

МЕХАНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра матеріалів та технології виготовлення виробів
транспортного призначення**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до практичних занять
з дисципліни**

“МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ”

Харків – 2015

Методичні вказівки розглянуто та рекомендовано до
друку на засіданні кафедри матеріалів та технології

виготовлення виробів транспортного призначення 10 лютого 2014 р., протокол № 20.

Рекомендуються для магістрів спеціальності „Якість, стандартизація та сертифікація”.

Укладачі:

проф. Л.А. Тимофєєва,
доц. Г.Л. Комарова

Рецензент

проф. Е.С. Геворкян

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять
з дисципліни

“МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ”

Відповідальний за випуск Комарова Г.Л.

Редактор Еткало О.О.

Підписано до друку 14.04.14 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 0,5. Тираж 25. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

**УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ**

**Кафедра матеріалів та технології виготовлення виробів транспортного
призначення**

**Методичні вказівки до практичних занять
з дисципліни
„Методи оцінки якості продукції”**

для магістрів спеціальності
„Якість, стандартизація та сертифікація”

Харків 2014

Методичні вказівки розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри матеріалів та технології виготовлення виробів транспортного призначення 10 лютого 2014 року, протокол № 20.

Рекомендуються для магістрів спеціальності „Якість, стандартизація та сертифікація”.

Укладачі:
проф. Л.А. Тимофєєва,
доц. Г.Л. Комарова

Рецензент
проф. Е.С. Геворкян

ВСТУП

Державні стандарти України з якості спонукають до створення систем та методик оцінювання якості продукції і послуг, враховуючи потреби та інтереси різноманітних організацій-продуцентів. Під час побудови системи якості та її впровадженні необхідно врахувати конкретні завдання підприємства, особливості виробленої ним продукції та застосовані при цьому технологічні процеси, а також конкретні методи праці. Такий зв'язок між ефективністю виробництва, прискоренням науково-технічного прогресу і метрологічним та стандартизаційним забезпеченням виробництва потребує створення системи безперервної методологічної підготовки спеціалістів.

Метою практичних робіт є формування у студентів комплексу знань про способи вибору та розроблення показників якості для промислової продукції та послуг.

Основна форма вивчення цієї дисципліни – самостійна робота, яка містить:

- вивчення матеріалу з рекомендованих підручників, навчальних посібників та спеціальної технічної літератури;
- використання лекційного матеріалу для вивчення дисципліни;
- підготовка до практичних занять згідно з тематикою запланованих занять;
- самоперевірка за контрольними запитаннями, що наведені в методичних вказівках з тем дисциплін (контрольні запитання можуть відповідати запитанням екзаменаційних білетів);
- виконання контрольних робіт.

Відповідно до навчального плану для вивчення дисципліни передбачено лекційні заняття, практичні заняття та самостійна робота. Обов'язковим є виконання контрольних робіт протягом навчання та іспит з дисципліни.

Наведений перелік літератури допоможе вивчити окремі питання. Після вивчення теми, не використовуючи наведені літературні джерела, необхідно відповісти на поставлені для самоперевірки запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Існують такі методи визначення якості продукції: вимірвальний, реєстраційний, розрахунковий, органолептичний, соціологічний, експертний.

Вимірвальний метод оснований на вимірюванні та аналізі показників за допомогою приладів і виражається в кількісних показниках. Вимірвальні методи підрозділяють: на фізичні, хімічні, фізико-хімічні, мікроскопічні, біологічні, фізіологічні і технологічні.

Хімічні методи використовують для визначення хімічного складу сільськогосподарської продукції, а саме: цукрів, крохмалю, клітковини, жирів, азотистих сполук, мінеральних елементів, вітамінів, води та інших хімічних речовин.

Фізико-хімічні методи використовують для визначення якості сільськогосподарської продукції: **хроматографічний** (амінокислотний склад білків, вміст окремих органічних кислот); **потенціометричний** (визначення рН).

Мікроскопічний метод – для визначення якості волокна льону-довгунця і конопель, встановлення справжності продукту (меду, молодих пряностей), наявності в продуктах домішок (піску, землі), паразитів (нематод в овочах).

Біологічні методи – для визначення лабораторної і польової схожості, а також наявності в продуктах токсичних речовин, обсіменійності продуктів мікроорганізмами та їх видового складу. До біологічних методів відносять визначення зараженості комахами і кліщами та ін.

Технологічний метод – для визначення придатності й технологічних якостей сільськогосподарської сировини, що дає уявлення про якість майбутнього продукту. Так, дослідним помелом проби зерна масою 5-10 кг на спеціальних лабораторних млинах визначають борошномельні властивості: розмолоздатність, вихід готової продукції і борошномельну цінність, питому втрату електричної енергії на помел.

Реєстраційний метод полягає в спостереженні і підрахунках числа окремих випадків (наприклад, відмовлень виробу при випробуваннях, підрахунку числа дефектних виробів у партії і т. ін.).

Розрахунковий метод здійснюється на основі використання теоретичних і (або) емпіричних залежностей показників якості продукції від її параметрів. При розрахунковому методі показники якості продукції визначають за допомогою розрахунків з використанням значень параметрів, одержаних іншими методами.

Органолептичний метод – це визначення якості продукції за допомогою органів чуттів людини (зору, слуху, дотику, смаку). Цей метод визначає зовнішній вигляд, смак, запах, колір, структуру, консистенцію, ступінь подрібнення. У стандартах нормовані всі значення органолептичних показників.

Діючі стандарти передбачають органолептичну оцінку якості продукції порівнянням з еталонами і стандартними зразками (треста, солома, волокно, вовна).

Соціологічний метод передбачає визначення показників якості продукції, що здійснюється на основі збору й аналізу думок фактичних і можливих споживачів. Збір думок споживачів проводять опитуванням або за допомогою розповсюдження спеціальних анкет, проведення конференцій, нарад, виставок, дегустацій.

Експертний метод оснований на визначенні числових показників продукції на базі рішень, які приймає група спеціалістів-експертів. Його застосовують у тому випадку, коли неможливо або утруднено використовувати більш об'єктивні методи, наприклад, інструментальний або розрахунковий. Експертний метод широко використовують для визначення якості продукції органолептичним методом, а також при атестації якості продукції.

Основні операції експертної оцінки якості продукції такі: формування робочої групи, формування експертної групи, класифікація продукції, побудова структурної схеми показників якості, підготовка анкет та пояснювальних записок для опитування експертів, опитування експертів, обробка експертних оцінок, аналіз експертних оцінок.

До складу експертних комісій повинні входити висококваліфіковані спеціалісти, ступінь компетентності яких у питанні оцінки цієї продукції однаковий. Експертів, що входять до складу комісії, повинно бути не менше семи. Комісія може

прийняти рішення в тому випадку, коли за нього подано не менше 2/3 голосів.

У залежності від методів, що використовуються, форми висловлювання оцінок якості можуть бути різними – метричні, бальні, безрозмірні.

Метричні оцінки визначають результати вимірювань в існуючих системах метричних мір.

Бальні оцінки являють собою спосіб висловлювання результатів вимірювань і оцінки якості продукції в балах. Його широко застосовують при використанні органолептичних і експертних методів досліджень. Шкала бальної оцінки харчових продуктів коливається від 5 до 100 балів. Для оцінки продукції в балах використовують спеціальні стандартні оцінні таблиці.

Безрозмірні оцінки використовують для визначення рівня виробів різного призначення. При цьому способі оцінка висловлюється в частках одиниці або у відсотках. Наприклад, при оцінці якості хліба, випеченого на поду, визначають формостійкість – це відношення висоти хліба до діаметра.

Якістю сільськогосподарської продукції необхідно управляти. Для цього потрібно регламентувати в стандартах не тільки якість вироблюваної продукції, але і технологію виробництва, організацію праці, форми матеріального і морального заохочення та ін.

Система управління якістю – це сукупність управлінських органів і суб'єктів управління, взаємодіючих за допомогою матеріально-технічних та інформаційних засобів при управлінні якістю. Вона включає колективи людей, технічні і матеріальні засоби, інформацію.

Контроль за якістю сільськогосподарської продукції та умовами її виробництва забезпечують державні інспекції із заготівлі і якості продукції Держагропрому та державна хлібна інспекція.

Інтегральний показник якості – це техніко-економічний показник якості продукції, оснований на зіставленні корисного сумарного ефекту від експлуатації або споживання продукції і сумарних витрат на створення та експлуатацію або споживання продукції:

$$I = \frac{E}{Z} = \frac{E}{(Z_e + Z_c)}, \quad (1)$$

де корисний сумарний ефект E за термін служби продукції виражається в натуральній чи грошовій формі, а сумарні витрати $Z=Z_c+Z_e$, виражаються в грошовій формі, де Z_c – капітальні витрати на створення (купівлю) продукції, Z_e – сума поточних витрат на експлуатацію або споживання продукції за термін її служби.

Недоліки інтегрального показника – труднощі застосування до виробів сфери споживання, незастосовність для сировини і матеріалів, неврахування ергономічних, естетичних та інших властивостей. Він застосовний для виробів, ефект від експлуатації яких виражається в натуральній чи грошовій формі.

При використанні комплексних показників оцінка є числом, тому висновок про порівняльну оцінку очевидний: оцінювана продукція визнається відповідною рівню якості, обумовленому цією групою аналогів, якщо

$K_{\min} \leq K_{in} \leq K_{\max}$, де K_{in} – комплексний показник якості оцінюваної продукції; K_{\min} , K_{\max} – мінімальне і максимальне значення комплексного показника якості аналогів.

Якщо $K_{in} \leq K_{\min}$, то оцінювана продукція уступає рівню якості продукції цієї групи аналогів, якщо $K_{in} \geq K_{\max}$, то перевершує його.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНІКО-ВАРТІСНОГО ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

При техніко-вартісному методі як показник застосовується індекс питомих витрат на створення, застосування енергоємності і матеріалоемності. Кожна група витрат являє собою добуток розцінок на його одиницю продукції в натуральному вираженні. Індекс питомих витрат може бути записаний у вигляді формули

$$I_e = (a_o \cdot M_n \cdot E_n \cdot K_p \cdot K_m + a_m \cdot \frac{T_{y\delta}}{K_{y\delta}} \cdot \frac{K_z}{K_{y\delta}} + a_e \cdot E \cdot K_c + a_m \cdot M_n) \cdot K_{npz}, \quad (2)$$

де a_o , a_m , a_e , a_m – розцінки використання ресурсів на створення,

застосування, енергію й основні матеріали, M_n – питомий показник ресурсомісткості, $M_n = \frac{M}{\Pi \cdot T}$, де M – маса виробу; Π – продуктивність; T – тривалість роботи до списання; $E_n = 0,15$ – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень; K_p – коефіцієнт обліку витрат на технічне обслуговування і ремонт; $T_{y\delta}$ – питома трудомісткість обслуговування виробу при виготовленні однієї деталі; K_z – коефіцієнт обліку додаткових заробітних плат і нарахувань на соцстрах; $K_{y\delta}$ – коефіцієнт обліку умов праці, що впливає на продуктивність виробу; M_n – питомий показник матеріалоемності, приведеної до однієї деталі; K_c – коефіцієнт обліку витрат мастильних матеріалів; K_{npz} – коефіцієнт інших витрат, загальнозаводських і допоміжних; K_m – коефіцієнт обліку витрат на доставку.

$$E = \frac{W \cdot Q \cdot K_{mi} \cdot K_{ep}}{P \cdot КПД}, \quad (3)$$

де W – потужність; Q – питома витрата палива на одиницю потужності; K_{mi} – коефіцієнт технічного використання; K_{ep} – коефіцієнт приведення параметрів потужності до однієї одиниці часу; P – експлуатаційна продуктивність; $КПД$ – коефіцієнт корисної дії.

Необхідно визначити такі групи витрат:

- 1) питомі витрати на проектування і створення технічного об'єкта;
- 2) питомі витрати, створені з застосуванням і експлуатацією цього об'єкта;
- 3) питомі витрати на енергоємність;
- 4) питомі витрати на застосування матеріалів.

ПРИКЛАД РОЗРАХУНКУ

За допомогою індексів питомих показників порівняти якість поперечних стругальних верстатів нового і базового зразків.

Показник	Умовне позначенн	Зразок	
		новий	базовий

1 Продуктивність верстата, шт/год	Я Р	13	10
2 Маса верстата, кг	М	3400	3180
3 Оптова ціна, грн	Т	5320	5320
4 Номінальна потужність двигуна, кВт	W	7.6	7.36
5 Трудомісткість обслуговування верстатів, що припадає на одну деталь, люд.год/деталь	T _в	0,077	0,10
6 Собівартість обробки однієї деталі, грн/шт.	З	0,089	0,115
7 Енергоємність на одну деталь, кВт/шт.	Е	0,115	0,147
8 Середній термін служби верстата, р.	Te	9	10
9 Питома матеріаломісткість деталі, кг/шт.	M _п	0,027	0,033

Розв'язання:

1 Визначаємо розцінку питомих витрат на одиницю маси верстата:

$$A_{\text{он}} = \frac{C_H}{M_H} = \frac{5320}{3400} = 1,57;$$

$$A_{\text{об}} = \frac{5320}{3180} = 1,67.$$

2 Визначаємо розцінки трудозатрат на одиницю продукції:

$$A_{\text{тн}} = 0,077 \cdot 13 = 1,005;$$

$$A_{\text{тб}} = 0,10 \cdot 10 = 1.$$

3 Визначаємо розцінки енерговитрат:

$$A_{\text{ен}} = 0,115 \cdot 13 = 1,485;$$

$$A_{\text{сб}} = 0,147 \cdot 10 = 1,47.$$

4 Визначаємо витрату матеріалів деталі:

$$A_{\text{мн}}=0,89 \cdot 0,027=0,0027 \text{ грн/кг};$$

$$A_{\text{мб}}=0,115 \cdot 0,033=0,0038.$$

5 Визначаємо питому матеріаломісткість верстатів:

$$M_{\text{удн}}=\frac{3400}{13 \cdot 9} \cdot 2160=0,0135 \text{ кг/дет.};$$

$$M_{\text{удб}}=\frac{3180}{10 \cdot 10} \cdot 2160=0,0147 \text{ кг/дет.}$$

Приймаємо значення коефіцієнтів $K_{\text{м}}=1,2$, $E=0,15$, $K_{\text{р}}=2,04$, $K_{\text{з}}=0,2$, $K_{\text{уд}}=0,1$, $K_{\text{с}}=1,18$, $K_{\text{р}}=1$.

6 Визначаємо техніко-економічний рівень якості верстатів:

$$I_{\text{кн}}=(1,57 \cdot 0,0135 \cdot 1,2 \cdot 0,19 \cdot 2,04 + 1,005 \cdot 0,07 \cdot 0,2 / 0,1 + 1,49 \cdot 0,115 \cdot 1,18 + 0,0024 \cdot 0,0135) \cdot 1 = 1,15 \text{ грн/кг.}$$

$$I_{\text{кб}}=(1,67 \cdot 0,0147 \cdot 1,2 \cdot 0,15 \cdot 2,04 + 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 / 0,1 + 1,47 \cdot 0,147 \cdot 1,18 + 0,0038 \cdot 0,0147) \cdot 1 = 1,45 \text{ грн/кг.}$$

$$g_{\text{у}}=I_{\text{кб}}/I_{\text{кнов}}=1,45/1,15=1,26.$$

Висновок. Оцінюваний новий верстат ефективніший від базового на 26 %, тому може бути рекомендований до масового виробництва.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

У завданні треба розглянути показники якості продукції двох виробників мийних машин. Наведено дані про рівень якості однотипних мийних машин, які виготовлено фірмами «Робокон» та «Станкомаш» за паспортними даними (таблиця 1).

Подати порівняльну оцінку рівня якості машин, якщо визначені експертним шляхом коефіцієнти вагомості кожного фактора складають відповідно: a, b, c, d, f (таблиця 2).

Таблиця 1 – Показники якості мийних машин

Показник якості мийної машини	Одиниця вимірювання	"Робокон"	"Станкомаш"
Витрати води на цикл	л	50	45
Номінальна кількість об'єктів миття	кг	1	2
Час найбільш тривалого циклу обмивки	хв	10	12
Потужність, яка використовується	Вт	2200	2400
Гарантійний термін служби	рр.	3,5	5

Таблиця 2 – Дані за варіантами для коефіцієнтів вагомості

Варіант	1	2	3	4	5
a	0,31	0,21	0,35	0,3	0,41
b	0,29	0,25	0,49	0,9	0,39
c	0,03	0,1	0,13	0,4	0,05
d	0,07	0,05	0,17	0,05	0,06
f	0,3	0,8	0,31	0,32	0,32

Для вільної оцінки рівня якості продукції використовується методика Тропезніка. При цьому розраховуються коефіцієнти якості, які дорівнюють добутку часткових показників якості коефіцієнтів, характерних відношенню фактичних значень кожного контролюючого значення від значень, прийнятих за еталоном:

$$K_{св} = \prod_i^n K_i = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_n \quad (4)$$

де $K_{св}$ – порівняльний коефіцієнт якості;
 K_i – частковий показник якості.

У свою чергу частковий показник якості визначають за формулою

$$K_i = \frac{K_{\phi}}{K_{\vartheta}} \quad (5)$$

де K^{ϕ} – фактичне значення якості;

K^{ϑ} – рівень базового зразка.

При комплексній обробці даних може бути використаний середньозважений арифметичний показник за формулою

$$K_{св} = \sum K_i \cdot W_i \quad (6)$$

Таким чином, після обробки розраховуємо коефіцієнт $K^{св}$

$$K_{св} = \frac{45}{50} \cdot 0,41 + 2 \cdot 0,39 + \frac{10}{12} \cdot 0,05 + \frac{2200}{2400} \cdot 0,06 + \frac{3,5}{5} \cdot 0,32 = 1,47 \quad (7)$$

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ТЕХНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

У завданні необхідно розглянути показники якості продукції на прикладі одноступінчатого статистичного контролю на прикладі вагонного депо.

У таблиці 3 наведено дані із ГОСТ – 18242, який визначає методичні принципи статистичного контролю за альтернативною ознакою (на прикладі посиленого одноступінчатого статистичного контролю). На основі ГОСТ – 18242 будуються стандарти правил приймання конкретної продукції (таблиці 3,4). Завдання вирішується теоретично, використовуючи правила вибірки.

Таблиця 3 – Виписка з ГОСТ – 18242

Обсяг партії	Обсяг вибірки	Приймальні (C1) та браковані (C2) числа при приймальному рівні дефектності					
		2,5		4,0		6,5	
		C1	C2	C1	C2	C1	C2
Від 16 до 25	5	0	1	0	1	1	2
Від 26 до 50	8	0	1	1	2	1	2
Від 51 до 90	13	1	2	1	2	1	2
Від 91 до 150	20	1	2	1	2	2	3

Відомо, що на контроль надійшла партія буксових вузлів вагонів А, шт., у стандарті правил приймання на цю групу продукції «закладено» рівень дефектності В, %, та передбачено

одноступінчатий контроль. Визначити обсяг вибірки та число забракованих одиниць, при якому партію не приймають.

Таблиця 4 – Дані за варіантами

Варіант	1	2	3	4	5
А, шт.	52	24	110	50	88
В, %	2,5	4,0	2,5	6,5	4,0

Згідно з прийнятою партією буксових вузлів вагонів обсягом 24 шт., обсяг вибірки буде складати 4 шт.(згідно з таблицею 3), а обсяг забракованих приймальних одиниць буде складати $C1=1$, обсяг бракованих одиниць $C2=2$.

АБСОЛЮТНІ ТА ВІДНОСНІ ПОКАЗНИКИ БРАКУ

В завданні необхідно розглянути показники якості продукції на прикладі розрахунків браку підприємства.

За звітний період на заводі вартість кінцевого (невиправного) браку складає А грн. Витрати на виправлення браку (виправні) складають В грн. Вартість кінцевого браку за ціною використання С грн. Стягнуто з постачальників за претензіями за постачання недоброякісних матеріалів Т грн. Утримано за брак з виконавців Д грн. Валова продукція за собівартістю Е грн (таблиця 5).

Таблиця 5 – Дані за варіантами

Варіант	1	2	3	4	5
А, грн	43556	28665	36548	65432	42551
В, грн	26454	15420	15698	35265	24451
С, грн	4360	5200	7222	1732	4165
Т, грн	2600	2500	3652	232	1600
Д, грн	2350	2300	3200	212	1350
Е, грн	1207600	1123645	1208200	1123645	1107605

Мета кожного контролю – виявлення бракованих та дефектних виробів.

Брак – вироби та деталі, які не відповідають за своїми властивостями вимогам статистичних нормативних документів та при цьому непридатні для застосування за прямим призначенням.

До показників браку належать:

- 1) розмір у натуральному виразі;
- 2) відсоток браку – відношення кількості бракованих виробів до створених;
- 3) питомий брак – відношення кількості забракованих виробів до загальної кількості придатних та забракованих виробів;
- 4) абсолютний розмір браку у грошовому виразі – сума фактичних витрат, пов'язаних з виробництвом кінцевого браку та виправленням несправного браку;
- 5) абсолютний розмір втрат браку менше від абсолютного розміру браку на суму стягнення з винуватця браку і на суму виправлення від використання бракованих виробів;

б) відносні показники браку та втрат від браку отримують діленням абсолютних показників на загальну суму фактичних витрат, пов'язаних з виробництвом продукції за цей період;

7) абсолютний розмір браку обчислюємо за формулою

$$Ю = А+В \quad (8)$$

де А – вартість кінцевого (невиправного) браку, грн;

В – витрати на виправлення браку (виправні), грн.

$$Ю= А+В=28665+15420=44085 \text{ грн.}$$

Абсолютний розмір втрат визначаємо за формулою

$$Я= Ю-С-Т-Д \quad (9)$$

де С – вартість кінцевого браку за ціною використання, грн;

Т – стягнуто з постачальників по претензіях за постачання недоброякісних матеріалів, грн;

Д – утримано за брак з виконавців, грн.

$$Я=Ю-С-Т-Д= 44085-5200—2500-2300=34085 \text{ грн.}$$

Відносні розміри втрат визначаються за формулами:

$$B_{аб} = \frac{Ю}{E} \cdot 100\% \quad (10)$$

де Е – валова продукція за собівартістю, грн.

$$B_{аб} = \frac{Ю}{E} \cdot 100\% = \frac{44085}{1123645} \cdot 100\% = 3,923\%$$

$$B_{зот} = \frac{Я}{E} \cdot 100\% \quad (11)$$

$$B_{зот} = \frac{Я}{E} \cdot 100\% = \frac{34085}{1123645} \cdot 100\% = 3,033\%$$

За результатами розрахунків абсолютний розмір браку становить 44085 грн, абсолютний розмір втрат 34085 грн, і розмір втрат від браку за звітний період 3,923 та 3,033 %.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ З КУРСУ «МЕТОДИ ОЦІНКИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ»

- 1 Поняття якості та номенклатура одиничних показників якості.
- 2 Методи визначення числових значень показників якості та їх характеристика.
- 3 Номенклатура показників надійності та їх характеристика.
- 4 Показники технологічності продукції та їх зміст.
- 5 Показники стандартизації та уніфікації та їх розрахунки.
- 6 Розрахунковий метод оцінки якості та його характеристика.
- 7 Методи визначення коефіцієнтів вагомості та їх зміст.
- 8 Розрахунки економічного ефекту з урахуванням рівня якості виробу.
- 9 Розрахунки соціального ефекту з урахуванням якості виробу.
- 10 Кваліметрія. Основні поняття і терміни. Показники якості продукції і послуг.
- 11 Петля якості. Стадії існування продукції.
- 12 Система якості. Її елементи, структура і функції.
- 13 Різновиди показників якості продукції і послуг.
- 14 Статичні та динамічні показники якості.
- 15 Система показників якості продукції.
- 16 Комплексні показники якості продукції.
- 17 Інтегральні показники якості продукції.

- 18 Оцінка рівня якості продукції.
 - 19 Коротка характеристика методів оцінки рівня якості продукції.
 - 20 Сутність диференційного методу оцінки якості продукції.
 - 21 Сутність комплексного методу оцінки якості продукції.
 - 22 Оцінка технічного рівня продукції.
 - 23 Основні напрями поліпшення якості продукції.
 - 24 Прості та складні властивості продукції.
 - 25 Одиничні та комплексні показники якості продукції.
 - 26 Роль кваліметрії у визначенні якості продукції.
 - 27 Класифікація техніко-економічних показників якості.
 - 28 Класифікація методів визначення показників якості продукції.
 - 29 Методи оцінювання рівня якості продукції.
 - 30 Сутність експертного методу оцінювання рівня якості продукції.
 - 31 Система технічного контролю, мета, завдання.
 - 32 Види технічного контролю (статистичний, вхідний).
- Основні положення.
- 33 Контроль якості та класифікація видів.
 - 34 Статистичний контроль якості продукції.
 - 35 Етапи формування якості продукції.
 - 36 Закони розподілу. Графічне подання даних при контролі якості.
 - 37 Контрольні карти регулювання технологічного процесу.
 - 38 Які існують види оцінки якості продукції?
 - 39 У чому полягає різниця між контролем якості, оцінкою якості і підтвердженням якості продукції?
 - 40 Дайте характеристику найпоширенішим методам роботи з якості.
 - 41 Характеристика методів, які використовуються у кваліметрії для вимірювання якості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Варакута С.А. Управление качеством продукции: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 207 с.
- 2 Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учеб. пособие. – М.: Ось-89, 2002. – 384 с.
- 3 Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології, управління якістю: Навч. посібник. – К.: Київ. нац. торг.-економ. ун-т, 2001. – 446 с.
- 4 Купряков Е.М. Стандартизация и качество промышленной продукции. – М.: Высш. шк., 1991. – 325 с.
- 5 Стандартизация и управление качеством продукции: Учеб. для вузов; Под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ ДАНА, 1999. – 487 с.
- 6 Таныгин В.А. Основы стандартизации и управления качеством. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 208 с.
- 7 Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Європ. ун-т. фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2000. – 174 с.
- 8 Шишкин И.Ф. Основы метрологии, стандартизации и контроля качества продукции. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 319 с.
- 9 Стандартизация в области надежности и контроля качества продукции: Анализ нормативно-технической документации. – М.: Изд-во стандартов, 1971. – 60 с.
- 10 ДСТУ Б А.1.1-11-94. Показники якості і методи оцінки рівня якості продукції. Терміни та визначення.