



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

## **КВАЛІМЕТРІЯ**

**Методичні вказівки та завдання для практичних  
занять студентів**

Харків  
ХДУХТ  
2020

Методичні вказівки та завдання для практичних занять студентів «Кваліметрія» [Електронний ресурс] / Укладачі : Д. М. Одарченко, Є. Б. Соколова – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2020. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладачі: д-р. техн. наук, проф. Д. М. Одарченко  
канд. техн. наук, доц. Є. Б. Соколова

Кафедра товарознавства, торгівлі та управління якістю товарів

Схвалено методичною комісією закладу вищої освіти факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю

Протокол від «04» лютого 2020 року № 9

Схвалено вченою радою ХДУХТ

Протокол від «19» лютого 2020 року № 9

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ

Протокол від «18» лютого 2020 року № 14

© Одарченко Д. М., Соколова Є. Б., укладачі 2020  
© Харківській державний університет харчування та торгівлі, 2020

## ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

В умовах глобалізації ринку проблема якості є актуальною для всіх країн і організацій, тому що тільки продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Комплексний аналіз якості в сукупності з кваліметричною оцінкою дозволяє швидко оцінити якість сировини, напівфабрикатів і харчової продукції, виявити недоліки технології виробництва, що, у свою чергу, дає можливість оперативно вжити заходів стосовно усунення цих недоліків.

Кваліметрія це наука, яка об'єднує кількісні методи оцінки якості, які використовуються для обґрунтування рішень, прийнятих при управлінні якістю продукції та стандартизації. Даний метод заснований на кількісному порівнянні досліджуваного продукту з еталоном, за який приймається вже існуючий продукт, або ідеалізований з урахуванням сучасних вимог до харчування продукт – еталон. Кваліметричний аналіз вважається найоб'єктивнішим методом, за допомогою якого можна оцінити якість продукції. Під кількісною оцінкою якості продукції розуміють визначення чисельних значень певних показників якості. Така оцінка зазвичай використовується для проведення атестації якості готової продукції. При цьому першочергове значення в опануванні комплексом вмінь, компетенцій та навичок майбутніх фахівців даної галузі відіграють фундаментальні знання стосовно таких понять, як «якість», «показники якості», «методи оцінки якості» та ін., які у повній мірі охоплює дисципліна «Кваліметрія».

Крім того на сьогоднішній день категоріальний апарат кваліметрії широко застосовується в оцінці якості праці, якості працівників, якості освіти. Тому можна вважати, що кваліметрія перетворюється в загальну науку про вимірювання, і тим самим має не тільки велике теоретичне, а й вагомим прикладне значення для кількісної оцінки якості різних явищ – економічних, соціальних, правових, психологічних, педагогічних, що значно підвищує її роль серед інших навчальних дисциплін.

## ЗМІСТ

<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. БАЗОВА КВАЛІМЕТРІЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Загальні відомості про кваліметрію: поняття та визначення.....	4
1.2. Методи кваліметрії.....	6
1.3. Кваліметрична оцінка якості продукції .....	8
1.4. Основи технології кваліметрії .....	11
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРЕДМЕТНА КВАЛІМЕТРІЯ.....</b>	<b>13</b>
2.1. Якість продукції.....	13
2.2. Якість проектів.....	14
2.3. Якість праці.....	16
2.4. Якість технології.....	18
ДОДАТОК 1.....	20
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	21

# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. БАЗОВА КВАЛІМЕТРІЯ

## Практичне заняття № 1

**Тема:** Загальні відомості про кваліметрію: поняття та визначення

**Мета:** Формування основних знань стосовно поняття «якість», «показник якості», вивчення класифікації показників якості

**Матеріальне забезпечення:** ДСТУ, ГОСТ на різноманітні групи харчових товарів.

### Завдання 1

#### Розвиток поглядів про поняття «якість»

Використовуючи дані літературних джерел дослідити процес еволюції поняття «якість» та занотувати у вигляді табл. 1.1.

Таблиця 1.1

#### Розвиток поглядів про поняття «якість»

Автор визначення, (роки)	Визначення поняття
Платон 5 ст. до н.е.	
...	
...	
Гегель (19 ст.)	
...	
Ісікава К. (1950 р.)	
...	
...	
ГОСТ 15467-79	
Міжнародний стандарт ISO 8402-86	

### Завдання 2

#### Побудова схем показників якості за класифікаційними ознаками

Використовуючи лекційний матеріал заповнити схему класифікації показників якості.



## Контрольні запитання

1. Дайте визначення поняттю «якість».
2. Дайте характеристику взаємозв'язку кваліметрії з різними науковими дисциплінами.
3. Міра властивостей продукції та її характеристика.
4. Як класифікують показники якості продукції?

## Практичне заняття № 2

### Тема: Методи кваліметрії

**Мета:** Вивчити чинники забезпечення ефективної роботи експертної комісії

#### Завдання 1

#### Визначення якісного складу експертної комісії

Якісний склад експертної комісії визначається за загальним для всієї комісії показником якості – коефіцієнту конкордації:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)},$$

де  $S$  – сума квадратів відхилень суми рангів кожного об'єкта експертизи від середнього арифметичного рангу;

$n$  – число експертів;  $m$  – число об'єктів експертизи.

Крім того, для визначення якості окремого експерта проводять тестування, самооцінку, взаємооцінку експертів. За результатами тестування визначають похибку кожного експерта.

При визначенні узгодженості думок експертів зазвичай заповнюють табл. 1.2.

## Визначення узгодженості думок експертів

Номер об'єкта експертизи					Сума рангів	Відхилення від середнього арифме- тичного	Квадрат відхилення від середнього арифметичного
	1	2	3	...			
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
3							
...							

1. Вибрати об'єкт експертизи.
2. Сформулювати не більше семи показників.
3. Визначити способом ранжирування вагові коефіцієнти.
4. Визначити узгодженість думок експертів.
5. Визначити похибки кожного експерта. Для визначення похибок експертів викладач дає тестову задачу з відомим відповіддю. наприклад: визначити масу ручки. За результатами опитування знайти похибку кожного експерта як відхилення оцінки і-го експерта від середньої арифметичної оцінки.
6. Результати тестування звести в табл. 1.3.

## Визначення похибки експертів

Відповіді на тест	Експерти						
	1	2	3	4	5	6	7
Значення показника, що визначається							
Похибка експерта							



## Контрольні запитання

1. Як визначають сенсорні здібності експертів?
2. Особливості методу Дельфи.
3. Етапи формування експертної комісії.
4. Показники якості експертів, за якими формують експертну комісію на першому етапі.

## Практичне заняття № 3

### Тема: Кваліметрична оцінка якості продукції

**Мета:** Придбати навички складання алгоритму комплексної оцінки якості та навчитися розрахувати коефіцієнти вагомості

**Матеріальне забезпечення:** ДСТУ, ГОСТ на різноманітні групи харчових товарів.

### Завдання 1

#### Побудова комплексного алгоритму оцінки якості

Комплексний показник характеризує сукупність взаємопов'язаних властивостей, що утворюють якість продукції.

Комплексні показники якості можуть бути пов'язані з одиничними через функціональні залежності, що відображають об'єктивні закони, і можуть бути виражені через комбінацію одиничних показників.

В якості комплексних показників застосовуються головні, інтегральні і середньозважені.

З середньозважених найчастіше в методиках визначення комплексної оцінки застосовують: середню арифметичну, середню геометричну і середню гармонійну зважені.

Середня арифметична зважена

$$K = \sum_{i=1}^n q_i k_i,$$

де  $K$  – комплексний показник якості;  $k_i$  – одиничний відносний показник якості;  $q_i$  – коефіцієнт вагомості.

Середня геометрична зважена

$$K = \prod_{i=1}^n K_i^{q_i}.$$

Середня гармонійна зважена

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{K_i}}.$$

Алгоритм кваліметричної оцінки включає наступні процедури:

1. Вибір параметрів, що характеризують різні корисні властивості досліджуваного об'єкта і формування номенклатури показників його якості.
2. Розроблення ієрархічної структури показників якості об'єкта.
3. Визначення значень показників якості.
4. Вибір базового (еталонного) зразку для досліджуваних об'єктів.
5. Співставлення показників якості досліджуваного об'єкта із показниками базового.
6. Визначення (призначення) коефіцієнтів вагомості одиничних показників в обраній сукупності.
7. Вибір методу зведення одиничних показників об'єкту у комплексну оцінку.
8. Обчислення комплексної оцінки якості досліджуваних об'єктів.

## Завдання 2

### **Вивчити експертний метод розрахунку коефіцієнтів вагомості**

Експертний метод заснований на усередненні оцінок вагомостей, що даються групою експертів. Відрізняється гнучкістю, наочністю, звичністю.

Завдяки цьому вагомість  $q_i$  визначається на основі цього методу в

переважній більшості методик якості.

Широке застосування при визначенні вагомості  $q_i$  властивостей об'єкта знаходить метод опитування фахівців Делфі.

Процедуру отримання експертних оцінок вагомості можна розбити на чотири етапи:

1-й етап – організація опитування;

2-й етап – проведення опитування;

3-й етап – обробка результатів опитування та отримання оцінок вагомості;

4-й етап – аналіз результатів.

*Матеріальне забезпечення експертного опитування.*

Покладається на технічну групу. Технічна група повинна підготувати: приміщення, де могли б працювати 10–12 чоловік; дошку з крейдою (не обов'язково, але бажано); зображення дерева властивостей; анкети для проведення та обробки результатів експертного опитування.

Технічний працівник, аналізуючи дерево властивостей, визначає кількість тих властивостей, групові коефіцієнти вагомості яких повинні бути

визначені не аналітичним, а експертним шляхом, і готує бланки індивідуальних анкет.

*Процедура проведення експертного опитування.*

Керує проведенням експертного опитування ведучий, в ролі якого виступає один з головних членів організаційної групи.

У відповідності з розташуванням експертів за столами кожен з експертів отримує номер 1, 2, ...,  $r$ . Номер визначає черговість, в якій експерти дають свої відповіді.

Ведучий фіксує відповіді експертів в анкеті (або на дошці) за допомогою технічного працівника.

Ведучий аналізує числа (експертні оцінки), записані на дошці (або в анкеті), з точки зору максимальної величини розходження між окремими

призначеними експертами оцінками. Якщо крайні значення між окремими призначеними експертами оцінками відрізняються один від одного не більше ніж на 25%, то опитування експертів можна обмежити одним туром, якщо ж ні, то ведучий влаштовує коротке обговорення і проводить наступний тур.

### **Контрольні запитання**

1. **Обов'язкове** для всіх методик умова при визначенні коефіцієнтів вагомостей.
2. Сутність аналітичного методу визначення коефіцієнтів вагомості.
3. Сутність експертного методу визначення коефіцієнтів вагомості.
4. Що таке коефіцієнт конкордації, яким чином він визначається?
5. Умова проведення одного туру експертного опитування при визначенні коефіцієнтів вагомості.

### **Практичне заняття № 4**

#### **Тема: Основи технології кваліметрії**

**Мета:** Придбати навички у побудові дерева властивостей різноманітних груп товарів.

**Матеріальне забезпечення:** ДСТУ на різноманітні групи товарів.

#### **Завдання 1**

Використовуючи дані лекційного матеріалу побудувати дерево властивостей для різноманітних груп товарів (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

#### **Варіанти завдань для побудови дерева властивостей**

<b>Варіант</b>	<b>Харчовий продукт</b>
1	Сиркові вироби
2	М'ясні січені напівфабрикати
3	Напівкопчені ковбаси
4	Тверді сири

5	Рибні консерви
6	Кисломолочні напої
7	Рідкі молочні продукти для дитячого харчування
8	Харчові жири
9	Копчені м'ясні вироби
10	Молочні консерви

### Контрольні запитання

1. Сутність поняття «дерево властивостей».
2. Які властивості називають простими?
3. Які властивості називають квазіпростими?
4. Які правила побудови дерева властивостей відносять до загальних, які – до приватних?

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРЕДМЕТНА КВАЛІМЕТРІЯ**

### **Практичне заняття № 5–6**

#### **Тема: Якість продукції**

**Мета:** Придбати навички в оцінюванні якості.

**Матеріальне забезпечення:** ДСТУ, ГОСТ на різноманітні групи харчових товарів.

#### **Завдання 1**

##### **Вивчити алгоритм кваліметричної оцінки**

Поняття «оцінювання якості» – це кількісне або якісне визначення міри або ступеня відповідності окремих характеристик і якості в цілому пропонованим вимогам (документам, кресленнями, вимогам споживачів, тощо).

З точки зору оцінювання, якість можна представити у вигляді ієрархічної структури (дерево властивостей), на найнижчому (нульовому) рівні якої знаходиться якість як найбільш узагальнена комплексна властивість продукції, а на найвищому рівні – прості властивості

Будуючи ієрархічну структуру властивостей, бажано піднятися до такого високого рівня розгляду, на якому знаходяться так звані прості властивості.

Правила побудови дерев властивостей викладені Г. Г. Азгальдова. Відомо, що кожен предмет і його якість можна описати за допомогою великого числа властивостей. Комплексний же показник якості є результуючої величиною цих якостей.

У кваліметрії слід враховувати дві протилежні тенденції: з одного боку – прагнення описати якість максимально можливим числом властивостей, з іншого – кількість врахованих властивостей намагаються зменшити, щоб скоротити обсяги розрахунків. Отже, необхідно знайти оптимальне число властивостей, дотримуючись наступних положень:

- властивості якості розглядаються як класифікаційна система згідно ієрархічної багаторівневої структури властивостей;

- основу класифікації складає ознака, що визначається метою, з якою проводиться оцінка якості.

### **Контрольні запитання**

1. Як класифікується промислова продукція?
2. На які класи поділяється промислова продукція з метою оцінювання її якості?
3. З яких етапів складається алгоритм оцінювання якості за спрощеним методом?

### **Практичне заняття № 7**

#### **Тема: Якість проектів**

**Мета:** Вивчити чинники формування якості проекту.

#### **Завдання 1**

##### **Вивчити механізм розрахунку якості проекту**

Процедура безпосередньої оцінки якості проекту заснована на використанні загальних даних (допоміжних матеріалів, тобто значень  $Q$ ,  $\rho^{бр}$ ,  $\rho^{ет}$ , а також еталонних значень показників надійності  $T_{сл}$ ,  $T_{ми}^{ет}$ ,  $T_{су}^{ет}$ ) однакових для всіх проектів (об'єктів даного типу) і конкретних даних (значень абсолютних показників властивостей  $P$ , а також значень показників надійності  $T_{ми}$ ,  $T_{пр}$ , індивідуальних для кожного проекту об'єктів).

Загальні дані (допоміжні матеріали) можуть виявлятися безпосередньо тієї ОГ, яка оцінює якість проекту, а може використовуватися нею вже в готовому вигляді, при отриманні їх з якоїсь іншої організації, де ці дані повністю або частково вже були отримані.

Конкретні ж дані завжди визначає ОГ безпосередньо в ході оцінки проекту. Процес оцінки якості проекту спрощеним методом складається з двох

частин з двох частин: визначення значень абсолютних показників властивостей  $P$  і значень абсолютних показників  $T_{ми}$ ,  $T_{пр}$  (конкретних даних) і розрахунку значень відносних показників – властивостей  $K$ , надійності  $K_n$  (або  $K_{еф}$ ) і інтегральної якості  $K_е$ .

Основні умови успішної роботи проєктувальників представлені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Умови успішної роботи проєктувальників**

1	2	3
Можливість високоякісно проєктувати	Наявність чітко сформульованих завдань на проєктування й вихідних даних	Замовник може дати завдання та вихідні дані
		Замовник прагне дати завдання та вихідні дані
	Достатня кваліфікація проєктувальників	Можливість забезпечити достатню кваліфікацію проєктувальників
		Прагнення забезпечити достатню кваліфікацію проєктувальника
	Достатні сили й засоби для виконання роботи в термін	Достатня кількість проєктувальників
		Достатнє матеріально-технічне забезпечення роботи проєктувальників (приміщення, обладнання та ін.)
Прагнення високоякісно проєктувати	Робота проєктувальників оцінюється	Можливість оцінювати проекти
		Прагнення оцінювати проекти
	Робота проєктувальників стимулюється	Можливість стимулювання роботи проєктувальників
		Прагнення стимулювати роботу проєктувальників



Якість проекту доцільно оцінювати за допомогою показника інтегральної якості:

$$K_{\epsilon} = f(D, K, C),$$

де  $D$  – кількість;  $K$  – якість;  $C$  – витрати на виробництво і споживання.

Рівень інтегрального якості у визначається за формулою:

$$y = \frac{K}{K_{\text{ет}}},$$

де  $K$  – показник інтегральної якості аналізованого проекту;  $K_{\text{ет}}$  – еталон, величина показника інтегрального якості на даний момент найкращих у світі проектів виробів аналогічного типу;  $y$  може дорівнювати 1.

У зв'язку з безперервним зростанням величини  $K_{\text{ет}}$  чисельне значення  $y$  для кожного даного оцінюваного проекту з плином часу неминуче знижується.

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть умови успішної реалізації проекту.
2. Як оцінюється якість проекту?
3. Який показник характеризує якість проекту?

## **Практичне заняття № 8**

### **Тема: Якість праці**

**Мета:** Формування навичок в оцінці показників якості праці.

### **Завдання 1**

#### **Визначення показників якості праці**

Якість праці містить три основні компоненти: трудовий потенціал працівника, рівень організації праці та її ефективність. У трудовому потенціалі виділяють такі складові: соціально-демографічні (стать, вік, соціальний стан);

кваліфікаційні (рівень освіти, стаж роботи, наявність вченого ступеня і знання); соціально-психологічні (здібності, ставлення до праці, ціннісна орієнтація в працю, задоволеність спеціальністю і працею, тощо).

Рівень організації праці включає: форму організації праці, ступінь централізації науково-технічного та побутового обслуговування, раціональність структури робочого часу, зміст праці.

Показник змістовності праці у свою чергу може містити одиничні показники як: обсяг інформації; різномірність інформації; новизна інформації; складність вирішення завдань.

Якість праці по саратовській системі бездефектного виготовлення продукції (БІП) оцінюють коефіцієнтом

$$K_{к.т.} = 1 - K_c + K_T = 1 - \sum_{i=1}^{n_1} K_{ci} + \sum_{i=1}^{n_2} K_{ni},$$

де  $K_{ci}$  – коефіцієнт зниження винагороди за недотримання встановленого значення  $i$ -го показника якості праці;  $K_{ni}$  – коефіцієнт заохочення за перевищення встановленого значення  $i$ -го показника якості праці.

Для розрахунку  $K_c$  і  $K_n$  розробляють класифікатори  $K_{ci}$  і  $K_{ni}$ .

### **Завдання**

1. Визначити одиничні показники якості праці студента.
2. Визначити комплексні показники якості праці студентів.
3. Побудувати багаторівневу структуру показників якості.
4. Розробити класифікатор  $K_{cj}$  і  $K_{nj}$  якості роботи студента.
5. Оцінити якість своєї праці по розробленим класифікаторам та формулою.

### **Контрольні запитання**

1. Класифікація виробничих завдань.
2. Які типи трудового процесу ви знаєте?
3. Які категорії працівників відносяться до кожного типу процесу праці?

## Практичне заняття № 9

### Тема: Якість технології

**Мета:** Навчитися здійснювати розрахунки основних показників якості процесу, аналізувати їх та робити висновки стосовно точності та стабільності технологічного процесу.

**Матеріальне забезпечення:** додаток 1.

### Завдання 1

#### Визначити якість технології

Основними групами показників якості технологи є точність і стабільність технологічного процесу. Точність технологічного процесу характеризується двома одиничними показниками: розмір поля технологічного допуску  $\Delta$  і коефіцієнт точності настройки  $K_{т.н.}$ . Замість розміру поля технологічного допуску використовують безрозмірний коефіцієнт

$$K_{р.} = \frac{\omega}{\Delta}$$

Коефіцієнт точності настройки дорівнює

$$K_{т.н.} = \frac{|Q - Q_n|}{\Delta},$$

де  $Q$  – центр технологічного допуску;  $Q_n$  – середина конструкторського допуску.

Показниками нестабільності технологічного процесу є коефіцієнт зміщення настройки та коефіцієнт міжнастройкової стабільності. Коефіцієнт зміщення настройки розраховується за формулою

$$K_{з.н.} = \frac{Q(t) - Q_n}{\Delta},$$

де  $Q(t)$  – технологічний допуск в момент часу  $t$ ;  $Q_n$  – технологічний допуск на початку роботи.

Коефіцієнт міжнастройкової стабільності дорівнює

$$K_{м.с.} = \frac{\omega(t)}{\omega_0},$$

де  $\omega(t)$  – розмір поля розсіювання в момент часу  $t$ ;  $\omega_0$  – розмір поля розсіювання на початку роботи.

Для уникнення браку під час виготовлення деталей слід забезпечити виконання умов  $K_p < 1$

$$K_{т.н.} < \frac{1}{2}(1 - K_p)$$

### **Завдання**

1. За даними прикладу 1 додатка 1 визначити:
  - а) коефіцієнт  $K_p$ ;
  - б) коефіцієнт точності настройки  $K_{т.н.}$ ;
  - в) коефіцієнт зміщення настройки  $K_{з.н.}$ ;
  - г) коефіцієнт міжнастройкової стабільності  $K_{м.с.}$ .
2. Зробити висновок стосовно точності та стабільності технологічного процесу

### **Контрольні запитання**

1. Щоб забезпечити гарантовану точність виготовлення деталей необхідно встановити  $K_p = ?$
2. Що показує коефіцієнт точності налаштування?
3. Що дає вичерпну інформацію про якості технологічного процесу?

**Додаток 1**  
**Показники якості роботи**

Показники якості роботи	Норм. коэф-т
<b>Коефіцієнт заохочення – <math>K_{ni}</math></b>	
За здачу готової продукції цехом на перший запит	0,01
За кожний відсоток підвищення технологічного виходу готової продукції відносно планового	0,03
За зниження відсотка втрат від браку відносно запланованого (за кожний відсоток)	0,03
За зниження відсотка рекламації порівняно з плановим за звітний період (за кожний відсоток)	0,05
За покращення ритмічності випуску готової продукції у звітному періоді по відношенню до попереднього (за кожний відсоток)	0,05
<b>Коефіцієнт зниження – <math>K_{ci}</math></b>	
За зниження рівня здачі продукції на перший запит відносно планового у звітному періоді	0,03
За кожний відсоток міжцехового повернення (для заготовчих цехів) та заміну продукції без оформлення актів про брак	0,01
За кожний випадок порушення технологічної дисципліни	0,1
За кожний випадок незадовільних технологічних випробувань	0,1
За порушення ритмічності виробництва (за кожний відсоток)	0,05
За незадовільний стан культури виробництва (за кожний відсоток)	0,05
За збільшення відсотка рекламації порівняно з плановим за звітний період (за кожний відсоток)	0,1
За наявність зауважень та доган за експертними поставками	0,1
За представлення недостовірної інформації про якість продукції	0,2

**Приклад 1.** У цеху виготовляють скляну тару ємністю 0,5 л з діаметром 70 мм. На початку роботи центр технологічного допуску співпадав з серединою конструкторського та технологічний дозвіл на початку дорівнював конструкторському. Через 6 місяців відділом технічного контролю під час контролю розмірів були отримані такі вихідні дані:

Діаметр	n
70,05	1
70,10	3
69,87	12
70,24	4
69,33	3
70,14	8

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Осієвська В. В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : навч. посіб. / В. В. Осієвська. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 119 с.
2. Управление качеством / Е. И. Семенова, В. Д. Коротнев, А. В. Пошатаев и др. – М. : КолосС, 2004. – 184 с.
3. Шаповал М. І. Менеджмент якості: підручник / М. І. Шаповал. – К. : Знання, 2006. – 471 с.
4. Кириченко Л. С. Основи стандартизації, метрології, управління якістю: навч. посіб. / Л. С. Кириченко, Н. В. Мережко. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – 446 с.
5. Розова Н. К. Управление качеством : учеб. пособие / Н. К. Розова. – Санкт-Петербург, 2002. – 224 с.
6. Калейчик М. М. Квалиметрия : учеб. пособ. / М. М. Калейчик. – М. : МГИУ, 2007. – 200 с.
7. Богомолов О. В. Управління якістю переробних і харчових виробництв : навч. посібник / О. В. Богомолов, О. М. Сафонова, О. І. Шаповаленко, О. І. Черевко, В. П. Богомолова, І. М. Фоміна. – Харків : Еспада, 2006. – 296 с.
8. Топольник В. Г. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: навч. посіб. / В. Г. Топольник, М. А. Котляр. – Львів: Магнолія-2006, 2009. – 212 с.
9. Методи контролю якості харчової продукції : навч. посіб. / О. І. Черевко, Л. М. Крайнюк, Л. О. Касілова та ін. – Суми: університетська книга, 2012. – 512 с.
10. Фомин В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация / В. Н. Фомин. – М. : Тандем, 2000. – 320 с.
11. Федюкин В. К. Квалинтология : навч. посіб. / В. К. Федюкин. – Ч. 1. – СПб. : Вид-во СПбГИЭУ, 2002.
12. Гиссин В. И. Управление качеством продукции : учеб. пособие / В. И. Гиссин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 256 с.
13. Недбай А. А. Основы квалиметрии. Разное. [Электронный ресурс]. – режим доступа : [http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/104/u\\_course.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/104/u_course.pdf) : учебное пособие / А. А. Недбай, Н. В. Мерзликина. – []. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 126 с.
14. Федюкин В. К. Основы квалиметрии. Управление качеством продукции : учеб. пособие / В. К. Федюкин. – М. : Филинь, 2004. – 296 с.
15. Швандер В. Л. Стандартизация и управление качеством продукции / В. Л. Швандер. – М., 2001. – 212 с.
16. Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров / Г. Г. Азгальдов. – М. : Экономика, 1989. – 140 с.
17. Азгальдов Г. Г. О квалиметрии / Г. Г. Азгальдов, Э. П. Райхман. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 172 с.
18. Управління якістю : опорний конспект лекцій / Н. Г. Салухіна, Н. С. Ясинська. – К. : МАУП, 2008. 143 с.

19. Кириллов В. И. Квалиметрия и системный анализ : учеб. пос. / В. И. Кириллов. – Мн. : Новое знание, 2011. – 440 с.
20. Мишин В. М. Управление качеством: учеб пособие для вузов / В. М. Мишин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 303 с.
21. Дусаева Е. М. Научно-методологические основы качества продукции / Е. М. Дусаева. – Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2001. – 152 с.
22. Коммерческое товароведение. – М. : Дашков и К°, 2000. – 620 с.
23. Віткін Л. М. Економічні аспекти управління якістю / Л. М. Віткін // Наук. вісн. – Львів, 2005. – Вип. 1. – С. 188–196.
24. Секацкий В. С. Управление качеством : учеб пособ. / В. С. Секацкий. – Красноярск : КГТУ, 2000. – 200 с.
25. Федюкин В. К. Квалитология : навч. посіб. / В. К. Федюкин. – Ч. 1. – СПб. : Вид-во СПбГИЭУ, 2002.
26. Бичківський Р. Управління якістю: навч. посіб. / Р. Бичківський. – Л. : ДУ «Львівська політехніка», 2000. – 329 с.
27. Новицкий Н. И. Управление качеством продукции : учеб. пособие / Н. И. Новицкий, В. Н. Олексюк. – Мн. : Новое знание, 2001. – 238 с.
28. Гличев А. В. Прикладные вопросы квалиметрии / А. В. Гличев и др. – М. : Финансы и статистика, 1983. – 317 с.
29. Прокопенко Н. Ф. Качество труда и продукции в сельском хозяйстве / Н. Ф. Прокопенко. – М. : Экономика, 1984. – 200 с.
30. Аристов О. В. Управление качеством : ученик / О. В. Аристов. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 240 с.
31. Швец В. Е. Человеческий фактор в системах менеджмента качества / В. Е. Швец // Деловое совершенство. – 2006. – № 6. – С. 7–9.
32. Стефінін В. В. Система управління якістю праці на підприємствах / В. В. Стефінін // Управління персоналом. – 2006. – № 1. – С. 45–49.
33. Чульський В. О. Управління потенціалом підприємства в ринкових умовах / В. О. Чульський // Торгівля і ринок України. – Вип. 21. – Т.3. – 2006. – С. 144–148.
34. Тельнов А. С. Кваліметрична оцінка як невід’ємний елемент системи управління якістю праці / А. С. Тельнов // Формування ринкової економіки. – К., 2005. – Спец. Вип. : Управління людськими ресурсами: проблеми теорії та практики, т. 2, Управління персоналом в організаціях. – С. 341–348.
35. Харченко Т. Методика впровадження системи управління якістю на підприємстві / Т. Харченко // Актуальні проблеми економіки. – 2005. – № 12. – С. 152–156.

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

## **КВАЛІМЕТРІЯ**

### **Методичні вказівки та завдання для практичних занять студентів**

Укладачі:  
ОДАРЧЕНКО Дмитро Миколайович  
СОКОЛОВА Євгенія Борисівна

Відповідальний за випуск зав. кафедри проф., д.т.н. Одарченко Д.М.

План 2020 р. поз. \_\_\_\_\_  
Підписано до друку 08.05.2019 р. Один електронний оптичний диск (CD-  
ROM); супровідна документація. Об'єм даних мб. Тираж \_\_\_\_ 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.