

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Навчально-науковий інститут харчових технологій та бізнесу

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
ПРОДУКЦІЇ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних занять та самостійної роботи
для студентів спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньо-професійної програми
«Технології харчових продуктів тваринного походження»
ступеня вищої освіти магістр

Харків
ХДУХТ
2020

Управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств [Електронний ресурс] : методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології харчових продуктів тваринного походження» ступеня вищої освіти магістр / укл. В. М. Онищенко. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2021. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладач: канд. техн. наук, доц. В. М. Онищенко

Рецензент: канд. техн. наук, доц. Н. В. Гревцева

Кафедра технології м'яса

Схвалено науково-методичною комісією ННІХТБ ХДУХТ
Протокол від 17 грудня 2019 року № 1

Схвалено вченою радою ХДУХТ
Протокол від 19 лютого 2020 року № 9

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ
Протокол від 18 лютого 2020 року № 14

© Онищенко В. М.,
укладач, 2020
© Харківський державний
університет харчування
та торгівлі, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ТЕМИ, РОЗПОДІЛ ЧАСУ, ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ.....	6
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1. Розробка проекту системи управління якістю (за складовими системи та видами продукції галузі).....	7
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2. Комплексна оцінки якості продукції галузі.....	16
ЗМІСТ ТЕМ КУРСУ ТА ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО КОЛОКВІУМУ.....	21
НАВЧАЛЬНО-КОНТРОЛЮЮЧІ ТЕСТИ.....	24
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.....	28
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ.....	32
РЕКОМЕНДОВАНІ ЛІТЕРАТУРА, МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.....	36

ВСТУП

Метою викладання дисципліни є формування системи теоретичних знань та набуття практичних навичок у сфері організаційної структури, відповідальності, процедур і ресурсів, які забезпечують здійснення загального керівництва якістю продукції м'ясопереробних підприємств.

Предметом вивчення дисципліни є функції та взаємозв'язок інструментів управління якістю продукції галузі (методологічних засад і нормативно-правової бази, метрологічного забезпечення, контролю технологічних процесів, стандартизації та підтвердження відповідності).

Об'єктом вивчення дисципліни є інструменти управління якістю та продукція м'ясопереробних підприємств.

Для досягнення мети викладання курсу студент повинен: знати основні складові, функції та взаємозв'язок сукупності організаційної структури, відповідальності, процедур і ресурсів, які забезпечують здійснення загального керівництва якістю продукції м'ясопереробних підприємств; вміти ефективно управляти якістю продукції м'ясопереробних підприємств, а саме: на підставі існуючих нормативно-правової бази та практичного досвіду здійснювати заходи з розробки та удосконалення концептуальних підходів у системах управління якістю; запроваджувати у практику розроблені системи управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств та проводити контрольні-коригувальні роботи з метою їх ефективного функціонування.

Курс охоплює низку питань, які визначають та характеризують інструменти управління якістю, методологічні засади та нормативно-правові аспекти розробки і ефективного функціонування систем управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств.

Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи з дисципліни «Управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств», яка належить до нормативних, підготовлено відповідно до робочої програми та освітньо-професійної програми підготовки фахівців спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології харчових продуктів тваринного походження» ступеня вищої освіти магістр. Методичні вказівки містять план лабораторних занять з розподілом часу, змістом лабораторних занять; зміст тем курсу; завдання для самостійної роботи студентів та її форми; навчально-контролюючі тести, що забезпечені комп'ютерної реалізацією; контрольні запитання для окремих робіт та запитання для самоперевірки до колоквиуму; критерії оцінювання знань; список використаної та рекомендованої літератури; методичні рекомендації та методики виконання завдань лабораторних робіт.

Перевірка знань та вмінь студентів проводиться шляхом опитування, тестування, перевірки та аналізу рівня виконання завдань лабораторних робіт. Студенти виконують лабораторні роботи самостійно або групами під керівництвом викладача.

Під час вивчення дисципліни і виконання робіт на лабораторних заняттях студент повинен: вивчити рекомендовану літературу до теми лабораторної роботи; ознайомитись з методичними рекомендаціями до даної роботи; одержати індивідуальне завдання; виконати роботу; оформити результати виконаної роботи у робочому зошиті; підготуватися до захисту лабораторної роботи, користуючись відповідними питаннями, та захистити роботу.

ТЕМИ, РОЗПОДІЛ ЧАСУ, ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Темати, розподіл часу, зміст занять з дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Розділ 1. Характеристика та взаємозв'язок інструментів управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств</i>												
1.1. Метрологічне забезпечення управління якістю продукції галузі на етапах її розроблення, виготовлення та реалізації	20	3	-	4	6	7	20	2	-	2	8	8
1.2. Стандартизація як інструмент управління якістю продукції галузі	20	3	-	4	7	6	20	2	-	2	8	8
1.3. Підтвердження відповідності продукції галузі та сертифікація систем якості	20	2	-	4	7	7	20	2	-	2	8	8
<i>Разом за розділом 1</i>	60	8	-	12	20	20	60	6	-	6	24	24
<i>Розділ 2. Системи управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств</i>												
2.1. Вітчизняний та міжнародний досвід управління якістю	20	2	-	4	6	7	20	2	-	2	8	8
2.2. Методологія управління якістю	20	3	-	4	7	6	20	2	-	2	8	8
2.3. Управління якістю продукції галузі	20	3	-	4	7	7	20	2	-	2	8	8
<i>Разом за розділом 2</i>	60	8	-	12	20	20	60	6	-	6	24	24
<i>Усього годин</i>	120	16	-	24	40	40	120	12	-	12	48	48

В ході лабораторних занять студенти оформлюють дві підсумкові роботи, які охоплюють зазначений зміст і відповідають робочій програмі дисципліни.



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Розробка проекту системи управління якістю (за складовими системи та видами продукції галузі)

Мета роботи: вивчення вимог до метрологічного забезпечення виробництва (складання переліку вимог для конкретних виробництв м'ясопереробної галузі); вивчення та складання переліку заходів зі стандартизації на підприємствах галузі; вивчення та складання схеми процедури оцінки відповідності продукції галузі та сертифікації систем якості; розробка проекту системи управління якістю (за складовими системи та видами продукції галузі).

Об'єкти дослідження: продукція галузі; методи управління якістю продукції галузі; нормативно-правова база забезпечення якості продукції галузі.

Методика виконання роботи

Завдання 1. Згідно із варіантами виробництв та продукції галузі (табл. 2) надати характеристику вимог до методів та інструментів управління їх якістю:

- технічного контролю якості сировини і готової продукції;
- контроль технологічних процесів;
- метрологічного забезпечення виробництва;
- заходів зі стандартизації на підприємстві;
- процедур оцінки відповідності продукції галузі та сертифікації систем якості.

Результати роботи представити у вигляді табл. 3.

Таблиця 2 – Варіанти завдань

№ варіанту	Назва м'ясопродуктів			
	Ковбасні вироби	Вироби зі свинини, яловичини та баранини	Напівфабрикати	Консерви
1	2	3	4	5
1	Ковбаса варена Лікарська	Шпик листовий	Пельмені Російські	Баранина тушкована
2	Ковбаса варена Деснянська	Шпик Угорський	Суповий набір	Шинка Талліннська
3	Ковбаса сиров'ялена Московська	Карбонад	Котлети Домашні	Суп курячий
4	Паштет Дитячий	Грудинка сирокочена	Фарш для біфштексів	Бекон копчений пастеризований шматочками
5	Ковбаса напівкопчена Армавірська	Шинка копчено-запечена	Котлета Московська	Яловичина пряного посолу

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5
6	Ковбаса сирокочена Суджук	Рулет копчено-запечений	Баранина духова	М'ясо кролів тушковане
7	Сосиски Молочні	Корейка сирокочена	Ромштекс панірований	Бекон посічений
8	Ковбаса кров'яна Закусочна	Буженина	Піджарка	Паштет Печінковий
9	Сардельки Яловичі	Бекон сирокочений	Антрекот	Паштет Шинковий
10	Ковбаса напівкопчена Полтавська	Корейка сирокочена	Шніцель	Плов Східний
11	Сальтисон Червоний	Грудинка копчено-запечена	Лангет	Свинина смажена
12	Ковбаса кров'яна Домашня	Окіст варений	Фарш яловичий натуральний	Рулет з свинячих голів
13	Студень м'ясний 1 сорту	Окіст копчено-варений	Шніцель панірований	Сніданок туриста
14	Ковбаса фарширована Язикова	Філей з яловичини копчено-запечений	Азу	Тушкована яловичина в томатному соусі
15	Ковбаса варено-копчена Делікатесна	Карбонад	Фрикадельки	Фрикасе з м'яса кролів
16	Ковбаса ліверна Рослинна	Філей з яловичини копчено-варений	М'ясо для шашлику	Чахохбілі з м'яса куриці
17	М'ясний хліб Шинковий	Окіст сирокочений	Гуляш	Язик яловичий з зеленим горошком
18	Ковбаса ліверна Звичайна	Балик зі свинини копчено-варений	Бефстроганов	Яловичина духова з тушкованою морквою
19	Ковбаса варено-копчена Сервелат	Рулет копчено-запечений	Курчата Любительські	Горох з поросям
20	Ковбаса напівкопчена Бараняча	Шийка запечена	М'ясо для плову	Солянка по-московські

Таблиця 3 – Характеристика вимог до методів та інструментів управління якістю

Назва продукції	Назва сировини	Назва НД на продукцію та сировину	Назва НД, згідно із якою проводять контроль (методи дослідження)	Перелік показників, що підлягає контролю	Характеристика показників якості

Завдання 2. Надати аналіз контролю технологічних процесів як методу управління якістю продукції галузі.

2.1. Розробити технологічну схему виготовлення ковбасних виробів за варіантом (табл. 2). Провести аналіз технологічних параметрів виготовлення ковбас за варіантом та заповнити табл. 4.

Проаналізувати можливість появи дефектів на різних стадіях виготовлення ковбас та можливість їх усунення. Визначити, за якими показниками проводять оцінку якості ковбас.

2.2. Розробити технологічну схему виготовлення продукту зі свинини, яловичини, баранини за варіантом (табл. 2). Провести аналіз технологічних параметрів виготовлення та заповнити табл. 5.

Проаналізувати можливість появи дефектів на різних стадіях виготовлення продуктів зі свинини, яловичини, баранини та можливість їх усунення. Визначити, за якими показниками проводять оцінку якості продуктів зі свинини, яловичини, баранини.

2.3. Розробити технологічну схему виготовлення м'ясних напівфабрикатів за варіантом (табл. 2). Провести аналіз технологічних параметрів виготовлення м'ясних напівфабрикатів та заповнити табл. 6.

Проаналізувати можливість появи дефектів на різних стадіях виготовлення м'ясних напівфабрикатів та можливість їх усунення. Визначити, за якими показниками проводять оцінку якості напівфабрикатів.

2.4. Розробити технологічну схему виготовлення м'ясних консервів за варіантом (табл. 2). Провести аналіз технологічних параметрів виготовлення м'ясних консервів та заповнити табл. 7.

Проаналізувати можливість появи дефектів на різних стадіях виготовлення м'ясних консервів та можливість їх усунення. Визначити, за якими показниками проводять оцінку якості м'ясних консервів.

Таблиця 4 – Аналіз технологічних параметрів виготовлення ковбаси ...

Процес	Контрольні точки процесу	Контрольні параметри процесу	Відхилення параметрів, їх вплив на якість готової продукції
Приймання сировини	Свіжість, категорія м'яса, температура сировини	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Підготовка основної сировини	Вміст сполучної, кісткової і жирової тканин в знежированому м'ясі	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Соління	Розміри шматочків; концентрація розсолів	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Подрібнення сировини	Розміри шматочків		
Підготовка додаткових компонентів	Гідратація білкових компонентів, зважування		
Приготування фаршу	Швидкість обертання, рівномірність перемішування	Початкова, кінцева температура, послідовність додавання компонентів, тривалість перемішування	
Наповнення оболонки	Тиск, ступінь наповнення	Наявність повітря під оболонкою	
Осаджування	Початкова, кінцева температура батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Обжарювання	Початкова, кінцева температура в середині батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Варіння	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Охолодження	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Копчення	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Сушіння	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Зберігання	Температура середини батону	Умови(температура, відносна вологість), тривалість	

Таблиця 5 – Аналіз технологічних параметрів виготовлення ...

Процес	Контрольні точки процесу	Контрольні параметри процесу	Відхилення параметрів, їх вплив на якість готової продукції
Приймання сировини	Свіжість, чистота поверхні, товщина шпигу, вгодованість, температура сировини	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Підготовка сировини	Вміст сполучної, кісткової і жирової тканин у знежилваному м'ясі	Умови (температура, відносна вологість), тривалість, густина та температура розсолів, застосування сучасного обладнання	
Соління	Кількість, якість інгредієнтів для засолу, якість розсолів	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Вимочування, витримка поза розсолом	Температура, співвідношення сировини до води	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Формування			
Обжарювання, запікання	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Варіння	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Охолодження	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Копчення	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Сушіння	Початкова, кінцева температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	
Зберігання	Температура середини батону	Умови (температура, відносна вологість), тривалість	

Таблиця 6 – Аналіз технологічних параметрів виготовлення ...

Процес	Контрольні точки процесу	Контрольні параметри процесу	Відхилення параметрів, їх вплив на якість готової продукції
Приймання сировини	Свіжість, чистота поверхні, товщина шпигу, вгодваність, температура сировини	Умови (температура, відносна вологість), тривалість, категорія	
Підготовка сировини	Вміст сполучної, кісткової і жирової тканин в знежилваному м'ясі	Умови (температура, відносна вологість), тривалість, застосування сучасного обладнання	
Ділення			
Обвалювання			
Жилування			
Виготовлення крупно-шматкових напівфабрикатів			
Виготовлення порційних напівфабрикатів			
Виготовлення дрібно-шматкових напівфабрикатів			
Виготовлення посічених виробів			
Виготовлення заморожених напівфабрикатів			
Зберігання			

Таблиця 7 – Аналіз технологічних параметрів виготовлення м'ясних консервів

Процес	Контрольні точки процесу	Контрольні параметри процесу	Відхилення параметрів, їх вплив на якість готової продукції
Приймання сировини	Свіжість, чистота поверхні, товщина шпигу, вгодваність, температура сировини	Умови (температура, відносна вологість), тривалість, категорія	
Підготовка м'ясної сировини	Вміст сполучної, кісткової і жирової тканин у знежированому м'ясі	Умови (температура, відносна вологість), тривалість, застосування сучасного обладнання	
Підготовка сировини для закладання в банку			
Фасування			
Закачування банок та контроль герметичності			
Стерилізація (або пастеризація)			
Охолодження			
Сортування			
Пакування			
Зберігання			
Сортування			
Реалізація			

Завдання 3. Користуючись вимогами та рекомендаціями національних стандартів у сфері управління якістю (ДСТУ ISO 9000-2001 «Системи управління якістю. Основні положення та словник», ДСТУ ISO 9001-2001 «Системи управління якістю. Вимоги», ДСТУ ISO 9004-2001 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності») розробити проект системи управління якістю (за складовими системи та видами продукції галузі, наданими у табл. 2).

В процесі розробки проекту системи слід дотримуватись розкриття таких питань:

1. Система управління якістю.
 - 1.1. Управління системами та процесами.
 - 1.2. Документація.
 - 1.3. Застосування принципів управління якістю.
2. Відповідальність керівництва.
 - 2.1. Потреби та очікування зацікавлених сторін.
 - 2.2. Політика в сфері якості.
 - 2.3. Планування.
 - 2.4. Відповідальність, повноваження та інформування.
 - 2.5. Аналізування з боку керівництва.
3. Управління ресурсами.
 - 3.1. Працівники.
 - 3.2. Інфраструктура.
 - 3.3. Виробниче середовище.
 - 3.4. Інформація.
 - 3.5. Постачальники і партнерство.
 - 3.6. Природні ресурси.
 - 3.7. Фінансові ресурси.
4. Випуск продукції.
 - 4.1. Процеси, що стосуються зацікавлених сторін.
 - 4.2. Проектування і розроблення.
 - 4.3. Закупівля.
 - 4.4. Операції, пов'язані з виробництвом і наданням послуг.
 - 4.5. Управління засобами моніторингу та вимірювальної техніки.
5. Вимірювання, аналізування та поліпшення.
 - 5.1. Вимірювання та моніторинг.
 - 5.2. Управління невідповідністю.
 - 5.3. Аналізування даних.
 - 5.4. Поліпшення.

Результати роботи оформити у вигляді опису вимог.

Контрольні запитання

1. Що належить до основної та допоміжної сировини при виробництві м'ясопродуктів?
2. Які основні вимоги ставляться до якості основної сировини для виробництва м'ясних продуктів?

3. Надайте характеристику матеріалів, що застосовують при виробництві м'ясопродуктів.

4. Назвіть основні правила вхідного, операційного та приймального контролю.

5. Надайте характеристику організації поточного контролю за здійсненням зберігання сировини та матеріалів на м'ясопереробному підприємстві.

6. Укажіть послідовність процесів підготовки сировини.

7. Назвіть вимоги та умови соління м'яса.

8. Як проводять розрахунок виходу ковбасних виробів?

9. Проаналізуйте причини появи дефектів на різних стадіях технологічного процесу виготовлення м'ясних продуктів.

10. Як впливає на якісні показники готових виробів відхилення режимів оброблення від встановлених у технологічних інструкціях?

11. Надайте характеристику дефектів, які виникають при виробництві ковбасних виробів.

12. Назвіть дефекти виробів зі свинини, яловичини та баранини та вкажіть причини їх появи.

13. Які вимоги ставляться у діючій нормативній документації до показників якості посічених м'ясних напівфабрикатів?

14. Які чинники зумовлюють виникнення дефектів посічених м'ясних напівфабрикатів?

15. Дайте характеристику дефектів м'ясних консервів. За яких умов можливе їх виникнення та які заходи сприятимуть виключенню їх появи?

16. В чому полягає метрологічне забезпечення виробництва продукції галузі?

17. Охарактеризуйте сутність технічного контролю якості сировини і готової продукції.

18. Поясніть роль контролю технологічних процесів як методу управління якістю продукції галузі.

19. Які заходи зі стандартизації мають бути запроваджені на підприємстві з метою ефективного управління якістю продукції галузі?

20. В чому полягає роль процедури оцінки відповідності як інструмента управління продукції галузі?

21. Яким чином має здійснюватись управління системами та процесами на підприємствах галузі?

22. Які вимоги висуваються до документації підприємства з метою поліпшення ефективності управління якістю?

23. В чому полягає відповідальність керівництва у системі управління якістю на підприємствах галузі?

24. Яким чином має бути здійснено на підприємствах галузі управління ресурсами?

25. Визначте роль постачальників і партнерства як складової системи управління якістю.



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Комплексна оцінка якості продукції галузі

Мета заняття: вивчити та засвоїти алгоритм здійснення комплексної оцінки з метою отримання узагальненого показника якості продукції галузі.

Об'єкти дослідження: м'ясні продукти, показники якості м'ясних продуктів; правила та порядок отримання узагальненого показника якості, формули для визначення проміжних та кінцевих результатів.

Методика проведення заняття

Завдання 1. Вивчити алгоритм здійснення комплексної оцінки з метою отримання узагальненого показника якості м'ясних продуктів.

Реалізація алгоритму здійснення комплексної оцінки якості складається з наступних етапів.

На першому етапі будується «дерево властивостей» оцінювального об'єкта, що поділяє показники якості на групи А, В, С ... Z, які, у свою чергу, містять одиничні показники $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$; $B_1, B_2, B_3 \dots B_n$; $C_1, C_2, C_3 \dots C_n$; $Z_1, Z_2, Z_3 \dots Z_n$.

На другому етапі визначається інтервал змін значень показників P_i : від P_{min} до P_{max} . P_{min} характеризує брак, P_{max} – еталонні показники якості; обирають базові показники $P_{баз}$.

На третьому етапі визначаються відносні показників q_i за отриманими в результаті досліджень абсолютними значеннями показників якості $PA_1, PA_2, PA_3 \dots PA_n$; $PB_1, PB_2, PB_3 \dots PB_n$; $PC_1, PC_2, PC_3 \dots PC_n$; $PZ_1, PZ_2, PZ_3 \dots PZ_n$. Відносні показники визначають за формулами:

$$q_i = \frac{P_i}{P_{iбаз}}, \quad (1)$$

$$q_i = \frac{P_{iбаз}}{P_i}, \quad (2)$$

де P_i – значення i -го показника ($i = 1, 2, 3 \dots n$) якості продукції, що оцінюється;

$P_{iбаз}$ – базове значення i -го показника;

n – кількість показників, що оцінюються.

Під час обчислень у випадку, коли підвищення значення показника призводить до підвищення якості продукції, використовують (1); якщо зниження показника призводить до підвищення рівня якості, тоді використовують (2).

На четвертому етапі визначають коефіцієнти вагомості. Коефіцієнти вагомості визначають експертним методом за умови, що:

$$\sum_{i=1}^n M_i = 1, \quad (3)$$

де M_i – коефіцієнт вагомості i -го показника ($M_i > 0$);
 n – кількість показників якості продукції.

$$M_i = \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}, \quad (4)$$

$$M_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N M_{ij}, \quad (5)$$

де M_i – середнє арифметичне значення коефіцієнта вагомості i -го показника якості ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

N – кількість експертів;

M_{ij} – коефіцієнт вагомості i -го показника якості, що наданий j -м експертом ($j = 1, 2, 3 \dots N$).

На п'ятому етапі обчислюють оцінку якості окремих груп властивостей K_i .

Для групи показників А:

$$KA_0 = (MA_1 \cdot KA_1) + (MA_2 \cdot KA_2) + (MA_3 \cdot KA_3) + \dots + (MA_n \cdot KA_n). \quad (6)$$

Для групи показників В:

$$KB_0 = (MB_1 \cdot KB_1) + (MB_2 \cdot KB_2) + (MB_3 \cdot KB_3) + \dots + (MB_n \cdot KB_n). \quad (7)$$

Для групи показників С:

$$KC_0 = (MC_1 \cdot KC_1) + (MC_2 \cdot KC_2) + (MC_3 \cdot KC_3) + \dots + (MC_n \cdot KC_n). \quad (8)$$

Для групи показників Z:

$$KZ_0 = (MZ_1 \cdot KZ_1) + (MZ_2 \cdot KZ_2) + (MZ_3 \cdot KZ_3) + \dots + (MZ_n \cdot KZ_n). \quad (9)$$

На шостому етапі розраховують значення комплексної оцінки якості K_0 .

Комплексний показник якості K_0 є функцією оцінок одиничних показників K_i якості продукції:

$$K_0 = f(K_1, K_2, K_3 \dots K_n). \quad (10)$$

За використання коефіцієнта вагомості одиничних показників M_i (4, 5) модель комплексної товарознавчої оцінки набуває наступного вигляду:

$$K_0 = f(M_i \cdot K_i). \quad (11)$$

З метою узагальнення оцінок якості окремих показників якості приймають адитивну модель комплексної оцінки у вигляді середньозважених арифметичних значень:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n M_i \cdot K_i. \quad (12)$$

Комплексну оцінку якості K_0 розраховують наступним чином:

$$K_0 = (MA_0 \cdot KA_0) + (MB_0 \cdot KB_0) + (MC_0 \cdot KC_0) + \dots + (MZ_0 \cdot KZ_0). \quad (13)$$

За даними оцінки якості м'ясних продуктів згідно із варіантом (табл. 8-11) побудувати дерево властивостей оцінювального об'єкту та здійснити його комплексну оцінку якості.

Таблиця 8 – Дані оцінки якості ковбасних виробів

№ варіанту	Назва	Показники										КМАФАНМ, КУО/1,0 г
		Органолептичні (бальна оцінка), бали					Фізико-хімічні, масова частка, %					
		Зовнішній вигляд	Вигляд фаршу на позиві	Смак	Запах	Консистенція	Вологи	Кухонної солі	Нітриту натрію	Крохмало	Фосфору	
1	Ковбаса варена Лікарська вищого сорту	8,1	7,4	6,5	7,1	6,4	63	2,4	0,004	-	0,4	$1,0 \times 10^2$
2	Ковбаса варена Любительська вищого сорту	9,0	8,0	7,5	7,4	7,4	60	2,5	0,003	-	0,2	$3,5 \times 10$
3	Ковбаса напівкопчена Дрогобицька вищого сорту	5,9	6,4	5,9	6,1	6,3	59	3,2	0,002	-	0,3	$4,5 \times 10^2$
4	Ковбаса варено-копчена Делікатесна вищого сорту	7,8	8,4	7,5	7,7	7,4	42	4,5	0,003	-	0,3	$3,2 \times 10^2$
5	Ковбаса сирокочена Брауншвейгська вищого сорту	9,0	8,5	8,1	8,6	8,0	26	5,8	0,002	-	-	$6,0 \times 10^2$
6	Ковбаса сиров'ялена вищого сорту Суджук	8,4	8,0	7,1	7,6	9,0	29	6,0	0,002	-	-	$5,0 \times 10^2$

Таблиця 9 – Дані оцінки якості напівфабрикатів

№ варіанту	Назва	Показники										КМАФАнМ, КУО/1,0 г
		Органолептичні (бальна оцінка), бали					Фізико-хімічні, масова частка, %					
		Зовнішній вигляд	Вигляд на розрізі	Смак	Запах	Консистенція	Вологи	Кухонної солі	Жиру	Фаршу	Хлібу та паніровки	
7	Пельмені Російські	7,5	6,8	6,8	6,9	6,8	68	1,7	25	51	-	$1,0 \times 10^4$
8	Пельмені Сибірські	8,2	8,0	7,8	7,9	8,4	67	1,6	24	52	-	$1,0 \times 10^2$
9	Котлети Домашні	8,0	9,0	8,5	8,4	8,0	65	1,5	25	-	18	$3,0 \times 10^3$
10	Шніцель	6,9	7,4	6,9	7,1	7,3	65	1,4	21	-	3	$4,0 \times 10^5$
11	Ромштекс	5,5	6,8	5,5	5,9	5,2	68	1,6	22	-	3,5	$6,0 \times 10^5$

Таблиця 10 – Дані оцінки якості продуктів зі свинини та яловичини

№ варіанту	Назва	Показники										КМАФАнМ, КУО/1,0 г
		Органолептичні (бальна оцінка), бали					Фізико-хімічні, масова частка, %			Товщи- на під- шкір- ного жиру (сала) на пря- мому зрізі, см		
		Зовнішній вигляд	Вигляд на розрізі	Смак	Запах	Консистенція	Кухонної солі	Нітриту натрію	Фосфору			
12	Окіст свинячий із тазостегнової частини сирокопчений вищого сорту	8,9	8,2	7,9	8,1	8,8	4,5	0,004	0,3	3,5	$6,0 \times 10$	
13	Буженина свиняча запечена вищого сорту	8,5	7,2	6,9	7,1	6,4	3,5	0,003	0,2	1,8	$4,0 \times 10^2$	
14	Балик свинячий Дарницький вищого сорту	8,5	8,3	8,8	8,6	8,0	5,9	0,004	0,4	0,2	$9,0 \times 10$	
15	Балик яловичий сирокопчений вищого сорту	7,6	7,7	7,2	6,9	6,6	6,0	0,003	0,4	-	$2,0 \times 10^2$	
16	Яловичина пресована вищого сорту	8,0	6,4	5,9	7,2	5,5	3,2	-	0,2	-	$1,0 \times 10^3$	

Таблиця 11 – Дані оцінки якості м'ясних консервів

№ варіанту	Назва	Показники									
		Органолептичні (бальна оцінка), бали					Фізико-хімічні, масова частка, %			Вміст цинку, мг/кг	Вміст свинцю, мг/кг
		Зовнішній вигляд	Колір м'яса	Колір та вигляд м'ясного соку у нагрітому стані	Запах та смак	Консистенція	Кухонної солі	М'яса з жиром	Жиру		
17	Яловичина тушкована вищого сорту	7,1	6,5	8,0	7,4	6,8	1,5	56,9	15	40	0,30
18	Баранина тушкована вищого сорту	8,1	7,5	9,0	8,4	7,8	1,2	59	14	30	0,25
19	Свинина тушкована вищого сорту	6,7	6,5	7,2	6,4	5,8	1,1	56,5	17	20	0,15
20	М'ясо курчат- бройлерів тушковане	7,4	8,0	8,5	8,1	6,9	2,4	88	10	30	0,40

Після отримання результатів комплексної оцінки робиться висновок про якість, визначення слабких місць у технологічному циклі з метою їх коригування.

Контрольні запитання

1. Скільки етапів прийнято виділяти в загальному алгоритмі здійснення комплексної оцінки якості? Назвіть їх.
2. Яким чином будується «дерево властивостей» оцінювального об'єкту?
3. В чому полягає визначення інтервалів змін значень показників?
4. Які джерела використовують з метою обрання базових, мінімальних та максимальних значень показників?
5. Яким чином за отриманими в результаті досліджень абсолютними значеннями показників якості визначаються відносні показників q_i ?
6. Наведіть формули, що використовуються для розрахунку відносних показників q_i , та вкажіть в якій випадках вони застосовуються.
7. Наведіть порядок і правила визначення коефіцієнтів вагомості.
8. Як обчислюють оцінку якості окремих груп властивостей K_i з урахуванням отриманих коефіцієнтів вагомості?
9. Що являє собою комплексний (узагальнений) показник якості K_0 та яким чином розраховують його на заключному етапі?
10. Який інтервал змін значень комплексної оцінки та на що можуть вказувати отримані результати?



ЗМІСТ ТЕМ КУРСУ ТА ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО КОЛОКВІУМУ

Розділ 1. Характеристика та взаємозв'язок інструментів управління якістю продукції галузі

Тема 1.1. Метрологічне забезпечення управління якістю продукції галузі на етапах її розроблення, виготовлення та реалізації.

Організація метрологічного забезпечення якості продукції галузі. Особливості для окремих етапів життєвого циклу продукції галузі. Державна нормативно-правова база. Відповідальність за стан метрологічного забезпечення якості продукції галузі.

Контрольне, вимірювальне, випробувальне обладнання, вимірювання та методики вимірювань на підприємствах галузі. Контроль і випробування продукції галузі. Встановлення раціональної номенклатури вимірюваних параметрів та норм точності вимірювань. Забезпечення технологічних процесів сучасними атестованими і стандартизованими методиками виконання вимірювань. Забезпечення виробництва засобами вимірювання, обробки і подання інформації. Забезпечення метрологічного обслуговування. Забезпечення умов виконання вимірювань. Фахова підготовка виробничого персоналу і працівників в галузі метрологічного забезпечення. Метрологічний контроль (експертиза) технічної документації сфери метрологічного забезпечення.

Тема 1.2. Стандартизація як інструмент управління якістю продукції галузі.

Основні положення та методологічні засади стандартизації як інструменту управління якістю продукції галузі.

Організація стандартизації в Україні та її державна нормативно-правова база. Державна і відомча (галузева) служби стандартизації. Служба стандартизації підприємства. Нормоконтроль.

Розроблення, затвердження, видання, перевірка, перегляд, зміни і скасування нормативних документів галузі. Порядок впровадження нормативних документів галузі. Державний нагляд.

Техніко-економічна ефективність стандартизації.

Міждержавна стандартизація.

Проблеми оновлення нормативних документів галузі.

Тема 1.3. Підтвердження відповідності продукції галузі та сертифікація систем якості.

Організація підтвердження відповідності продукції та систем якості та його державна нормативно-правова база.

Порядок проведення сертифікації продукції галузі в державній системі.

Порядок проведення сертифікації системи якості в державній системі. Загальні положення. Попереднє оцінювання системи якості. остаточна

перевірка й оцінювання системи якості. Оформлення результатів перевірки. Технічний нагляд за сертифікованими системами якості. Внесення змін та доповнень до системи якості. Права виробника щодо використання сертифіката відповідності на систему якості. Інформація про результати сертифікації систем якості. Зберігання документації про сертифікацію системи якості. Апеляції у сфері оцінки відповідності систем якості.

Розділ 2. Системи управління якістю продукції галузі

Тема 2.1. Вітчизняний та міжнародний досвід управління якістю.

Розвиток управління якістю.

Загальна характеристика вимог, яким має відповідати система якості, що містять державні стандарти ДСТУ ISO 9000, ДСТУ ISO 9001, ДСТУ ISO 9004.

Управління якістю продукції на базі інших концепцій. Менеджмент якості на базі концепції TQM (Total Quality Management). Модель ділової досконалості підприємства Європейського фонду менеджменту якості (EFQM). Система управління якістю на базі стандартів QS 9000. Система менеджменту якості на базі концепції «шість сигм». Система менеджменту якості на базі стандартів Міжнародної системи рейтингу якості (International Quality Rating System – IQRS).

Зв'язок менеджменту якості з системами управління безпечністю харчових продуктів. Основні принципи системи HACCP.

Тема 2.2. Методологія управління якістю.

Загальна характеристика державних стандартів з управління якістю. Стадії життєвого циклу виробів. Принципи управління якістю та їх характеристика.

Основні положення систем управління якістю (згідно ДСТУ ISO 9000): доцільність систем управління якістю; вимоги до систем управління якістю і вимоги до продукції; підхід до систем управління якістю; процесний підхід; політика у сфері якості; роль найвищого керівництва в системі управління якістю; документація в системі управління якістю; оцінювання систем управління якістю; постійне поліпшення системи управління якістю; роль статистичних методів; системи управління якістю та інші об'єкти системи управління; взаємозв'язок між системами управління якістю та моделями досконалості.

Основні вимоги до систем управління якістю (згідно ДСТУ ISO 9001): загальні вимоги; вимоги до документації; відповідальність керівництва; управління ресурсами; випуск продукції; вимірювання, аналізування та поліпшення.

Настанови щодо поліпшення діяльності в системі управління якістю (згідно ДСТУ ISO 9004): загальні вимоги; вимоги до документації; відповідальність керівництва; управління ресурсами; випуск продукції; вимірювання, аналізування та поліпшення.

Тема 2.3. Управління якістю продукції галузі.

Методи управління якістю продукції галузі. Технічний контроль якості продукції галузі. Випробування продукції галузі. Оцінка рівня та показники якості продукції галузі. Кваліметрія.

Система розроблення та поставлення нової продукції галузі на виробництво. Загальні положення. Порядок розроблення. Поставлення продукції на виробництво.

Диференційний метод оцінки рівня якості продукції галузі.

Комплексний метод оцінки рівня якості продукції галузі.

Змішаний метод оцінки рівня якості продукції галузі.

Рівень якості продукції галузі на етапі споживання.



НАВЧАЛЬНО-КОНТРОЛЮЮЧІ ТЕСТИ

1. Який зі стандартів містить настанови щодо результативності та ефективності системи управління якістю?

- 1) ДСТУ ISO 9000;
- 2) ДСТУ ISO 9001;
- 3) ДСТУ ISO 9004;
- 4) ДСТУ ISO 9011.

2. Який зі стандартів установлює вимоги до системи управління якістю, якщо організація потребує продемонструвати свою спроможність поставляти продукцію, що відповідає вимогам замовників і застосовних регламентів, а також прагне до підвищення задоволеності замовників?

- 1) ДСТУ ISO 9000;
- 2) ДСТУ ISO 9001;
- 3) ДСТУ ISO 9004;
- 4) ДСТУ ISO 9011.

3. Який зі стандартів містить рекомендації щодо здійснення аудиту систем управління якістю і систем управління навколишнім середовищем?

- 1) ДСТУ ISO 9000;
- 2) ДСТУ ISO 9001;
- 3) ДСТУ ISO 9004;
- 4) ДСТУ ISO 9011.

4. Який зі стандартів описує основні положення систем управління якістю і визначає термінологію для систем управління якістю?

- 1) ДСТУ ISO 9000;
- 2) ДСТУ ISO 9001;
- 3) ДСТУ ISO 9004;
- 4) ДСТУ ISO 9011.

5. Кількість принципів управління якістю, які найвище керівництво може використовувати для поліпшення показників діяльності організації (формують основу стандартів на системи управління якістю, які входять до стандартів серії ISO 9000), становить:

- 1) 9;
- 2) 8;
- 3) 12;
- 4) 11.

6. Вкажіть, скільки стадій життєвого циклу продукції регламентовано згідно з міжнародними стандартами ISO серії 9000?

- 1) 9;
- 2) 8;
- 3) 12;
- 4) 11.

7. Що розуміють в управлінні якістю під «процесним підходом»?

- 1) встановлення однаковості у структурі систем управління якістю;
- 2) постійне поліпшення процесів на основі об'єктивних вимірювань та спостережень;
- 3) постійне поліпшення процесів на основі об'єктивних вимірювань;
- 4) застосування у межах організації системи процесів разом з їх визначенням та взаємодіями, а також управління ними.

8. Вкажіть, до якого виду належить контроль, за якого оцінці піддають сировину, матеріали, а його метою є забезпечення виробництва доброякісною сировиною і перевірка дотримання постачальниками своїх зобов'язань за угодами?

- 1) операційного;
- 2) приймального;
- 3) вхідного;
- 4) первинного.

9. До якого виду належить контроль, за якого виконується завдання перевірки якості проведення певної операції або технологічної стадії?

- 1) технохімічного;
- 2) операційного;
- 3) приймального;
- 4) вхідного.

10. До якого виду належить контроль, що здійснюється по закінченню технологічного процесу під час здачі продукції галузі замовнику або на склад (його метою є перевірка відповідності показників якості продукції нормативним вимогам, виявлення та вилучення невідповідної продукції)?

- 1) технохімічного;
- 2) операційного;
- 3) вхідного;
- 4) приймального.

11. Назвіть класифікаційну ознаку, за якою технічний контроль поділяється на руйнівний та неруйнівний.

- 1) залежно від ступеня використання результатів контролю;
- 2) залежно від ступеня впливу процедури контролю на контрольований об'єкт;
- 3) залежно від часу проведення;
- 4) залежно від вираження порівнювальних характеристик.

12. Назвіть класифікаційну ознаку, за якою технічний контроль поділяється на кількісний та якісний.

- 1) залежно від ступеня використання результатів контролю;
- 2) залежно від ступеня впливу процедури контролю на контрольований об'єкт;
- 3) залежно від використання на різних етапах життєвого циклу продукції галузі;
- 4) залежно від вираження порівнювальних характеристик.

13. Вкажіть умови здійснення розроблення нового виду харчової продукції галузі.

- 1) за договором із замовником або з ініціативи розробника;
- 2) за договором із замовником;
- 3) з ініціативи розробника;
- 4) замовлення та угода з державним органом.

14. Назвіть основну відмінність у розробці нового виду консервованої харчової продукції галузі.

- 1) обґрунтування режимів стерилізації, виконані компетентними організаціями;
- 2) обґрунтування способу та засобу пакування, виконані компетентними організаціями (інститутами, лабораторіями);
- 3) обґрунтування строків зберігання, виконані компетентними організаціями;
- 4) обґрунтування рецептурного складу, виконані компетентними організаціями.

15. Яку назву має метод, який полягає у порівнянні одиничних показників її якості з аналогічними показниками базового зразка і розрахунку відносних характеристик?

- 1) змішаний;
- 2) інтегральний;
- 3) диференційний;
- 4) комплексний.

16. Яку назву має метод, який полягає у групуванні однакових одиничних показників і розрахунку групових показників (за формулами для середнього зваженого арифметичного або середнього зваженого геометричного)?

- 1) зважений геометрично-арифметичний;
- 2) інтегральний;
- 3) диференціальний;
- 4) комплексний.

17. Яку назву має метод, якщо приймається до уваги сумарний корисний ефект від споживання продукції та сумарні витрати на її створення і споживання?

- 1) зважений геометрично-арифметичний;
- 2) інтегральний;
- 3) диференціальний;
- 4) комплексний.

18. Оберіть формулу, за якою визначають відносні показники під час комплексної оцінки якості у випадку, якщо зниження значення показника призводить до підвищення якості продукції.

- 1) $q_i = \frac{P_{ібаз}}{P_i}$;
- 2) $q_i = \frac{P_i}{P_{ібаз}}$;
- 3) $K_0 = \sum_{i=1}^n M_i \cdot K_i$;
- 4) $K_0 = f(M_i \cdot K_i)$.

19. Сума коефіцієнтів вагомості групових показників має бути ...

- 1) не більше 1,0;
- 2) не менше 0,5;
- 3) рівна 1,0;
- 4) не менше 1,0.

20. Термін «головний узагальнений показник» прийнято використовувати у практиці оцінки ...

- 1) за інтегральним методом;
- 2) за диференціальним методом;
- 3) за комплексним методом;
- 4) за узагальненим методом.



ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Самостійна робота студентів як одна зі складових оволодіння матеріалом навчальної дисципліни передбачає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять, колоквиумів, детальне вивчення окремих питань, а також питань, що не увійшли до лекцій або розглянуто стисло.

Таблиця 12 – Завдання для самостійної роботи студентів

Найменування тем	Обсяг, год., денне/заочне відділення	Форма самостійної роботи	Методи контролю
<i>Розділ 1. Характеристика та взаємозв'язок інструментів управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств</i>			
Метрологічне забезпечення управління якістю продукції галузі на етапах її розроблення, виготовлення та реалізації	7/8	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, колоквиуму та вивчення питань, що не увійшли до лекцій або розглянуто стисло (визначається викладачем)	Опитування та тестування на лабораторному занятті (поточний модульний контроль)
Стандартизація як інструмент управління якістю продукції галузі	6/8		
Підтвердження відповідності продукції галузі та сертифікація систем якості	7/8		
<i>Разом за 1 розділом</i>	20/24		
<i>Розділ 2. Системи управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств</i>			
Вітчизняний та міжнародний досвід управління якістю	7/8	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, колоквиуму та вивчення питань, що не увійшли до лекцій або розглянуто стисло (визначається викладачем)	Опитування та тестування на лабораторному занятті (поточний модульний контроль)
Методологія управління якістю	6/8		
Управління якістю продукції галузі	7/8		
<i>Разом за 2 розділом</i>	20/24		
<i>Загалом</i>	40/48		

Індивідуальна робота є однією з форм організації навчального процесу та передбачає створення умов для якнайповнішої реалізації творчих можливостей студентів. Вона має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти одержують в процесі навчання.

Під час вивчення дисципліни передбачено написання рефератів, які

виконуються студентами самостійно під керівництвом викладача, окремо кожним студентом (один реферат за будь-якою наведеною темою або запропонованою безпосередньо студентом із врахуванням змісту навчальної дисципліни).

Таблиця 13 – Завдання для індивідуальної роботи студентів

Найменування тем	Обсяг, год., денне/заочне відділення	Зміст індивідуальної роботи	Методи контролю
<i>Розділ 1. Характеристика та взаємозв'язок інструментів управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств</i>			
Метрологічне забезпечення управління якістю продукції галузі на етапах її розроблення, виготовлення та реалізації	6/8	Написання рефератів (участь у науково-практичних конференціях) за напрямками: «Сучасні традиційні та нові методи оцінки рівня якості продукції галузі»; «Аналіз систем управління якістю»; «Аналіз функціонування діючих сертифікованих систем якості та їх ефективності»; «Сучасне законодавство в сфері управління якістю продукції галузі» (теми визначаються викладачем з урахуванням побажань студентів)	Перевірка та оцінювання рівня виконання рефератів, особистої участі у конференціях тощо
Стандартизація як інструмент управління якістю продукції галузі	7/8		
Підтвердження відповідності продукції галузі та сертифікація систем якості	7/8		
<i>Разом за 1 розділом</i>	<i>20/24</i>		
<i>Розділ 2. Системи управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств</i>			
Вітчизняний та міжнародний досвід управління якістю	6/8	Написання рефератів (участь у науково-практичних конференціях) за напрямками: «Сучасні традиційні та нові методи оцінки рівня якості продукції галузі»; «Аналіз систем управління якістю»; «Аналіз функціонування діючих сертифікованих систем якості та їх ефективності»; «Сучасне законодавство в сфері управління якістю продукції галузі» (теми визначаються викладачем з урахуванням побажань студентів)	Перевірка та оцінювання рівня виконання рефератів, особистої участі у конференціях тощо
Методологія управління якістю	7/8		
Управління якістю продукції галузі	7/8		
<i>Разом за 2 розділом</i>	<i>20/24</i>		
<i>Загалом</i>	<i>40/48</i>		

Крім написання рефератів, орієнтовні теми яких наведено нижче, як форму виконання індивідуальної роботи студентів може бути враховано участь в олімпіаді, проведенні власних досліджень, участь в науково-практичних конференціях, написання тез доповіді та статей, що відповідають змісту дисципліни.

Перелік питань для поточного контролю студентів

1. Організація метрологічного забезпечення якості продукції галузі.
2. Особливості метрологічного забезпечення якості для окремих етапів життєвого циклу продукції галузі.
3. Державна нормативно-правова база метрологічного забезпечення якості продукції галузі.
4. Відповідальність за стан метрологічного забезпечення якості продукції галузі.
5. Характеристика контрольного, вимірювального та випробувального обладнання на підприємствах галузі.
6. Вимірювання та методики вимірювань на підприємствах галузі.
7. Контроль і випробування продукції галузі.
8. Встановлення раціональної номенклатури вимірюваних параметрів.
9. Визначення норм точності вимірювань.
10. Забезпечення технологічних процесів сучасними атестованими і стандартизованими методиками виконання вимірювань. і
11. Забезпечення виробництва засобами вимірювання, обробки і подання інформації.
12. Забезпечення метрологічного обслуговування.
13. Забезпечення умов виконання вимірювань.
14. Фахова підготовка виробничого персоналу і працівників в галузі метрологічного забезпечення.
15. Метрологічний контроль (експертиза) технічної документації сфери метрологічного забезпечення
16. Основні положення та методологічні засади стандартизації як інструменту управління якістю продукції галузі.
17. Організація стандартизації в Україні.
18. Державна нормативно-правова база стандартизації.
19. Державна і відомча (галузева) служби стандартизації.
20. Служба стандартизації підприємства.
21. Сутність нормоконтролю на підприємствах галузі.
22. Порядок розроблення, затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування стандартів галузі.
23. Порядок розроблення, затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування технічних умов.
24. Порядок розроблення, затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування стандартів підприємств галузі.
25. Порядок впровадження нормативних документів галузі та їх державний нагляд.
26. Техніко-економічна ефективність стандартизації.
27. Міждержавна стандартизація.
28. Проблеми оновлення нормативних документів галузі.
29. Організація підтвердження відповідності продукції та його державна нормативно-правова база.

30. Організація сертифікації систем якості та її державна нормативно-правова база.
31. Порядок проведення сертифікації продукції галузі.
32. Порядок проведення сертифікації системи якості.
33. Випробувальна лабораторія в системі сертифікації.
34. Атестація виробництва в системі сертифікації.
35. Загальна характеристика державних стандартів з управління якістю.
36. Принципи управління якістю
37. Загальна характеристика основних положень, яким має відповідати система якості, що містить державний стандарт ДСТУ ISO 9000.
38. Загальна характеристика вимог, яким має відповідати система якості, що містить державний стандарт ДСТУ ISO 9001
39. Загальна характеристика настанов щодо поліпшення діяльності, яким має відповідати система якості, що містить державний стандарт ДСТУ ISO 9004.
40. Менеджмент якості на базі концепції TQM (Total Quality Management).
41. Модель ділової досконалості підприємства Європейського фонду менеджменту якості (EFQM).
42. Система управління якістю на базі стандартів QS 9000.
43. Система менеджменту якості на базі концепції «шість сигм».
44. Система менеджменту якості на базі стандартів Міжнародної системи рейтингу якості (International Quality Rating System – IQRS).
45. Зв'язок менеджменту якості з системами управління безпеністю харчових продуктів.
46. Основні принципи системи HACCP.
47. Загальна характеристика методів управління якістю продукції галузі.
48. Технічний контроль якості продукції галузі.
49. Випробування продукції галузі.
50. Оцінка рівня та показники якості продукції галузі.
51. Кваліметрія продукції галузі.
52. Система розроблення та поставлення нової продукції галузі на виробництво.
53. Диференційний метод оцінки рівня якості продукції галузі.
54. Комплексний метод оцінки рівня якості продукції галузі.
55. Змішаний метод оцінки рівня якості продукції галузі.
56. Рівень якості продукції галузі на етапі споживання.
57. Особливості положень, вимог та настанов державних стандартів щодо розробки, запровадження та удосконалення систем управління якістю продукції галузі.



КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ

Під час вивчення дисципліни «Управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств» застосовується поточний, модульний (за розділами) та підсумковий контроль знань.

Оцінювання знань та вмінь студентів враховує види занять, передбачених навчальним планом (лекційні та лабораторні заняття, самостійну та індивідуальну роботу).

Поточний та модульний контроль проводяться шляхом опитування та тестування, перевірки виконаних робіт на лабораторних заняттях, перевірки написання рефератів.

Оцінювання студентів під час виконання лабораторних робіт, самостійного вивчення окремих питань та виконання індивідуальних завдань проводиться у окремих змістових модулях за наступними критеріями: рівень знань та вмінь, що продемонстровані студентом під час відповіді або виконанні лабораторної роботи; активність при обговоренні питань; якість та своєчасність оформлення робочого зошиту (лабораторних робіт); засвоєння основної та додаткової літератури; під час оцінки завдань для самостійного та індивідуального опрацювання оцінюють самостійність опрацювання теми або розділу, ступінь підготовки до лабораторного заняття, рівень підготовки рефератів тощо.

Оцінювання виконаної роботи на лабораторному занятті, знань студентів під час поточного та модульного контролю, рефератів та контрольних робіт здійснюється за 7 рівнями, яким відповідає певна кількість балів X .

7 рівень отримують студенти у разі відмінної відповіді, при повній відповідності усім зазначеним критеріям, з наданням повних пояснень ($0,9\max \leq X \leq 1,0\max$). Оцінка за шкалою ECTS – А. Оцінка за національною шкалою – 5 (відмінно).

6 рівень – якщо студент дає добру ґрунтовну відповідь, відповідає зазначеним критеріям, але наводить неповні пояснення та коментарі ($0,82\max \leq X \leq 0,89\max$). Оцінка за шкалою ECTS – В. Оцінка за національною шкалою – 4 (добре).

5 рівень – якщо студент дає в цілому добру відповідь, достатньою мірою відповідає зазначеним критеріям, але наводить неповні пояснення та коментарі, а також припускається окремих неточностей та незначних помилок ($0,74\max \leq X \leq 0,81\max$). Оцінка за шкалою ECTS – С. Оцінка за національною шкалою – 4 (добре).

4 рівень – якщо студент дає неповну відповідь, в ході якої недостатньо пояснень, мають місце суттєві неточності та помилки, але таку, що характеризує рівень його знань як задовільний ($0,64\max \leq X \leq 0,73\max$). Оцінка за шкалою ECTS – D. Оцінка за національною шкалою – 3 (задовільно).

3 рівень – якщо студент дає неповну відповідь, в ході якої замало пояснень, мають місце грубі неточності та помилки, але таку, що характеризує рівень його знань як мінімальний необхідний (достатній) для подальшого

навчання ($0,60\max \leq X \leq 0,63\max$). Оцінка за шкалою ECTS – E. Оцінка за національною шкалою – 3 (задовільно).

2 рівень – якщо відсутні декілька з вказаних критеріїв, студент більшою мірою не засвоїв матеріал дисципліни, припускається неправильних та нелогічних відповідей, пояснення відсутні або мають грубі помилки ($0,35\max \leq X \leq 0,59\max$). Оцінка за шкалою ECTS – FX. Оцінка за національною шкалою – 2 (незадовільно).

1 рівень – якщо характер роботи та відповіді дає підставу стверджувати, що студент невірно зрозумів зміст питання чи зовсім його не опанував ($0,01\max \leq X \leq 0,34\max$). Оцінка за шкалою ECTS – F. Оцінка за національною шкалою – 2 (незадовільно).

Якщо студент не відвідував заняття, не працював самостійно, не виконав лабораторні роботи та індивідуальне завдання, він отримує нуль балів.

Крім написання рефератів, як форму виконання індивідуальної роботи студентів може бути враховано участь в олімпіаді, проведенні власних досліджень, участь в науково-практичних конференціях, написання тез доповіді та статей, що відповідають змісту дисципліни. Оцінювання зазначених форм здійснює викладач залежно від конкретного обсягу виконаної роботи в кожному випадку окремо.

Результати тестування оцінюються аналогічним чином. Мінімальна кількість вірних відповідей студента на тестове завдання з теми курсу, що дозволяє оцінити результати тестування позитивно (тобто мінімальною кількістю балів), має бути не менше за 60% від загальної кількості тестового завдання.

Результати поточного та модульного (за розділами) контролю, виконаної роботи та реферату визначаються згідно вказаних рівнів.

Загальна оцінка при поточному (сумарному модульному) контролі враховує якість відвідування лекцій, лабораторних занять, виконання роботи на лабораторному занятті, поточний модульний контроль (опитування, тестування на лабораторному занятті), індивідуальну роботу (написання рефератів тощо для студентів денної форми), їх коефіцієнти значущості та визначається як сума отриманих балів.

Вказані коефіцієнти значущості враховані в оцінках (min – max, балів) за поточним контролем (виконання робіт на лабораторних заняттях – 10,8–18,0, поточний модульний контроль – 14,4–24,0, індивідуальна робота – 5,4–9,0 балів).

За 100% відвідування лекцій та лабораторних занять нараховується 3 та 6 балів, відповідно. У разі пропусків бали нараховуються як $3 \cdot x_l / y_l$ та $6 \cdot x_{np} / y_{np}$, де x_l – кількість відвіданих лекцій, год, y_l – загальна кількість проведених лекцій, год, x_{np} – кількість відвіданих лабораторних занять, год, y_{np} – загальна кількість проведених лабораторних занять, год.

Таблиця 14 – Коефіцієнти значущості форм аудиторної, самостійної, індивідуальної роботи та поточного модульного контролю у загальній оцінці з дисципліни

№ з/п	Форми аудиторної, самостійної, індивідуальної роботи та контролю	Коефіцієнти значущості
1	Відвідування лекцій	0,05
2	Відвідування лабораторних занять	0,1
3	Виконання роботи на лабораторному занятті	0,3
4	Поточний контроль (опитування, тестування)	0,4
5	Індивідуальна робота (написання рефератів тощо)	0,15

Підсумковий модульний контроль знань студентів проводиться у формі іспиту.

Студент не може бути допущений до складання іспиту, якщо хоча б одна з лабораторних робіт не виконана та/або не пройдено будь-який поточний чи модульний контроль.

Оцінювання рівня знань студентів здійснюється на основі результатів поточного (сумарного модульного) контролю та іспиту. Завдання поточного контролю оцінюється в діапазоні від 0 до 60 балів (включно), а завдання, що виносяться на іспит, – від 0 до 40 балів (включно).

Іспити проводяться у формі виконання письмових екзаменаційних завдань.

Критерії оцінювання екзаменаційних завдань відповідають зазначеним критеріям для поточного контролю, вказаним вище.

В разі, коли відповіді студента оцінені менше ніж в 20 балів, він отримує незадовільну оцінку за результатами іспиту (тобто 0 балів).

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається з суми балів за результати поточного контролю знань та за виконання завдань, що виносяться на іспит (за умови, якщо студент на іспиті набрав не менше 20 балів).

Якщо студент на іспиті набрав менше 20 балів, а отже, отримав незадовільну оцінку, загальна підсумкова оцінка включає лише результати поточного контролю.

До відомості обліку поточної і підсумкової успішності заносяться сумарні результати в балах поточного контролю та іспиту.

Оцінювання знань при підсумковому модульному контролі здійснюється за 100-бальною шкалою у наступному порядку (Y – кількість балів):

$90 \leq Y \leq 100$ – відмінно (A), за національною шкалою – відмінно;

$82 \leq Y \leq 89$ – дуже добре (B), за національною шкалою – добре;

$74 \leq Y \leq 81$ – добре (C), за національною шкалою – добре;

$64 \leq Y \leq 73$ – задовільно (D), за національною шкалою – задовільно;

$60 \leq Y \leq 63$ – достатньо (E), за національною шкалою – задовільно;

$35 \leq Y \leq 59$ – незадовільно з можливістю повторного складання (FX), за національною шкалою – незадовільно;

$1 \leq Y \leq 34$ – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням (F), за національною шкалою – незадовільно.

Таблиця 15 – Приклад розподілу балів (min-max), які отримують студенти

Поточна та самостійна робота						Іспит	Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6		
6–10	6–10	6–10	6–10	6–10	6–10	24–40	60–100

Примітки: вказана сума враховує також виконання лабораторних робіт (14,4-24,0), індивідуальної роботи (5,4-9,0) та відвідування (1,8-3,0); Т1, Т2 ... Т6 – теми змістових модулів.



РЕКОМЕНДОВАНІ ЛІТЕРАТУРА, МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основна

1. Капінос Г. І. Управління якістю : навчальний посібник / Г. І. Капінос, І. В. Грабовська. – К. : Кондор-Видавництво, 2016. – 278 с.
2. Онищенко В. М. Управління якістю продукції м'ясопереробних підприємств : опорний конспект лекцій з дисципліни для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» (освітньо-професійна програма «Технології харчових продуктів тваринного походження». – Харків : ХДУХТ, 2019. – 66 с.

Допоміжна

3. Кириченко Л. С. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: підручник / Л. С. Кириченко, Н. В. Мережко. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. – 416 с.
4. Мережко Н. В. Управління якістю : навчальний посібник / Н. В. Мережко, В. В. Осієвська, Н. С. Ясинська. – К. : КНТЕУ, 2010. – 216 с.

Нормативно-правова база

5. Про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України.
6. Про метрологію та метрологічну діяльність : Закон України.
7. Про стандартизацію : Закон України.
8. Про підтвердження відповідності : Закон України.
9. М'ясна продукція та яйцепродукти. Нормативні документи : довідник. – У 4-х ч. – Л. : Леонорм, 2000.
10. Правила обов'язкової сертифікації харчових продуктів. – Затв. Наказом Державного комітету України зі стандартизації, метрології та сертифікації № 322 від 02.06.1997 р.
11. ДСТУ 3946-2000. Система розроблення і поставлення продукції на виробництво. Продукція харчова. Основні положення.
12. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Концепції державної політики у сфері управління якістю продукції».
13. ДСТУ ISO 9000-2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник.
14. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги.
15. ДСТУ ISO 9004-2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.

Навчальне електронне видання
комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних занять та самостійної роботи
для студентів спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньо-професійної програми
«Технології харчових продуктів тваринного походження»
ступеня вищої освіти магістр

Укладач:
ОНИЩЕНКО В'ячеслав Миколайович

Відповідальна за випуск зав. кафедри технології м'яса д-р техн. наук,
проф. М. О. Янчева

Техн. редактор Л. Ю. Кротченко

План 2020 р., поз. 139

Підписано до друку 17.02.2020 р. Один електронний оптичний диск (CD-ROM); супровідна документація. Об'єм даних 539 кб. Тираж 30 прим.

Видавець і виготівник

Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4417 від 10.10.2012 р.