробки технічних культур

Зберігання цукрових буряків. Вимоги до якості коренів цукрових буряків, оцінка їх як сировини.

Процеси, які відбуваються в буряках при зберіганні.

Способи зберігання цукрових буряків.

Схема технологічного процесу переробки цукрових буряків.

Відходи цукробурякового виробництва та їх використання. Особливості зберігання і переробки інших технічних культур.

1.7. Технологія зберігання та переробки олійних культур

Характеристика олійного насіння, як сировини для виробництва олії.

Види олій і їх коротка характеристика.

Особливості зберігання насіння олійних культур. Вимоги до його якості.

Способи добування олії. Характеристика технологічних процесів добування олії, способи рафінування. Відходи олійного виробництва та їх використання.

2. Технологія зберігання та переробки картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції

Змістовий модуль 3. Технологія зберігання картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції

2.1. Технологія зберігання картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції

Особливості хімічного складу картоплі, овочів, плодів і ягід та його вплив на умови зберігання.

Фізичні властивості картоплі, овочів, плодів і ягід: сипучість, самосортування, шпаристість, механічна міцність, випаровування, схильність до замерзання, теплофізичні властивості.

Фізіологічні та біологічні процеси, які відбуваються в картоплі, плодах, овочах під час зберігання.

Роль дихання в умовах зберігання. Раневі реакції. Дозрівання та старіння. Період спокою і здатність до проростання.

Мікробіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання картоплі, овочів. Найбільш поширені фітопатогенні мікроорганізми.

Вплив шкідників на зберігання овочів, картоплі, плодів.

Підготовка овочів і картоплі до зберігання.

Підготовка плодів і ягід до зберігання.

Типи сховищ, системи регулювання режимів зберігання.

2.2. Природні і фактичні втрати продукції та засоби боротьби з ними

Вплив природних процесів на кількісне зберігання сировини й одержуваної продукції. Вплив способів зберігання, методів переробки на зберігання продукції. Вимоги до складських приміщень, обладнання, строків проходження технологічних процесів. Поняття про норми і нормативні документи природних втрат за видами сировини та продукції. Фактичні втрати продукції.

2.3. Тара в консервному виробництві

Основні види тари, що використовується в консервному виробництві. Основні вимоги до тари: нейтральність до продуктів, стійкість до нагрівання і стерилізації, збереження стерильності.

Етапи підготовки тари: перевірка на дефективність, способи обробки гарячою водою. Особливості застосування скляних банок, металевої, полімерної, картонної тари.

Види тари та способи пакування. Інноваційні способи пакування.

2.4. Загальна характеристика процесів консервування

Основні причини псування продукції. Консервування як метод зберігання продукції для безпосереднього вжитку.

Види консервування: фізичне, хімічне та мікробіологічне.

Фізичний спосіб. Обробка герметично закритих продуктів нагріванням, пастеризація і стерилізація. Застосування при консервуванні досягнень науки. Суть сушіння, охолодження, заморожування.

Особливості хімічних видів консервування, застосування антисептиків.

Мікробіологічне консервування. Поняття про квашення, соління, мочіння.

Види консервів: овочеві, фруктові, плодово-ягідні. Плодово-ягідні консерви: компоти, повидло, джем, соки. Поняття про томат-продукти та інші овочеві консерви.

Характеристика процесів підготовки сировини: бланшування, ошпарювання, підігрівання та ін.

Змістовий модуль 4. Технологія виробництва консервів з овочів, плодів, ягід

2.5. Характеристика процесів виробництва соку

Суть і призначення виробництва соків, їх види.

Вимоги до сировини для виробництва соків.

Технологічний процес виготовлення соків. Специфіка приготування різних видів: соків з м'якоттю, згущених соків. Показники якості соків.

Консерви з протертих і подрібнених плодів і ягід.

2.6. Соління, квашення та мочіння овочів, плодів і ягід

Теоретичні основи молочнокислого бродіння та його практичне значення.

Соління огірків, томатів та інших овочів. Вимоги до показників якості овочів, призначених для соління. Підготовка тари до соління. Технологічні операції. Суть рецептури соління. Умови зберігання готової продукції. Особливості соління томатів, інших овочів і баштанних культур. Квашення капусти. Підготовка капусти і тари до квашення.

Технологія квашення капусти. Особливості квашення капусти в різній тарі.

Мочіння яблук. Призначення процесу мочіння. Підготовка яблук до мочіння. Технологічні операції мочіння. Деякі відмінні риси мочіння груш, ягід.

2.7. Маринування овочів, плодів і ягід

Коротка характеристика оцтової кислоти, її видів та джерела одержання.

Вимоги до сировини з урахуванням особливих сортових характеристик плодів і овочів.

Технологія виготовлення плодово-ягідних маринадів.

Особливості маринування овочів.

Види браку маринаду.

2.8. Виробництво консервів з плодів та ягід

Вимоги до сировини для компотів. Технологія виготовлення компотів. Особливості приготування компотів асорті, плодів і ягід у власному соку й у сиропі.

Хімічна та біологічна суть застосування цукру при консервуванні.

Варення. Підготовка сировини. Вимоги до показників якості сировини. Коротка характеристика технології одержання варення. Суть варіння, його види.

Джем. Визначальні технологічні особливості. Характеристика технологічних процесів виробництва джему. Підготовка сировини.

Повидло, мармелад, желе. Технологія уварювання пюре чи соку.

2.9. Сушіння і заморожування плодів і овочів

Біохімічні основи процесу сушіння.

Способи сушіння: сонячне, теплове, сублімаційне. Характеристика сировини та її підготовка.

Основні технологічні етапи сушіння овочів і плодів. Пакування та зберігання сушених продуктів.

Суть заморожування плодів і овочів. Показники якості продукції, призначеної для заморожування. Додаткові матеріали, які застосовуються при заморожуванні.

Коротка характеристика технології заморожування. Пакування, зберігання заморожених продуктів.

2.10. Переробка картоплі

Хімічний склад і харчова цінність картоплі. Характерні властивості картоплі, що використовуються для одержання крохмалю. Виробництво крохмалю. Одержання крохмалю в промислових умовах.

Смажена хрумка картопля (чіпси).

Показники якості продукту. Коротка технологічна схема виробництва чіпсів. Супровідні компоненти.

Інші продукти переробки картоплі (котлети, сушені і заморожені пластівці тощо).

2.11. Харчові добавки

Поняття про харчові добавки. Гігієнічні принципи використання харчових добавок. Класифікація харчових добавок. Харчові барвники. Ароматичні речовини. Підсилювачі смаку і аромату. Натуральні і синтетичні підсолоджувачі. Регулятори кислотності і лужності. Емульгатори. Стабілізатори, згущувачі, комплексоутворювачі і желуючі агенти. Консерванти. Антиоксиданти (антиокислювачі). Поліпшувачі борошна та хліба. Ферментні препарати. Добавки, що перешкоджають злежуванню та грудкуванню. Глазуруючі агенти. Інші харчові добавки.

3. Технологія переробки продукції тваринництва та риби

Змістовий модуль 5. Технологія переробки продукції тваринництва і риби

3.1. Методи обробки молока

Харчова і біологічна цінність молока.

Фактори, що впливають на технологічні властивості молока. Первинна обробка молока. Механічна обробка молока. Теплові методи обробки молока. Мембранні методи обробки молока. Інноваційні технології теплової і механічної обробки молока

3.2. Технологія виробництва молочних продуктів

Хімічний склад і харчова цінність молока. Властивості молока

Методи обробки молока: первинна обробка, механічна обробка, мембранні методи та теплові методи обробки молока

Технологія виробництва питного молока.

Технологія виробництва кисломолочних продуктів

Технологія виготовлення сиру кисломолочного. Технологія виготовлення твердого сиру.

Коротка характеристика технологічних процесів виробництва масла. Види масел.

Згущені молочні продукти. Продукти із знежиреного молока.

Технологія виробництва морозива.

3.3. Холодильна обробка, зберігання і технологія переробки м'яса

Харчова цінність м'яса і м'ясних продуктів.

Холодильна обробка та зберігання м'яса.

Технологія виробництва ковбасних виробів.

Технологія виробництва натуральних м'ясних виробів.

Технологія виробництва м'ясних консервів.

Вимоги до якості сировини та готової продукції продуктів переробки м'яса.

3.4. Технологія переробки риби

Харчова цінність риби і морепродуктів. Основні способи розбирання риби. Холодильна обробка риби.

Технологічний процес виготовлення солоних рибних товарів.

Технологічний процес виготовлення копчених рибних товарів.

Технологічний процес виготовлення в'ялених і сушених рибних товарів.

Вимоги до якості продуктів переробки риби.

4. Хіміко-технологічний контроль виробництва

Змістовий модуль 6. Хіміко-технологічний контроль виробництва

4.1. Організація хіміко-технологічного контролю

Завдання хіміко-технологічного контролю.

Суть та організація різних видів контролю: вхідний контроль якості сировини, матеріалів, тари; контроль витрат сировини і допоміжних матеріалів; контроль за складом рецептур; контроль технологічного процесу переробки і санітарного стану виробництва, контроль за станом обладнання; контроль якості готової продукції; контроль зберігання готової продукції.

Роль лабораторій у контролі.

Особливості організації контролю при переробці зерна, картоплі.

4.2. Визначення якості продукції рослинництва та продуктів її переробки

Поняття середньої проби.

Правила підбору середньої проби у відповідності з державним стандартом.

Класифікація груп за ознаками консистенції: I, II, III, IV, V, VI. Визначальні особливості взяття середньої проби в залежності від груп.

Методика відбору середніх проб сировини. Методика відбору середніх проб готової продукції.

Умови, які впливають на хімічний і мікробіологічний склад середньої проби та їх регулювання.

4.3. Визначення якості продукції переробки м'яса та молочних продуктів

Показники харчової цінності м'яса: яловичини, телятини, баранини, свинини. Якість субпродуктів, жирів. Коротка характеристика показників якості м'ясних консервів, ковбас, яєць, птиці.

Показники якості молочних продуктів: молока, вершків, сметани, сиру, морозива, молочних консервів, вершкового масла, концентратів, замінників незбираного молока.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекції	практичні	самостійна робота
1	2	3	4	5
Розділ 1 Технологія зберігання і переробки зерна, технічних і олійних культур				
Змістовий модуль 1. Технологія зберігання і переробки зерна				
Тема 1.1. Вступ. Матеріально-технічна база та принципи зберігання сільськогосподарської продукції	4	2	-	2
Тема 1.2. Післязбиральне дозрівання зерна й обробка зернових мас. Сушіння зерна	4	2	-	2
Тема 1.3. Режими і способи зберігання зернових мас. Втрати, викликані мікроорганізмами, шкідниками, фізіологічними розладами	4	2	2	-
Тема 1.4. Виробництво борошна та крупив	6	4	2	-
Тема 1.5. Виробництво хліба	4	2	2	-
Разом за змістовим модулем 1	22	12	6	4
Змістовий модуль 2. Технологія зберігання і переробки технічних та олійних культур				
Тема 1.6. Технологія зберігання та переробки технічних культур	6	4	-	2
Тема 1.7. Технологія зберігання та переробки олійних культур	8	4	2	2
Разом за змістовим модулем 2	14	8	2	4
Розділ 2. Технологія зберігання і переробки картоплі, овочів та плодово-ягідної продукції				
Змістовий модуль 3. Технологія зберігання картоплі, овочів та плодово-ягідної продукції				
Тема 2.1. Технологія зберігання картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції	8	4	2	2
Тема 2.2. Природні і фактичні втрати продукції та засоби боротьби з ними	6	2	2	2
Тема 2.3. Тара в консервному виробництві	2	2	-	-
Тема 2.4. Загальна характеристика процесів консервування	4	2	-	2
Разом за змістовим модулем 3.	20	10	4	6

Змістовий модуль 4. Технологія виробництва консервів з овочів, плодів, ягід				
Тема 2.5. Характеристика процесів виробництва соку	4	2	-	2
Тема 2.6. Соління, квашення та мочіння овочів, плодів і ягід	4	2	-	2
Тема 2.7. Маринування овочів, плодів і ягід	2	2	-	-
Тема 2.8. Виробництво консервів з плодів та ягід	4	4	-	-
Тема 2.9. Сушіння і заморожування плодів і овочів	4	2	2	-
Тема 2.10. Переробка картоплі	4	2	2	-
Тема 2.11. Харчові добавки	4	2	-	2
Разом за змістовим модулем 4	26	16	4	6
Розділ 3. Технологія переробки продукції тваринництва і риби				
Змістовий модуль 5. Технологія переробки продукції тваринництва і риби				
Тема 3.1. Методи обробки молока	4	2	-	2
Тема 3.2. Технологія виробництва молочних продуктів	6	4	2	-
Тема 3.3. Холодильна обробка, зберігання і технологія переробки м'яса	8	4	2	2
Тема 3.4. Технологія переробки риби	4	2	-	2
Разом за змістовим модулем 5	22	12	4	6
Розділ 4. Хіміко-технологічний контроль виробництва				
Змістовий модуль 6. Хіміко-технологічний контроль виробництва				
Тема 4.1. Організація хіміко-технологічного контролю	2	2	-	-
Тема 4.2. Визначення якості продукції рослинництва та продуктів її переробки	8	2	6	-
Тема 4.3. Визначення якості продукції переробки м'яса та молочних продуктів	6	4	2	-
Разом за змістовим модулем 6	16	8	8	-
Екзамен	30	-	-	30
Усього годин	150	66	28	56

5. Теми лекційних, практичних занять та зміст самостійного вивчення

№ теми	№ заняття	Вид заняття	Назва теми	Кількість год.
			4 семестр	
			Розділ 1. Технологія зберігання і переробки зерна, технічних і олійних культур	36
			Змістовий модуль 1. Технологія зберігання і переробки зерна	22
1.1.			Вступ. Матеріально-технічна база та принципи зберігання сільськогосподарської продукції	4
	1	лекція 1	Вступ. Матеріально-технічна база та принципи зберігання сільськогосподарської продукції	2
		самостійне вивчення	Значення принципів зберігання в практиці зберігання і переробки	2
1.2.			Післязбиральне дозрівання зерна й обробка зернових мас. Сушіння зерна	4
	2	лекція 2	Післязбиральне дозрівання зерна й обробка зернових мас. Сушіння зерна	2
		самостійне вивчення	Активне вентилявання зернових мас. Характеристика основних типів зерносушарок.	2
1.3.			Режими і способи зберігання зернових мас. Втрати, викликані мікроорганізмами, шкідниками, фізіологічними розладами	4
	3	лекції 3	Режими і способи зберігання зернових мас Втрати, викликані мікроорганізмами, шкідниками, фізіологічними розладами	2
	4	практична робота 1	Визначення якості зерна	2
1.4.			Виробництво борошна та крупи	6
	5	лекція 4	Виробництво борошна	2
	6	лекція 5	Виробництво крупи	2
	7	практична робота 2	Визначення якості борошна і крупи	2
1.5.			Виробництво хліба	4
	8	лекція 6	Виробництво хліба	2
	9	практична робота 3	Визначення якості хліба і хлібобулочних виробів	2
			Змістовий модуль 2. Технологія зберігання і переробки технічних і олійних культур	14
1.6.			Технологія зберігання та переробки технічних культур	6
	10	лекція 7	Технологія зберігання цукрового буряка	2
	11	лекція 8	Технологія переробки цукрового буряка	2
		самостійне вивчення	Характеристика відходів цукрового виробництва. Збирання, первинна обробка і зберігання льоносировин, хмелю, тютюну	2
1.7.			Технологія зберігання та переробки олійних культур	8
	12	лекція 9	Технологія зберігання олійних культур	2
	13	лекція 10	Технологія переробки олійних культур	2

		самостійне вивчення	Відходи олійного виробництва і їх характеристика	2
	14	практична робота 4	Визначення якості олії за показниками	2
			Розділ 2. Технологія зберігання і переробки картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції	46
			Змістовий модуль 3. Технологія зберігання картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції	20
2.1.			Технологія зберігання картоплі, овочів і плодово-ягідної продукції	8
	15	лекція 11	Хімічний склад і властивості плодоовочевої продукції	2
	16	лекція 12	Режими і способи зберігання картоплі, овочів плодів	2
		самостійне вивчення	Мікробіологічні процеси, вплив шкідників на зберігання картоплі, овочів плодів	2
	17	практична робота 5	Розміщення овочів, плодів на зберігання в сховищах	2
2.2.			Природні і фактичні втрати продукції та засоби боротьби з ними	6
	18	лекція 13	Природні і фактичні втрати продукції та засоби боротьби з ними	2
		самостійне вивчення	Призначення холодильників, їх види та експлуатація	2
	19	практична робота 6	Визначення оптимальних умов зберігання плодів і овочів	2
2.3.			Тара в консервному виробництві	2
	20	лекція 14	Тара в консервному виробництві.	2
2.4.			Загальна характеристика процесів консервування	4
	21	лекція 15	Загальна характеристика процесів консервування	2
		самостійне вивчення	Види консервів, поняття про томатопродукти	2
			Змістовий модуль 4. Технологія виробництва консервів з овочів, плодів, ягід	26
2.5.			Характеристика процесів виробництва соку	4
	22	лекція 16	Характеристика процесів виробництва соку	2
		самостійне вивчення	Вимоги до якості соків. Виробництво соків з м'якоттю, згущених соків. Консерви з протертих і подрібнених плодів і ягід	2
2.6.			Соління, квашення та мочіння овочів, плодів і ягід	4
	23	лекція 17	Соління, квашення та мочіння овочів, плодів і ягід	2
		самостійне вивчення	Мочіння яблук. Вимоги до сировини. Технологічна схема мочіння	2
2.7.			Маринування овочів, плодів і ягід	2
	24	лекція 18	Маринування овочів, плодів, ягід	2
2.8.			Виробництво консервів з плодів та ягід	4
	25	лекція 19	Виробництво овочевих консервів	2
	26	лекція 20	Виробництво консервів з плодів і ягід	2
2.9.			Сушіння і заморожування плодів, овочів, ягід	4
	27	лекція 21	Сушіння плодів, овочів, ягід. Заморожування плодів, овочів, ягід	2
	28	практична робота 7	Визначення якості сушеної продукції	2
2.10.			Переробка картоплі	4
	29	лекція 22	Переробка картоплі	2

	30	практична робота 8	Визначення якості крохмалю за показниками	2
2.11.			Харчові добавки	4
	31	лекція 23	Харчові добавки	2
		самостійне вивчення	Поліпшувачі борошна та хліба. Ферментні препарати. Добавки, що перешкоджають злежуванню та грудкуванню. Глазуруючі агенти. Інші харчові добавки	2
			Розділ 3. Технологія переробки продукції тваринництва та риби	22
			Змістовий модуль 5. Технологія переробки продукції тваринництва і риби	26
3.1.			Методи обробки молока	4
	32	лекція 24	Методи обробки молока	2
		самостійне вивчення	Інноваційні технології теплової і механічної обробки молока	2
3.2.			Технологія виробництва молочних продуктів	6
	33	лекція 25	Технологія виробництва молочних продуктів	2
	34	лекція 26	Технологія виробництва морозива, молочних консервів	2
	35	практична робота 9	Визначення якості і вад молока, призначеного для переробки	2
3.3.			Холодильна обробка, зберігання і технологія переробки м'яса	8
	36	лекція 27	Технологія холодильної обробки м'яса і зберігання	2
	37	лекція 28	Технологія переробки м'яса	2
		самостійне вивчення	М'ясні консерви, асортимент, технологія виготовлення.	2
	38	практична робота 10	Визначення якості продуктів переробки м'яса	2
3.4.			Технологія переробки риби	4
	39	лекція 29	Технологія переробки риби	2
		самостійне вивчення	Вимоги до якості продуктів переробки риби.	2
			Розділ 4. Хіміко-технологічний контроль виробництва	16
			Змістовий модуль 6. Хіміко-технологічний контроль виробництва	16
4.1.	40	лекція 30	Організація хіміко-технологічного контролю	2
4.2.			Визначення якості продукції рослинництва та продуктів її переробки	8
	41	лекція 31	Визначення якості продукції рослинництва та продуктів її переробки	2
	42	практична робота 11	Оцінка якості тари і пакувальних матеріалів	2
	43	практична робота 12	Розрахунок приготування розчинів кухонної солі, цукру, оцтової кислоти	2
	44	практична робота 13	Визначення якості консервів у герметично закритій тарі	2
4.3.			Визначення якості продукції переробки м'яса та молочних продуктів	6
	45	лекція 32	Визначення якості продукції переробки молока	2
	46	лекція 33	Визначення якості продукції переробки м'яса	2
	47	практична робота 14	Визначення якості продуктів переробки молока	2

			Підготовка до екзамену	30
			Лекцій 66 години, практичних занять 28 години, самостійне вивчення 26 години, підготовка до екзамену 30 годин ВСЬОГО	150

6. Індивідуальні завдання

№ з/п	Тема дисципліни	Вид індивідуального завдання
1	Нові види продукції з борошна	реферат
2	Олія як важливий харчовий продукт і сировина	реферат
3	Сухий спосіб екстракції олії	реферат
4	Цукрова галузь України	реферат
5	Мікробіологічні захворювання плодоовочевої продукції	таблиця ознак
6	Фізіологічні розлади плодоовочевої продукції	таблиця ознак
7	Інновації в технології зберігання цитрусових	реферат
8	Нові аспекти і проблеми застосування тари для пакування харчових продуктів	реферат
9	Основні технологічні параметри виготовлення продуктів консервованих цукром	таблиця параметрів
10	Основні технологічні параметри виготовлення солено-квашених продуктів	таблиця параметрів
11	Сучасні аспекти асортименту картопляних чіпсів	реферат
12	Сметанні продукти	реферат
13	Використання харчових добавок	реферат
14	Фальсифікація молочних продуктів	реферат
15	Основні технологічні параметри виготовлення кисломолочних продуктів	таблиця параметрів
16	Вироби та напої із соєвим борошном	реферат
17	Виробництво згущеного молока	реферат
18	Нові тенденції у виробництві сирів	реферат
19	Сир як корисний продукт у багатьох народів світу	реферат
20	Інновації у виробництві м'ясних консервів	реферат
21	Желатинова естафета	реферат
22	Промислові риби України	реферат
23	Нові тенденції у виробництві ковбасних виробів	реферат

7. Перелік питань на екзамен

1. Охарактеризуйте фізіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання зернових мас.
2. Чому виникає самозігрівання зерна і в чому його шкода?
3. В чому полягає теоретичне обґрунтування режимів зберігання зерна?
4. Охарактеризуйте способи зберігання зернових мас.
5. В чому перевага повторюваних помелів над разовими?
6. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва борошна.
7. Охарактеризуйте показники якості борошна.
8. Який із показників борошна беззаперечно свідчить про сорт і чому?
9. Охарактеризуйте показники якості крупів.
10. Які показники якості впливають на сорт крупи, а які ні?
11. Охарактеризуйте технологічні операції приготування хліба.
12. Пояснити переваги і недоліки безопарного і опарного способів приготування пшеничного тіста.
13. Пояснити як взаємопов'язані фізіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання цукрових буряків.
14. Охарактеризуйте технологічні процеси переробки цукрового буряка.
15. Які три види патоків утворюються під час переробки цукрового буряка і яке їх значення в технологічному процесі?
16. Яка вологість олійного насіння забезпечує його якісне зберігання і чому вона нижча за вологість зернових для зберігання?
17. Пояснити переваги екстракційного способу добування олії над пресовим.
18. Охарактеризуйте відходи олійного виробництва та їх використання.
19. Про що свідчить колір стебел льону-довгунця?
20. В чому суть процесу ферментації, який завершує післязбиральний обробіток тютюнової сировини?
21. Який вплив на якість шишок хмелю має термін їх зберігання?
22. Охарактеризуйте фізіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.
23. Пояснити вплив температури і відносної вологості повітря навколишнього середовища на розмір втрат при зберіганні картоплі, овочів, плодів, ягід.
24. Охарактеризуйте режими зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.
25. Охарактеризуйте способи зберігання картоплі, овочів, плодів і ягід.
26. Який спосіб зберігання, спосіб розміщення і режим зберігання овочевої продукції в сховищі найкращий і чому?
27. Які режими зберігання найкраще використовувати для плодів?
28. Охарактеризуйте показники якості плодоовочевої продукції.
29. Поясніть вплив різних факторів на якість консервованої продукції?
30. Наведіть класифікацію тари для пакування свіжої та переробленої плодоовочевої продукції.
31. Які переваги і недоліки скляної тари у порівнянні з іншими видами тари?
32. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва соків.
33. Що спільного і які відмінності у технології виробництва освітлених соків і соків з м'якоттю?
34. Які показники якості соків регламентуються стандартом?
35. Що спільного і які відмінності у технології виготовлення квашеної капусти і солених огірків?
36. Особливості приготування цукрового сиропу при виробництві компотів.
37. Який із показників якості, що визначають під час приймання сировини для виробництва соків, має визначальний вплив на якість готової продукції?
38. Чому для різних видів компотів концентрація цукрового сиропу неоднакова?
39. В чому суть маринування? Який вид оцту краще використовувати при маринуванні?
40. Охарактеризуйте технологічні операції приготування маринадів.

41. Які особливості технології приготування маринадів з овочів, плодів і ягід?
42. Що є необхідною умовою для утворення желеподібної консистенції?
43. Що спільного і які відмінності у технології виробництва варення і джему?
44. Чим відрізняється повидло і варення?
45. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва продуктів консервованих цукром.
46. Назвіть показники якості, яким повинні відповідати продукти консервовані цукром.
47. Охарактеризуйте способи сушіння картоплі, овочів, плодів і ягід.
48. В чому переваги сублимаційного способу сушіння картоплі, овочів, плодів і ягід?
49. В чому переваги швидкого заморожування картоплі, овочів, плодів і ягід над повільним?
50. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва заморожених картоплі, овочів, плодів і ягід.
51. Які продукти можна отримати в результаті різного ступеня дії на молекули крохмалю?
52. Які вимоги до якості картоплі, призначеної для виробництва чіпсів?
53. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва чіпсів.
54. Охарактеризуйте показники якості, які визначають під час приймання молока.
55. Охарактеризуйте хімічний склад молока.
56. Охарактеризуйте методи обробки молока.
57. Який основний показник якості покладено в основу класифікації молочних продуктів і чому?
58. В чому суть двох груп кисломолочних продуктів і двох способів їх виробництва?
59. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва кисломолочної продукції.
60. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва ковбас.
61. Що спільного і які відмінності у виробництві варених і сирокочених ковбас?
62. Охарактеризуйте технологічні операції виробництва натуральних м'ясних виробів.
63. В чому відмінність між технологічною операцією шприцювання при виробництві ковбасних виробів і натуральних м'ясних продуктів?
64. Яку деревину найкраще використовувати для копчення м'ясних виробів?
65. В чому полягає суть організації, лабораторії на переробному підприємстві?
66. Дати характеристику методики відбору проб продукції різних груп консистенції. В чому відмінність?
67. Які технологічні і сировинні фактори впливають на собівартість ковбасних виробів?
68. Які є способи розробки риби?
69. Охарактеризуйте технологічні операції обробки риби.
70. В чому проявляється необхідність просушування відмоченого помірного солоного напівфабрикату риби?

8. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни «Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції» у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, навчальна дискусія, самостійне виконання практичних завдань, розв'язування задач, виконання вправ.

9. Методи контролю

9.1. Форми та засоби поточного і підсумкового контролю

Контроль знань здобувачів освіти здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з дисципліни є:

- індивідуальне опитування, фронтальне опитування;
- поточне опитування перед виконанням практичних робіт;
- модульні контрольні роботи у формі тестування за завданнями трьох рівнів;
- екзамен.

Зміст курсу дисципліни «Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції» поділений на 6 змістових модулів. Кожен модуль включає в себе лекції, практичні заняття та самостійну роботу здобувачів освіти і завершуються рейтинговим контролем рівня засвоєння знань програмного матеріалу відповідної частини курсу.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1.1.-1.5., у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 1.6.-1.7., у змістовий модуль 3 (ЗМ3) – теми 2.1.-2.4., у змістовий модуль 4 (ЗМ4) – теми 2.5-2.11., у змістовий модуль 5 (ЗМ5) – теми 3.1.-3.4., у змістовий модуль 6 (ЗМ6) – теми 4.1.-4.3.

Після завершення відповідного змістового модуля проводяться **модульні контрольні роботи (МКР)**. До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т. ч і матеріал, призначений для самостійного вивчення, виконали практичні роботи.

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестування за завданнями трьох рівнів, та середній рейтинг виконання практичних робіт.

Участь здобувачів освіти в контрольних заходах обов'язкова. МКР проводиться у письмовій тестовій формі, тестові завдання обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання здобувачами освіти та виконання практичних завдань, розв'язання задач (завдання третього рівня). Здобувач освіти, який не виконав вимоги щодо самостійної роботи чи будь якого іншого виду навчальної діяльності, не допускається до складання МКР і даний модуль йому не зараховується.

Семестрові бали (семестровий рейтинг) здобувач освіти отримує як середнє арифметичне рейтингових балів усіх шістьох змістових модулів.

Оцінка навчальної успішності здобувачів освіти здійснюється під час семестрового оцінювання у формі екзамену, який передбачає відповідь на два теоретичних питання, які потребують комплексної відповіді або аналізу і порівняння та виконання практичного завдання.

9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи, усних і письмових відповідей на питання, виконання практичних робіт – від 0 до 50 балів:

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, зроблено правильні висновки – **48-50 балів**;
- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;
- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає висновків – **42-44 балів**;
- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **38-41 балів**;
- питання розкриті фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;
- відповідь неповна, наявні суттєві помилки під час викладу та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;
- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;
- відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

Оцінювання за формами контролю

	Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4 (обов'язк. контр. робота)	Заліковий модуль 5	Заліковий модуль 6	Заліковий модуль 7 (екзамен)	Разом
%	10	10	10	10	10	10	40	100
Мінімум	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум	50	50	50	50	50	50	50	50

Шкала оцінювання

Відсоток формування компетентностей та набуття програмних результатів навчання	Рейтинг за п'ятибальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Оцінка за дванадцятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці здобувача освіти та відомості
97-100	49, 50	5	12	відмінно
93-96	47, 48,	5	11	відмінно
90-92	45, 46	5	10	відмінно
85-89	43, 44	4	9	добре
80-84	40, 41, 42	4	8	добре
75-79	38, 39	4	7	добре
69-74	35, 36, 37	3	6	задовільно
65-68	33, 34	3	5	задовільно
60-64	30, 31, 32	3	4	задовільно
менше 60	0-29	2	2	незадовільно

10. Методичне забезпечення

1. Витяг з навчального плану
2. Програма навчальної дисципліни
3. Плани занять
4. Курс лекцій з дисципліни
5. Інструкційно-методичні матеріали до практичних занять
6. Інструкційно-методичні матеріали до самостійної роботи
7. Питання до модульного контролю
8. Завдання до модульних контрольних робіт
9. Питання до екзамену
10. Екзаменаційні білети
11. Роздавальний матеріал, опорний конспект лекцій
12. Презентації до тем
13. Навчальні відеофільми
14. Відеосюжети

11. Зведені дані

Розподіл годин	Здобувачі освіти
	БСО
Курс	другий
Семестр	IV
Всього годин на дисципліну	150
в тому числі аудиторних	94
із них лекції	66
практичні	28
самостійна робота	56
в т. ч. підготовка до екзамену	30
Форми підсумкового контролю	МРК екзамен

12. Рекомендована література

1. Горбонос Вікторія, Гобуля Галина. Технологія сировини. Електронний підручник. URL :
https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/pidruchnuku13122023/Tehnologiya_surovunu/Golovna/Golovna.htm
2. Горбонос Вікторія, Гобуля Галина. Технологія сировини: навч. посіб. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. 182 с. URL :
https://drive.google.com/file/d/1nRm7pEDJrXiiYT1uN_SpfCHeTBi-TiVY/view
3. Косенчук Наталія. Технологія зберігання і переробка продукції рослинництва. Електронний підручник. URL:
https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/agronomija/teh_zber_ta_per_prod_rosl/Golovna/golovna.htm
4. Косенчук Н. П. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва : навч. посіб. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. 220 с. URL :
<https://drive.google.com/file/d/13ijZuCyPbFM3QBT7-ZM6dJ9rCy4bWSa2/view>
5. Локванець Тетяна. Технологія переробки плодів та овочів. Електронний підручник. URL:
https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/pidruchnuku13122023/tehn_pererob_plodiv_i_ovochiv/Golovna/Golovna.htm
6. Мельник А. В., Троценко В. І. Рослинництво з основами технології переробки. Практикум. Видавництво : Університетська книга. 2020. 384 с.
7. Піддубний В. А., Кравченко М. Ф., Чагайда А. О., Красножон С. В., Інноваційні технології харчових виробництв. Видавництво : Кондор. 2023. 374 с.
8. Подпрятков Г. І., Рожко В. І., Скалецька Л. Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. Київ : Аграрна освіта, 2014. 393 с.
9. Пузік Л. М. Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва : опорний конспект лекцій. Харків : ХНАУ, 2013. 111 с.
10. Пузік Л. М., Гордієнко І. М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду : навч. посібник. Харків : ХНАУ, 2011. 336 с.
11. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари : підручник. Київ : «Центр учбової літератури», 2009. 616 с.
12. Сирохман І. В. Задорожний І. М., Пономарьов П. Х. Товарознавство продовольчих товарів : підручник. Київ : Лібра, 2007. 600 с.
13. Ситнікова Н. О., Фоміна К. Ф., Дудник Л. І., Чорнозубенко Н. Н., Кузьменко Л. І. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції : навч. посібник. Київ : «Аграрна освіта», 2008. 304 с.
14. Шаповаленко О. І., Софронова О. М. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції : підручник. Харків : «Еспада», 2008. 544 с.
15. Якименко Т. П., Янишин Я. С. Технологія переробки продукції тваринництва: навч. посібник. Київ : «Аграрна освіта», 2009. 233 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Верховна Рада України : сайт. URL: <https://rada.gov.ua>
2. Кабінет міністрів України : сайт. URL: <https://www.kmu.gov.ua>
3. Законодавство України : сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
4. Міністерство аграрної політики і продовольства України : сайт. URL: <https://minagro.gov.ua/>
5. Державна служба з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів <http://www.consumer.gov.ua/>
6. Державний служба статистики України : сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
7. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
8. Державна установа «Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України» : сайт. URL: <http://www.ief.org.ua>
9. Економічна та фінансова література. URL:
 - а) <http://readbook.com.ua>
 - б) <http://studentbook.com.ua>
 - в) <http://www.vuzlib.net>
 - г) <http://buklib.net>