

**Міністерство освіти і науки України**  
**Мукачівський державний університет**

Кафедра конструювання та технологій швейних виробів і професійної  
освіти

**Програма,**  
**методичні вказівки до виконання**  
**контрольних та лабораторних робіт**  
**з дисципліни**

**Квалітологія виробів: основи менеджменту**  
**якості**  
**швейного виробництва**

*для студентів*  
*напрямів підготовки /спеціальностей*  
*«Технологія виробів легкої промисловості» (КТШВ)*  
*«Професійна освіта. ТВЛП»*  
*«Професійна освіта. Дизайн»*  
*денної та заочної форм навчання*

Затверджено на засіданні кафедри  
КТШВ і ПО  
протокол № 9 від 29 січня 2015р.

Затверджено на засіданні  
Методичної ради МДУ  
протокол № 6 від 10 лютого  
2015р.

**Мукачево – 2015**

Програма, методичні вказівки до виконання контрольних та лабораторних робіт з дисципліни **«Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»** для студентів напряму підготовки/ спеціальностей **«Технологія виробів легкої промисловості» (КТШВ)**, **«Професійна освіта. ТВЛП»**, **«Професійна освіта. Дизайн»** денної та заочної форм навчання /Мукачево: МДУ, 2015р./

Укладачі:

Білей-Рубан Н. В., к. т. н., доцент

Матвійчук С.С., к. т. н., доцент

**Рецензент:** к.т.н., доцент, зав. кафедрою ПВ і МТП  
Мукачівського державного університету  
Хом'як Б.Я.

Відповідальний за випуск:  
зав. кафедрою КТШВ і ПО  
к.т.н., доцент Білей-Рубан Н.В.

© Мукачівський державний університет  
Кафедра конструювання та технологій швейних виробів і професійної освіти, 2015.

Мукачево 2015

## ЗМІСТ

	<i>стор.</i>
<i>Передмова</i>	6
<b>1. Програма дисципліни</b>	9
<b>2. Питання для самопідготовки</b>	11
<b>3. Контрольна робота для студентів ЗФН</b>	14
<b>3.1 Загальні методичні вказівки до виконання     контрольної роботи</b>	14
<b>3.2 Варіанти контрольних робіт</b>	16
<b>4. Лабораторні роботи :</b>	23
Лабораторна робота №1 Вивчення нормативної документації, що використовується у швейній промисловості	23
Лабораторна робота № 2 Вивчення нормативних документів на матеріали та текстильні вироби: символи догляду та позначення вмісту сировини	26
Лабораторна робота № 3 Визначення показників якості для текстильних матеріалів та швейних виробів	30
Лабораторна робота №4 Визначення оцінки конкуренто- спроможності швейних виробів по показникам якості	34
Лабораторна робота № 5 Вивчення методів контролю якості готових виробів у швейному цеху	38
Лабораторна робота №6. Вивчення життєвого циклу швейних виробів з поєднанням етапів виробництва, на яких забезпечується якість	42
Лабораторна робота №7 Вивчення нормативної документації по організації метрологічної атестації засобів вимірювання	46
Лабораторна робота №8 Вивчення похибок технічних вимірювань	50
<b>5. Глосарій</b>	54
<b>6. Література</b>	59
<b>7. Вимоги до оформлення звіту та захисту лабораторної роботи</b>	63

## ПЕРЕДМОВА

### Мета і завдання дисципліни

Дисципліна **«Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»** вивчає організаційні, методичні та правові основи стандартизації на національному та регіональному рівнях з акцентом на необхідності одночасного покращення якості шляхом управління виробництвом „через якість” з використанням сучасних методів оцінки якості, а також завдяки високому рівню метрологічного забезпечення.

Якість продукції, її безпека, суворе дотримання параметрів виробів, що виготовляються, використання сучасних стандартів по забезпеченню якості та управління якістю відіграє одну з важливих ролей на шляху швидкого освоєння процесів конкурентоспроможності. Тому, отримання глибоких знань з основ квалітології, стандартизації та менеджменту якістю і професійне використання цих знань фахівцями – одна із необхідних умов по досягненню високого рівня якості вітчизняної продукції та її конкурентоспроможності.

Метою викладання дисципліни **«Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»** є

- забезпечення майбутніх фахівців професійними теоретичними та практичними знаннями про Державну систему стандартизації, її роль в забезпеченні якості продукції вітчизняних підприємств легкої промисловості;
- вивчення еволюції методів управління та забезпечення якості продукції для досягнення високої конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках;
- формування у студентів вміння прогнозування, планування і оцінювання рівня якості одягу з використанням нормативної документації.

### Основні задачі дисципліни

1. Вивчення організаційних та методичних основ стандартизації на національному та регіональному рівнях з акцентом на нововведення в Українській системі стандартизації.

2. Вивчення національних нормативних документів, об'єктами стандартизації в яких виступають технологія швейного виробництва, продукція, методи випробування, показники якості, терміни в галузі швейного виробництва, норми чи характеристики, яким повинні відповідати матеріали та готові вироби і т. д.

3. Вивчення основних етапів управління якістю продукції та ознайомлення з розвитком та змістом вітчизняних систем управління якістю продукції.

4. Вивчення організації контролю якості як системи технічних та адміністративних заходів, направлених на забезпечення виробництва швейних виробів, яке повністю відповідало б вимогам нормативних документів.

5. Вивчення ролі та значення вимірювань для забезпечення якості та конкурентоспроможності швейного виробництва.

#### ***В результаті вивчення курсу студенти повинні***

##### **знати:**

1. Види нормативних документів та зміст їх вимог.
2. Обов'язкові та рекомендовані показники якості продукції будь-якого асортименту швейних виробів.
3. Еволюцію методів менеджменту якості.
4. Фактори, які формують якість технологічних процесів та продукції.

##### **вміти:**

1. Визначати категорію та вид стандарту, сферу його розповсюдження, область застосування, об'єкт стандартизації.

2. Перевіряти відповідність об'єкту контролю (швейного виробу) встановленим технічним вимогам.
3. Використовувати нормативну документацію для визначення відповідності виробу обов'язковим показникам якості.
4. Формулювати вимоги до матеріалів проектуємих виробів
5. Прогнозувати життєвий цикл виробу.
6. Проводити оцінку індексу „умовної конкурентоспроможності” для проектуємих нових виробів.
7. Вміти удосконалювати організацію метрологічного забезпечення підготовки виробництва на різних етапах «петлі якості».

Стандартизація, управління якістю, а також метрологія в області забезпечення якості нерозривно зв'язані між собою і тому вивчення їх в одному навчальному курсі дає більш повну уяву про важливість цих напрямів діяльності для забезпечення конкурентоспроможності підприємств, а отже і продукції в умовах ринкової економіки. Тому даний курс базується на знаннях, що отримані в курсі загально професійних та спеціальних дисциплін: „Матеріалознавство швейних виробів”, „Технологія швейного виробництва”, „Основи проектування швейних виробів”.

Дисципліна **«Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»** вивчається протягом VII-го семестру студентами 4-го курсу денної та IX-го семестру студентами 5-го курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.051602 «Технологія виробів легкої промисловості» (спеціалізації Конструювання та технології швейних виробів). Підсумком вивчення дисципліни є **іспит**.

Методична розробка включає програму дисципліни, методичні вказівки до вивчення окремих розділів, завдання до контрольної роботи для студентів заочної форми навчання, лабораторні роботи та глосарій по ключовим словам.

## 1. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

### «Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»

#### *Змістовий модуль 1*

#### *Розділ 1. Основи менеджменту якості та стандартизації*

##### **Тема 1. Вступ. Організаційні аспекти управління конкурентоспроможністю швейних виробів**

[1] – стор.13-26, 40-50, стор.89-118, [2] – стор.6-10, 25-28, [5] – стор.25-115, [6] – стор.107-141, [7] – стор.5-60.

Зміст і задачі дисципліни «Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва» і її місце в системі підготовки спеціалістів для швейної промисловості. Квалітологія як наука. Стандарти як нормативна база менеджменту якості. Основні задачі швейної промисловості і роль менеджменту якості в їх вирішенні. Органи Державної служби стандартизації України. Об'єкти стандартизації. Нормативні документи з стандартизації та види стандартів. Відповідальність за порушення основних вимог стандартів.

##### **Тема 2. Організація та технологія розробки державних стандартів та технічних умов**

[1] – стор.96-103, [2] – стор.28-34, [3] – стор.111-177, [4] – стор.25-46, [6] – стор.135-140.

Державний нагляд за впровадженням та дотриманням стандартів. Порядок розробки стандартів та терміни їх перегляду та ді. Вітчизняні системи стандартів. Нормоконтроль технічної документації. Уніфікація, її значення в інтенсифікації виробництва та забезпеченні якості.

#### *Розділ 2. Менеджмент якості*

##### **Тема 3. Якість та управління якістю.**

[1] – стор.13-65, 430-443, [2] – стор.124-142, [3] – стор.10-41, 353-387, [4] – стор.25-46, 155-270, [5] – стор.268-295, [6] – стор.638-647

Загальні відомості про якість і методи її забезпечення. Якість як філософська категорія. Якість продукції як об'єкт управління. Економічні аспекти якості. Правові аспекти якості. Розвиток систем менеджменту якості.

Вітчизняний досвід управління якістю. Методи роботи з якістю. Зарубіжний досвід управління якістю. Всебічне управління якістю (TQM). Статистичні методи управління якістю.

### *Змістовий модуль 2*

#### **Тема 4. Системи управління якістю.**

[1] – стор.50-65, 430-443, [2] – стор.124-142, [3] – стор.353-387, [4] – стор.25-46, [5] – стор.268-295, [6] – стор.638-647

Організаційно-методичні основи сучасних систем управління якістю. Системи управління якістю продукції та послуг. Якість продукції в системі «характеристика – властивість – показник». Конкурентоспроможність та якість. Взаємозв'язок показників конкурентоспроможності з характеристиками якості. Стандартизація в управлінні якістю. Міжнародні стандарти на системи якості. Управління на основі політики в області якості. Розвиток систем менеджменту якості.

### ***Розділ 3. Метрологія в управлінні якістю***

#### **Тема 5. Метрологія в управлінні якістю.**

[1] – стор.121-141, [2] – стор.142-158, [4] – стор.45-153, 363-389, [5] – стор.133-191, [6] – стор.15-22, 154-229, 431-4686.

Метрологія як наука про вимірювання і її значення в управлінні якістю. Державна метрологічна служба. Об'єкти Державного метрологічного надзору. Класифікація засобів вимірювальної техніки. Види вимірювань. Види похибок. Види повірок засобів вимірювання. Калібрування засобів вимірювання. Метрологія в країнах СНГ та за кордоном. Метрологічне забезпечення підготовки виробництва.



## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПІДГОТОВКИ

### *Розділ 1. Основи менеджменту якості та стандартизації*

1. Мета стандартизації та задачі стандартизації.
2. Об'єкти державної стандартизації.
3. Що являють собою стандарт, технічний регламент та правила?
4. Що являють собою економічна та соціальна функції стандартизації?
5. Принципи стандартизації в Україні. Рівні стандартизації.
6. Характер вимог нормативних документів.
7. Що являють собою технічні умови?
8. Органи галузевої служби стандартизації.
9. Обов'язки служби стандартизації на підприємстві.
10. Мета та задачі нормоконтролю технічної документації. Нормоконтроль технічної документації та ЄСТД.
11. Що являє собою ЄСКД. Що відноситься до текстових документів?
12. Охарактеризувати загально-технічні об'єкти державної стандартизації.
13. Роль та функції Технічних комітетів зі стандартизації.
14. Уніфікація та агрегування як методи стандартизації. Види уніфікації.
15. Порядок розробки стандартів.
16. Що являють собою обов'язкові та рекомендовані (альтернативні) вимоги стандартів? Умови, при яких рекомендовані вимоги підлягають безумовному виконанню.
17. Вітчизняні системи стандартів.
18. Види стандартів, щодо специфіки об'єкту стандартизації.
19. Національна стандартизація та служби, що її забезпечують.
20. Роль та функції науково-дослідних інститутів державної служби стандартизації.
21. Що являють собою основоположні стандарти та стандарти науково-технічних товариств?
22. Види стандартів по категоріям.
23. Що являють собою стандарт та методи випробування, стандарт на продукцію, на процеси?
24. Об'єкт та область стандартизації. Функції стандартизації.
25. Що являє собою міжнародна стандартизація?
26. Що являє собою система розробки та постановки продукції на виробництво.

## **Розділ 2. Менеджмент якості**

27. Поняття якості як філософська категорія та згідно нормативних документів.
28. Фактори, що обумовлюють якість продукції.
29. Споживчі вимоги щодо забезпечення якості швейних виробів.
30. Техніко-економічні вимоги щодо забезпечення якості швейних виробів.
31. Поняття контролю якості виробів. Технічний контроль.
32. Мета та задачі технічного контролю. Планування якості продукції.
33. Традиційний та новий підходи до контролю якості процесу виготовлення швейних виробів.
34. Якість продукції в системі “характеристика-властивість-показник”.
35. Поняття якості та життєвий цикл виробу.
36. Системний підхід в управлінні якістю: особливості системи “БВП”
37. Системний підхід в управлінні якістю: особливості системи “СБП”
38. Системний підхід в управлінні якістю: особливості системи “ЯНРПВ”
39. Системний підхід в управлінні якістю: особливості системи “НОРМ”
40. Порівняльні особливості “систем управління якістю КС УЯП” та по МС ISO 9000.
41. Якість та конкурентоздатність продукції.
42. Мета та призначення оцінки конкурентоздатності швейного виробу на стадіях життєвого циклу виробу.
43. Оцінка конкурентоспроможності виробу. Індекс “умовної конкурентоспроможності”.
44. Загальна схема оцінки рівня конкурентоспроможності.
45. Особливості управління якістю в Японії.
46. Особливості західного підходу (Європа) до якості.
47. Особливості управління якістю в США.
48. Охарактеризувати TQM. Фактори, що обумовлюють якість підприємства з точки зору TQM.
49. Що являє собою “система технічного забезпечення” з точки зору TQM?
50. Охарактеризувати діяльність та управління якістю. Закон управління.
51. Система якості з точки зору МС ISO 9000.
52. Що таке життєвий цикл продукції?
53. Етапи „петлі якості” на прикладі швейного виробництва
54. Що являє собою цикл Демінга?

55. Що являє собою управління якістю МС ISO 9000.
56. Вітчизняні системи управління якістю.

### ***Розділ 3. Метрологія в управлінні якістю***

57. Метрологія як наука про вимірювання.
58. Діяльність Метрологічної служби України.
59. Завдання Метрологічної служби підприємств.
60. Перевірка засобів вимірювання. Види перевірок.
61. Калібровка засобів вимірювання.
62. Види вимірювань та їх значення у швейному виробництві.
63. Засоби вимірювань та їх види.
64. Еталони, їх класифікація.
65. Принципи вибору засобів вимірювання.
66. Поняття “шкала вимірювань”. Види шкали вимірювання.
67. Державний метрологічний контроль за засобами вимірювання.
68. Метрологія в країнах Західної Європи.
69. Метрологія в країнах Східної Європи та СНД.
70. Міжнародні організації по метрології.
71. Співробітництво по метрології в СНД.
72. Міжнародна система одиниць фізичних величин.

#### **Приклад завдання модульної контрольної роботи №1 для студентів 4-го курсу денної форми навчання**

##### **МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1 з дисципліни**

##### **«Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»**

для студентів 4-го курсу

спеціалізації ***Конструювання та технології швейних виробів***

#### ***Варіант 1***

1. Дати визначення об'єкту та області стандартизації.
2. Проаналізувати порядок розробки, побудови, викладу та оформлення технічних умов.
3. Охарактеризувати ЄСКД.
4. Розкрити суть значення якості для швейних виробів.
5. Запропонувати символи догляду за блузою жіночою, кольоровою, з шовкової тканини.

### 3. КОНТРОЛЬНА РОБОТА

для студентів заочної форми навчання

#### 3.1 Загальні методичні вказівки до виконання контрольної роботи з нормативної дисципліни «Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва»

V курс, (з.ф.н.)

З курсу «Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва» студент має виконати одну контрольну роботу протягом семестру.

Мета контрольної роботи - контроль знань студентів з вивченого матеріалу.

Контрольні завдання виконуються після вивчення відповідних розділів курсу. По контрольній роботі студент повинен відповісти на 3 теоретичні та 2 практичних питання, варіанти яких відповідають порядковому номеру студента в списку групи на момент настановної сесії. На питання контрольної роботи потрібно зробити чіткі технічно-грамотні відповіді.

Для кращого оволодіння матеріалом необхідно звернути увагу на вивчення основних розділів згідно структури програми дисципліни.

При вивченні кожної з тем необхідно звернути увагу на нормативну документацію, що застосовується, підходити з позиції можливості застосування її на етапах проектування, виробництва та експлуатації одягу.

При виконанні контрольних завдань потрібно керуватися такими правилами:

1. Контрольні роботи представляють собою письмові відповіді на питання, що надані студентам з різних розділів програми курсу. Перед відповіддю обов'язково повинен бути написаний текст питання.

2. На обкладинці контрольної роботи повинно бути чітко написано:

- прізвище, ім'я та по-батькові студента;
- назва факультету, курсу, номер залікової книжки;
- домашня адреса.

3. Текст контрольної роботи виконується чорнильною або шариковою ручкою.

- в зошиті, в якому виконується контрольне завдання, слід залишати поля для зауважень рецензента;

- креслення та малюнки виконуються звичайним олівцем за допомогою інструментів для креслення;

- забороняється копіювати креслення та малюнки з книг.

4. В кінці роботи слід вказати бібліографічні дані літератури, якою користувався студент.

5. Контрольні завдання, що виконані недбало та без додержання наведених правил, повертаються для переробки.

Студентів, що не виконали контрольні завдання, не захистили лабораторні роботи, не подали на перевірку контрольні роботи в установлені терміни до здачі іспиту не допускаються по причині невиконання програми курсу.

**Контрольна робота приймається на перевірку в тому випадку, якщо вона подана в деканат у встановлений навчальним графіком термін, але не пізніше, ніж за 15 днів до початку сесії.**

Контрольна робота повинна бути самостійною роботою студента. Якщо в процесі роботи в студента виникають труднощі при вивченні того чи іншого питання, йому слід звернутися за консультацією до викладача, який рецензуватиме роботу. У випадку негативної рецензії виправлену контрольну роботу слід вдруге представити на перевірку рецензенту разом з варіантом незарахованої роботи. Контрольні завдання, що виконані без дотримання наведених правил, повертаються для переробки.

## 3.2 Варіанти контрольних робіт

### *Варіант 1*

1. Види стандартів і їх характеристика.
2. Вітчизняний досвід управління якістю продукції.
3. Функції Державної метрологічної служби.

### *Варіант 2*

1. Способи використання нормативних документів.
2. Фактори, що обумовлюють якість продукції.
3. Функції метрологічних служб підприємств.

### *Варіант 3*

1. Задачі стандартизації. Правові основи стандартизації.
2. Класифікація видів технічного контролю.
3. Державний метрологічний контроль за засобами вимірювання.

### *Варіант 4*

1. Органи та служби з стандартизації.
2. Функції служб з якості.
3. Схема перевірки засобів вимірювання.

### *Варіант 5*

1. Маркування продукції знаком відповідності державним стандартом.
2. Основні функції комплексної системи управління якістю.
3. Класифікація вимірювань.

### *Варіант 6*

1. Характеристика етапів розробки стандартів.
2. Методи оцінки якості продукції.
3. Метрологічні характеристики засобів вимірювання.

### *Варіант 7*

1. Державний контроль за дотриманням обов'язкових вимог стандартів.
2. Системний підхід до управління якістю продукції на вітчизняних швейних підприємствах.
3. Похибки технічних вимірювань.

### *Варіант 8*

1. Стандартизація в зарубіжних країнах. Стандартизація в США.
2. Еволюція мислення якості.
3. Засоби вимірювання в техніці і їх вибір.

*Варіант 9*

3. Стандартизація в зарубіжних країнах. Стандартизація в Японії.
4. Європейський досвід управління якістю.
5. Діяльність метрологічної служби України по забезпеченню якості продукції.

*Варіант 10*

1. Стандартизація в зарубіжних країнах. Стандартизація в Франції.
2. Людський фактор в управлінні якістю продукції.
3. Державні випробування засобів вимірювання.

*Варіант 11*

1. Стандартизація в зарубіжних країнах. Стандартизація в Німеччині.
2. Шляхи удосконалення вітчизняних систем управління якістю продукції.
3. Повірка засобів вимірювань.

*Варіант 12*

1. Стандартизація в зарубіжних країнах. Стандартизація в Канаді.
2. Всезагальне управління якістю (TQM).
3. Метрологічне забезпечення підготовки виробництва.

*Варіант 13*

1. Міжнародні стандарти на системи забезпечення якості продукції.
2. Зарубіжний досвід в управлінні якістю продукції.
3. Атестація не стандартизованих засобів вимірювань.

*Варіант 14*

1. Стандартизація і екологія.
2. Досвід управління якістю в США.
3. Види повірок засобів вимірювання.

*Варіант 15*

1. Кодування інформації про товар.
2. Досвід управління якістю в Японії.
3. Калібрування засобів вимірювань.

*Варіант 16*

1. Місце стандартизації в маркетинговій діяльності швейного підприємства.
2. Засоби, що використовуються для TQM.
3. Відповідальність за порушення законодавства в області метрології.

*Варіант 17*

1. Стандартизація і споживач.
2. Статистичні методи управління якістю.
3. Відповідальність за порушення законодавства метрології.

*Варіант 18*

1. Стандартизація систем управління якістю.
2. Принцип оцінки систем якості на фірмах.
3. Етапи випробувань засобів вимірювання.

*Варіант 19*

1. Гармонізація стандартів.
2. Суб'єктивні фактори, що обумовлюють якість продукції.
3. Порядок державного реєстру засобів вимірювань.

*Варіант 20*

1. Органи галузевої служби стандартизації.
2. Характеристика етапів „якості петлі”.
3. Експертна перевірка.

*Варіант 21*

1. Вимоги щодо побудови та змісту стандартів.
2. Юридична відповідальність за якість продукції, що виробляється.
3. Об'єкти Державного метрологічного над зору.

*Варіант 22*

1. Порядок розробки, побудови, викладу та оформлення технічних умов.
2. Етапи управління якістю продукції, що потребують використання статистичних методів.
3. Види повір очних інтервалів

*Варіант 23*

1. Порядок, розробки, затвердження та застосування стандартів підприємства.
2. Зміст контролю якості продукції.
3. Характеристика методу прямих вимірювань. Приклади використання у швейному виробництві.

*Варіант 24*

1. Нормоконтроль технічної документації.
2. Управління якістю продукції на малих та середніх підприємствах.
3. Стандартні взірці для перевірки.



*Варіант 25*

1. Техніко-економічна ефективність стандартизації
2. Область використання статистичних методів управління якістю продукції на швейному підприємстві
3. Стандартні довідкові дані.

*Варіант 26*

1. Склад стандартів ISO.
2. Перевага та недоліки функціонування служб ВТК на сучасних швейних підприємствах.
3. Метрологія в країнах Західної Європи.

*Варіант 27*

1. Державні органи з стандартизації, їх функції, структура.
2. Поняття якості.
3. Метрологія в СНГ.

*Варіант 28*

1. Рівні стандартизації.
2. Конкурентоздатність і якість.
3. Метрологія в країнах Східної Європи.

*Варіант 29*

1. Роль та мета уніфікації.
2. Соціальні фактори забезпечення якості продукції.
3. Класифікація еталонів.

*Варіант 30*

1. Обов'язкові та рекомендовані вимоги стандартів. Умови, при яких рекомендовані вимоги підлягають безумовному виконанню.
2. Мета та призначення оцінки конкурентоздатності швейного виробу на стадіях життєвого циклу продукції.
3. Міжнародна система одиниць фізичних величин.

Практичне завдання №1 до контрольної роботи

**1. Розробити структурно-ієрархічну схему властивостей та обов'язкових і рекомендованих відповідними НД показників якості для вказаного асортименту :**

1. До варіанту 1 – для білизняних виробів.
2. До варіанту 2 – для корсетних виробів.
3. До варіанту 3 – для плащових тканин.
4. До варіанту 4 – для пальтових тканин.
5. До варіанту 5 - для костюмних тканин.
6. До варіанту 6 – для трикотажних верхніх виробів.
7. До варіанту 7 – для панчішно - шкарпеткових виробів.
8. До варіанту 8 – для трикотажних полотен.
9. До варіанту 9 – для жіночих блуз.
10. До варіанту 10 – для виробів для новонароджених.
11. До варіанту 11 – для столової білизни, в т. ч. готових виробів.
12. До варіанту 12 – для підкладкових матеріалів.
13. До варіанту 13 – для постільної білизни.
14. До варіанту 14 – для костюмно - платтяльних тканин.
15. До варіанту 15 – для трикотажних білизняних виробів дитячого асортименту.
16. До варіанту 16 - для ворсових тканин.
17. До варіанту 17 – для тканин спеціального призначення.
18. До варіанту 18 – для чоловічих сорочок.
19. До варіанту 19 – для купальних костюмів.
20. До варіанту 20 - для жіночих плащів.
21. До варіанту 21- для жіночих пальто.
22. До варіанту 22 – для жіночих суконь.
23. До варіанту 23- - для чоловічих костюмів.
24. До варіанту 24 – для трикотажних виробів дитячого асортименту.
25. До варіанту 25 – для жіночої трикотажної білизни.
26. До варіанту 26 – для спортивних костюмів.
27. До варіанту 27 – для медично-санітарного одягу
28. До варіанту 28 – для кухонних скатертин.
29. До варіанту 29 – для чоловічих курток.
30. До варіанту 30 – для білизняних тканин.

**Практичне завдання №2 до контрольної роботи**

**2. Охарактеризувати стандарти з визначенням категорії стандарту, з указанням розділів, області застосування та короткої характеристики стандарту:**

1. До варіанту 1 – <b>ДСТУ 2077-92</b>	„Вироби трикотажні. Дефекти. Терміни та визначення”.
2. До варіанту 2 – <b>ДСТУ ISO 9002-95</b>	„Системи якості. Модель забезпечення якості при виробництві, монтажу, обслуговуванні”.
3. До варіанту 3 – <b>ДСТУ 3215-95</b>	„Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення”.
4. До варіанту 4 – <b>ГОСТ 92122-91</b>	„Средства индивидуальной защиты. Требования к стежкам, строчкам и швам”
5. До варіанту 5 – <b>ГОСТ 8847 - 85</b>	„Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных”
6. До варіанту 6 – <b>ГОСТ 575-87</b>	“Костюмные мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий”
7. До варіанту 7 – <b>ГОСТ28554-90</b>	“Полотно трикотажное. Общие технические условия”
8. До варіанту 8 – <b>ДСТУ 2296-93</b>	“Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування”
9. До варіанту 9 – <b>ГОСТ 9176-87</b>	„Изделия трикотажные. Методы испытания швов”
10. До варіанту 10 – <b>ДСТУ 2023-91</b>	„Деталі швейних виробів. Терміни та визначення”
11. До варіанту 11 – <b>ГОСТ 8845-87</b>	„Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности.”
12. До варіанту 12 – <b>ДСТУ 2033-92</b>	„Вироби швейні. Дефекти. Терміни та визначення”
13. До варіанту 13 – <b>ДСТУ ISO 9001-95</b>	„Системи якості, модель забезпечення якості при проектуванні, розробці виробництва, монтажу та обслуговуванню”
14. До варіанту 14 –	„Ткани одежные чистошерстяные и

<b>ГОСТ 28000-88</b>	полушерстяные. Общие технические условия”
15. До варіанту 15 – <b>ГОСТ 10581-82</b>	„Изделия швейные и трикотажные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
16. До варіанту 16 – <b>ГОСТ 9913-90</b>	“Материалы текстильные. Методы определения стойкости к истиранию”.
17. До варіанту 17 – <b>ГОСТ 8846-87</b>	“Полотна и изделия трикотажные. Методы определения линейных размеров, перекоса, числа петельных рядов и петельных столбиков и длины нити в петле”
18. До варіанту 18 – <b>ГОСТ 12807-88</b>	“Изделия швейные. Виды швов”.
19. До варіанту 19 – <b>ГОСТ 9733.0-83</b>	“Материалы текстильные. Общие требования к методам испытаний устойчивости окрасок к физико-механическим воздействиям
20. До варіанту 20 – <b>ГОСТ 20462-87</b>	“Изделия трикотажные бельевые для мужчин и мальчиков. Общие технические условия ”
21. До варіанту 21 – <b>ДСТУ 2319-93</b>	“Полотна трикотажні. Види, в'язальне устаткування, переплетення. Терміни та визначення ”.
22. До варіанту 22 – <b>ГОСТ 25294-93</b>	“Одежда верхняя плательно-блузочного ассортимента. Общие технические условия”
23. До варіанту 23 – <b>ГОСТ 25295-91</b>	“Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия ”
24. До варіанту 24 – <b>ГОСТ 4103-82</b>	“Изделия швейные. Методы контроля качества”
25. До варіанту 25 – <b>ГОСТ 10399-87</b>	“Изделия трикотажные бельевые. Требования к пошиву”.
26. До варіанту 26 – <b>ГОСТ 12566-88</b>	“Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности .”
27. До варіанту 27 – <b>ГОСТ 9733.4-83</b>	“Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к стиркам”
28. До варіанту 28 – <b>ГОСТ 10138-93</b>	“Ткани чистольняные, льняные и полульняные бельевые. Общие технические условия”.
29. До варіанту 29 – <b>ГОСТ 30383-95</b>	„Изделия трикотажные детские бельевые. Нормы физико-гигиенических показателей”
30. До варіанту 30 – <b>ДСТУ 3230-95</b>	„Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення”

#### 4. ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Мета практичного курсу дисципліни – закріпити теоретичні та практичні знання, що отримані при вивченні лекційного матеріалу, допомогти студенту сконцентрувати свою увагу на основних теоретичних, аналітичних та практичних питаннях дисципліни «Квалітологія виробів: основи менеджменту якості швейного виробництва» при самостійній підготовці різних її розділів.

Виконання лабораторних робіт з дисципліни сприяє розвитку самостійності та творчості при вирішенні студентами конкретних задач з управління якістю та допомагає активізувати творчо-пізнавальну діяльність студента, яка є важливою складовою його майбутніх інженерно-технічних досягнень, а також формує його подальшу визначеність при виборі спеціалізації.

##### Лабораторна робота №1

**Тема: Вивчення нормативної документації, що використовується у швейній промисловості**

##### **Мета роботи:**

Вивчити нормативну документацію на матеріали, готові вироби, показники якості, методи визначення фізико-механічних показників, що забезпечує випуск продукції високого рівня якості.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** визначення понять «нормативний документ», «стандарт», класифікацію нормативних документів за категоріям та видами, вимоги до оформлення графічних та текстових документів;

**вміти:** визначати вид, категорію, область та об'єкт стандартизації нормативних документів.

**Нормативні документи, посібники:** ДСТУ ISO 9000:2001, нормативні документи, ДСТУ, ГСТУ, ТУУ, СТП, типові технології по виготовленню швейних виробів та технічні умови на виготовлення виробів.

**Література:**[1]- стор.89-118, [2]- стор.6-52, [4]- стор.15-31[5] – стор.57-81, [7] – стор.5-17.

##### **Основні теоретичні відомості**

В процесі стандартизації виробляються норми, правила, вимоги, характеристики, що стосуються об'єкту стандартизації і які оформлюються у

вигляді нормативного документу (НД). Різновидами НД є стандарти, документи технічних умов, збірки правил, регламенти (технічні регламенти), положення.

Нормативні документи по стандартизації в Україні поділяють за наступними **категоріями:**

- міжнародні стандарти – ISO;
- державні стандарти України – ДСТУ;
- національні стандарти – ДСТУ ISO;
- міждержавні стандарти – ГОСТ;
- галузеві стандарти України – ГСТУ;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України – СТТУ;
- технічні умови України – ТУУ;
- стандарти підприємств – СТП.

Відповідно до специфіки об’єкту стандартизації, складу та змісту вимог, встановлених до нього, для різних категорій нормативних документів з стандартизації розробляють стандарти таких **видів:**

- основоположні;
- на продукцію, послуги;
- на процеси;
- методів контролю (випробувань, вимірювань, аналізу).

Стандарти та технічні умови повинні використовуватися на всіх стадіях життєвого циклу продукції.

Продукція підприємств України не підлягає реалізації за призначенням, якщо вона не відповідає обов’язковим вимогам, передбаченими чинними стандартами або технічними умовами.

В разі поставки продукції на експорт, дотримуються вимог міжнародних, регіональних та національних стандартів інших країн або стандартів фірм зарубіжних країн, які встановлені у контрактах на поставку. Відповідно вимог замовника (споживача) слід дотримуватись обов’язкових вимог державних стандартів України під час виготовлення продукції, її зберігання та транспортування на території України.

Продукція, яка імпортується, повинна відповідати обов’язковим вимогам державних або галузевих стандартів України щодо безпеки та охорони навколишнього природного середовища.

### **Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Ознайомитися із нормативними документами (НД) швейної галузі.

Розглянути 5 різних НД на матеріали та вироби із зазначенням об'єкту стандартизації та області використання та категорії стандарту. Дані представити у вигляді таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

### Аналіз нормативних документів

№ з/п	Позначення та найменування стандарту	Категорія стандарту	Область стандартизації	Об'єкт стандартизації
1	2	3	4	5

2. Визначити вид даних нормативних документів. Відмітити основні розділи та короткий зміст кожної частини документу. Дані представити у вигляді таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

### Визначення виду нормативного документу

№ з/п	Позначення стандарту	Вид стандарту	Розділи	Короткий зміст
1	2	3	4	5

3. Вивчити технічні умови (ТУ) та звернути увагу на вимірювання, що являються обов'язковими і необов'язковими при виготовленні виробів. Навести будову та характеристику розділів ТУ.

4. Ознайомитися з нормативними документами по оформленню курсових та дипломних проектів. Звернути увагу на загальні вимоги до оформлення текстових документів. Знати, як оформлюється пояснювальна записка, розрахунки, ілюстрації, таблиці. Необхідно знати порядок оформлення графічної частини документів.

5. На папері формату А4 (297×210 мм) у відповідності до вимог оформити:

- а) титульну сторінку до курсового проекту;
- б) сторінку розділу пояснювальної записки;
- в) приклади ілюстрацій, розрахунків пояснювальної записки.

### Контрольні питання.

1. Охарактеризувати поняття «стандарт», «технічні умови».
2. Перерахувати категорії основних нормативних документів і дати їм характеристику.
3. Перерахувати основні розділи нормативних документів та розкрити їх короткий зміст.
4. Обґрунтувати загальні вимоги до оформлення текстових документів.
5. Обґрунтувати загальні вимоги до оформлення графічних документів.
6. Що являють собою обов'язкові вимоги стандартів?

## Лабораторна робота № 2

### ***Тема: Вивчення нормативних документів на матеріали та текстильні вироби: символи догляду та позначення вмісту сировини.***

#### **Мета роботи:**

1) Вивчити символи по догляду за швейними виробами при експлуатації.

2) Ознайомитись з повними та скороченими позначеннями вмісту сировини текстильних виробів на ярликах або етикетках товару.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** основні та додаткові символи догляду, позначення волокнистого вмісту;

**вміти:** аналізувати інформацію символів догляду і обґрунтовувати коректність їх вибору для конкретного виду продукції.

**Нормативні документи та матеріали:** ДСТУ ISO 3758:2005, ГОСТ 26623, зразки трикотажних виробів та зразки виробів з тканини.

Література:[5] – стор.57-81, [7] – стор.5-17.

#### **Основні теоретичні відомості**

За якість виробів відповідає перш за все виробник. Він повинен дотримуватись такої технології, використовувати таку сировину, щоб виготовляти продукцію, яка б відповідала самим високим світовим стандартам (еталонам) якості. Споживач, в свою чергу, повинен вміло володіти інформацією щодо споживчих властивостей виробів.

Отримання достовірної, повної, надійної інформації про те, що пропонує виробник – одна із важливих проблем, які стоять перед споживачем.

Носієм інформації про продукцію, її особливості, рекомендацій щодо догляду при експлуатації, зберіганню і т. д. є етикетка на продукції, що містить символи, які означають міри запобігання при дії фізико – механічних та хімічних факторів, що мають місце при експлуатації.

Експлуатація швейних виробів з дотриманням інформації символів по догляду гарантує споживчу якість виробу та його безпеку на протязі тривалого



процесу експлуатації. Знакова інформація здатна нести в собі комплексну інформацію про продукцію і впливає на прийняття споживачем позитивного рішення при покупці текстильних виробів.

Комплект одягу маркують окремими товарними ярликами та контрольними стрічками, закріпленими на кожному виробі комплекту.

При цьому розрізняють різне змістове навантаження термінів «маркування» та «маркування». Так, маркування визначається як «нанесені на виріб знаки, які характеризують цей виріб», а маркування - «процес нанесення на виріб маркування» [5]. В стандартах **ГОСТ 16958** та **ДСТУ ISO 3758:2005** встановлені символи для маркування текстильних виробів, які означають міри запобігання при обробці текстильних виробів.

#### Стандарт **ДСТУ ISO 3758:2005**:

- установлює систему графічних символів, призначених для використання під час маркування текстильних виробів та надання інформації щодо правильного догляду за ними;
- описує позначки та використання цих символів на ярликах щодо догляду.

У стандарті встановлено позначення процесів: прання, хлорне вибілювання, прасування, хімічне чищення, сушіння в барабані після прання.

В стандарті знайдено компроміс між необхідністю бути зрозумілим як для виробників, так і для споживачів, із достатністю пояснювальної інформації щодо використання символів по догляду для повного волокнистого складу текстильного матеріалу.

Згідно **ДСТУ ISO 3758:2005** кожний символ включає основний елемент та додатковий. Основний – характеризує процес (наприклад, *таз* – прання, *квадрат* – сушіння в барабані і т. д). Додатковий – недопустимість або обмеження при даному виді обробки (наприклад, *похиле перекреслення* – заборонено прання, чистку; *цифри* – температурний режим і т. д).

Для розуміння скорочених позначень волокнистого складу текстильних матеріалів доцільним є при цьому ознайомлення із нормативним документом **ДСТУ ISO 3758:2005**, приклади символів якого наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Символи догляду за виробом

№ з/п	Позначення символу	Характеристика символу	Варіанти представлення символу
1	2	3	4
1		Прання	
2		Вибілювання	
3		Прасування та пресування	
4		Хімічне чищення	
5		Сушіння в барабані	
6		Обробляння заборонено	
7		М'яке обробляння	
8		Дуже м'яке обробляння	

Таким чином, правильність підбору символів догляду за текстильними виробами гарантує довготривалу якість виробів в процесі експлуатації та безпеку для споживача.

**Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Розглянути ДСТУ ISO 3758:2005 “Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду” із визначенням інформації символів, що

означають способи догляду за виробами та додаткових, що означають умови догляду при фізико-механічній та хімічній дії.

Для представлених викладачем та підібраних індивідуально виробів (не менше 5) проаналізувати символи догляду і обґрунтувати правильність їх вибору для даної продукції.

2. Розглянути ГОСТ 26623 “Матеріали та вироби текстильні. Позначення по вмісту сировини” і визначити інформацію, яка повинна містити позначення сировини.

Для представлених виробів визначити правильність підбору символів догляду до відповідного сировинного складу, із якого виріб виготовлено.

3. Результати аналізу символів по догляду за виробами та вид сировини представити у вигляді таблиці 2.2 .

Таблиця 2.2

### Символи догляду за представленими виробами

№ з/п	Назва виробу	Символи по догляду	Значення символу	Сировинний склад
1	2	3	4	5

4. Оцінити інформацію символів, представлених на етикетках виробів, згідно вимог споживача.

5. Самостійно підібрати етикетки із символами догляду за швейними виробами будь-якого асортименту.

### Контрольні питання.

1. Значення інформації символів догляду за швейним виробом.
2. Що таке етикетка?
3. Структура ДСТУ ISO 3758:2005.
4. Основні та додаткові символи. Позначення волокнистого складу.
5. Фізико-механічні та хімічні дії процесу експлуатації.
6. Вимоги символів догляду для заданого асортименту

### Лабораторна робота № 3

#### Тема: *Визначення показників якості для текстильних матеріалів та швейних виробів*

##### Мета роботи:

1) Вивчити нормативну документацію щодо класифікації та номенклатури показників якості для текстильних матеріалів та швейних виробів.

2) навчитись визначати показники якості будь-якого асортименту.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** визначення поняття «якість», обов’язкові та рекомендовані показники якості;

**вміти:** орієнтуватись у НД на показники якості будь-якого асортименту.

**Нормативні документи:** ДСТУ ISO 9000:2001, ДСТУ–3045, ДСТУ–3047, ГОСТ4.3, ГОСТ4.4, ГОСТ4.5, ГОСТ4.6

**Література:**[1]- стор.13-43, 295-314 [2]- стор.52-79, 124-142, [4]- стор.156-178, [5] – стор.8-24, [6] – стор.417-431[9]

#### Основні теоретичні відомості

Якість продукції – це сукупність властивостей об’єкту, що відносяться до його здатності задовольняти встановлені чи передбачувані потреби. Тобто, якість можна охарактеризувати наступним рядом понять: характеристики – властивості – показники.

*Характеристика* – це взаємозв’язок між залежними та незалежними перемінними, що виражені у вигляді тексту, графіку, таблиці. Характеристика – це відмітна властивість, яка може бути власною або присвоєною, кількісною або якісною. Є різні класи характеристик: фізичні, органолептичні, етичні, часові, ергономічні, функціональні.

Існують такі класи характеристик:

*фізичні* — механічні, електричні, хімічні, біологічні;

*органолептичні* — пов’язані з нюхом, дотиком, смаком, зором, слухом;

*поведінкові* — увічливість, чесність, правдивість;

часові — пунктуальність, безвідмовність, готовність;

ергономічні та функціональні — пристосованість до фізіологічних особливостей людини, швидкість, ємність, вантажомісткість тощо.

*Властивість* – як і якість, категорія філософська і виражає такий бік предмету, що обумовлює його різницю чи узагальнення з іншими предметами. Наприклад: властивість ергономічності, властивість надійності і т. д.

*Показник* – це числова величина або кількісна міра властивості, яку отримують за допомогою вимірювальних методів: органолептичних, лабораторних, математичних і т. д.

У нормативних документах, на які посилаються за укладання угод та контрактів, показники якості продукції поєднуються в окремі групи і класифікуються:

- 1) за властивостями;
- 2) за способом відображення (у натуральних чи вартісних одиницях);
- 3) за кількістю властивостей, що характеризуються (одиничні й комплексні);
- 4) за важливістю для оцінювання (відносні та базові);
- 5) за етапом обчислення значень (прогнозні, проектні, виробничі, експлуатаційні).

*Вимога* – сформульована потреба або очікування, загальнозрозумілі або обов'язкові. У визначенні якості поняття потреб є вихідним, їх характеристики повинні відповідати характеристикам якості об'єкта. Особливістю ж текстильної продукції є те, що більшість її видів задовольняє не одну, а декілька потреб людини. І, якщо певний матеріал, одяг не задовольняє хоча б одну потребу, він не може бути признаним високоякісним. У зв'язку з цим при оцінці якості управління якістю, все частіше використовують кількісне вимірювання якості .

*Якість продукції* – це складна ієрархічна структура, на верхніх рівнях якої знаходяться найбільш узагальнені властивості, а на нижніх – групи, підгрупи окремих властивостей і показників.

Номенклатура споживчих властивостей і показників якості текстильних матеріалів повинна відповідати наступним вимогам: враховувати призначення та умови споживання даної групи виробів; враховувати сучасний напрям моди;

потреби в даному асортименті; досягнення в науці й техніці; сприяти всебічному підвищенні якості виробів.

Приклад структурно-ієрархічної схеми показників якості для асортименту – спецодяг, наведений на рисунку 3.1.



Рисунок 3.1– Структурно-ієрархічна схема показників якості для спецодягу, який захищений від механічних дій

На даний період стандартизованим є наступне визначення: **якість** – це «ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги». При цьому «характеристика» означає відмітну властивість, а «характеристика

якості» – власну характеристику продукції або процесу, пов'язану з вимогою [ДСТУ ISO 9000-2001] [6].

### **Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Вивчити нормативну документацію по класифікації та номенклатурі показників якості для текстильних матеріалів та швейних виробів.

1.1 Ознайомитись з обов'язковими показниками якості, що застосовують для всіх груп та підгруп тканини (трикотажних полотен) та швейних виробів.

1.2 Звернути увагу на рекомендовані показники якості для окремих текстильних матеріалів та швейних виробів.

2. Побудувати структурно-ієрархічну схему властивостей та показників якості для заданого асортименту тканини (трикотажного полотна) та швейного виробу.

2.1 Визначити групу, до якої відносяться задані тканини (трикотажне полотно) чи швейні вироби.

2.2 Визначити споживчі властивості і вимоги для заданих тканин (трикотажних полотен) та швейних виробів.

2.3 Побудувати 3-ох-рівневу структурно-ієрархічну схему показників якості з врахуванням вимог споживача та обов'язкових показників якості згідно НД.

3. Для встановлення показників якості 3-го рівня ієрархії вказати НД в яких наведено методики по визначенню значень вибраних показників.

4. Зробити висновок, оцінюючи повноту характеристик властивостей як споживчих так і техніко-економічних для заданого асортименту. Відмітити особливість забезпечення показників якості споживчої групи.

### **Контрольні питання**

1. Які властивості текстильних матеріалів обумовлюють якість продукції?
2. Які вимоги до номенклатури показників якості, що повинні задовольнити споживчу здатність продукції?
3. Що таке «якість», «властивість», «показник», «характеристика» згідно НД?
4. Представити існуючі класи характеристик.
5. Яка роль техніко-економічних вимог в забезпеченні якості продукції?
6. Яка роль обов'язкових та рекомендованих показників якості?

Лабораторна робота №4

**Тема: Визначення оцінки конкурентоспроможності швейних виробів по показникам якості**

**Мета роботи:**

1. Засвоїти програму „Rang” для визначення коефіцієнтів значущості показників якості.
2. Засвоїти методику оцінки виробу конкурентоспроможності швейних виробів по показникам якості.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** визначення поняття «конкурентоспроможність», види конкурентоспроможності;

**вміти:** користуватись програмою „Rang”, визначати коефіцієнти значущості показників якості, застосовувати методику оцінки конкурентоспроможності швейних виробів по показникам якості.

**Нормативні документи:** документи, зразки виробів, посібники: ДСТУ 3045, ДСТУ 3047, програма „Rang”.

**Література:**[1]- стор.316-338, [2]- стор.124-132, [10],[3] – стор.293-387, [5] – стор.191-268, [6] – стор.444-468

**Основні теоретичні відомості**

**Конкурентоспроможність товару** – рівень його економічних, технічних і експлуатаційних параметрів, які дозволяють витримати суперництво з іншими аналогічними товарами на ринку.

Оцінка конкурентоспроможності продукції виконується на основі співставлення даної продукції з відповідною продукцією інших фірм. Показник конкурентоспроможності продукції виражається відношенням корисного ефекту до ціни споживання, а за корисний ефект приймаються інтегральні показники характеристик продукції – її якість. Виходячи з цього показник конкурентоспроможності обчислюють за формулою 4.1:

$$K = \frac{\sum x_i}{ЦС} \quad (4.1.)$$

де  $\sum x_i$  – це відносні показники характеристик якості продукції;  
ЦС – відносна ціна споживання.



Якщо ціна споживання виключається із аналізу, то оцінку конкурентоспроможності називають **НЕЦІНОВОЮ**.

Окрім того, конкуренція може бути: *добросовісна – недобросовісна; тимчасова – постійна; цілеспрямована – хаотична; внутрішньогалузева – міжгалузева; регіональна – міжрегіональна; досконала – недосконала.*

Якість продукції та ціна споживання – важливі і головні, але не єдині фактори конкуренції, так як недостатньо обмежуватися оцінкою рівня конкурентоспроможності до виходу на ринок. Потрібно активно впливати на співвідношення між попитом та пропозицією, розвивати рекламну діяльність, сприяти формуванню позитивного іміджу про продукцію. Але разом з тим якість продукції, процесів, є важливим конкурентоутворюючими факторами, які забезпечують і конкурентоспроможність підприємства в цілому. Дані фактори по відношенню до підприємства з врахуванням організаційних та суб’єктивних впливів представлені на рисунку 4.1.



Рисунок 4.1 - Фактори, що формують конкурентоспроможність підприємства

1. Розрахувати рангову оцінку значущості встановлених в лабораторній роботі №3 показників якості. Найбільш вагомий показник позначають рангом  $R=1$ , а найменш вагомий  $R=n$ .

2. Результати розрахунків п.1 представити в таблиці 4.1, яку використовують для подальшого обчислення коефіцієнтів вагомості на ЕОМ за програмою "Rang", що підготовлена на кафедрі ТКШВ.

*Таблиця 4.1*

**Експертна оцінка вагомості показників якості**

<i>Шифр експерта</i>	<i>Рангова оцінка показників якості</i>			
	$n_1$	$n_2$	.....	$n_i$
Експерт 1	2	3	.....	$i_1$
.....	.....	.....	.....	.....
Експерт 7	1	4	.....	$i_7$

Коефіцієнт значущості визначається за формулою 4.2:

$$\gamma_i = \frac{n+1-n_i}{0.5n(n+1)} \quad (4.2)$$

де  $n, \dots, n_i$  - ранги показників якості.

Правильність розрахунків перевіряється за формулою 4.3:

$$\sum \gamma_i = 1 \quad (4.3)$$

2.1 Представити діаграму (гістограму) рангів показників якості, побудованих за допомогою засобів „EXEL”, „WORD” в середовищі „WINDOWS” і отримані результати представити у вигляді таблиці 4.2.

3. Розрахувати рівень конкурентоспроможності швейного виробу конкретного призначення методом відносних показників. Результати представити у вигляді таблиці 4.2.

Послідовність розрахунку наведена нижче:

4.1 Визначають відносні одиничні показники якості  $\rho$  з урахуванням їх коефіцієнтів значущості:

Для позитивних показників – за формулою 4.4, для негативних показників – за формулою 4.5:

$$\rho_i = \frac{P_i}{P_{i0}} \quad (4.4)$$

$$\rho_i = \frac{P_{i0}}{P_i} \quad (4.5)$$

4.2. Знаходять комплексний відносний показник конкурентоспроможності або індекс конкурентоспроможності за показниками якості по статистичній залежності 4.6:

$$I_\rho = \sum_{i=1}^n \rho_i \cdot \gamma_i \quad (4.6)$$

Таблиця 4.2

**Номенклатура та значущість показників якості для оцінки конкурентоспроможності швейного виробу**

Найменування показників якості	Значення показника		Коефіцієнт значущості, $\gamma_i$	Відносний одиничний показник якості, $\rho_i$	$\gamma_i \times \rho_i$
	Фактичне, $P_i$	Вітчизняного або світового аналогу, $P_{i0}$			
1	2	3	4		
$i_1$					
.....	.....	.....	.....	.....	
$i_n$					
$I_\rho = \sum_{i=1}^n \rho_i \cdot \gamma_i$					

При цьому величина віддалення  $I_\rho$  свідчить:

Якщо  $I_\rho < 1$  – швейний виріб, що проектується гірший за аналог.

Якщо  $I_\rho = 1$  – швейний виріб знаходиться на рівні світових досягнень.

Якщо  $I_\rho > 1$  – спроектовано швейний виріб, який за рівнем якості перевищує світові аналоги і може бути віднесений до градації "умовно конкурентоспроможний".

5. На основі отриманих результатів зробити висновок щодо повноти показників якості для заданого асортименту та забезпечення рівня конкурентоспроможності.

**Контрольні питання.**

1. Які нормативні документи регламентують обов'язкові та рекомендовані показники якості для швейних виробів та матеріалів?
2. Які показники якості впливають на рівень конкурентоспроможності?
3. Загальна схема оцінки конкурентоспроможності.
4. Фактори, що формують конкурентоспроможність підприємства.
5. Що таке „умовна конкурентоспроможність”?
6. Математичні розрахунки показника конкурентоспроможності.

## Лабораторна робота № 5

### Тема: *Вивчення методів контролю якості готових виробів у швейному цеху*

#### Мета роботи:

1) Вивчити методи та послідовність контролю якості готових швейних (трикотажних) виробів.

2) Вивчити методику визначення сорту виробу.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** фактори, які обумовлюють якість продукції, класифікацію дефектів;

**вміти:** здійснювати контроль якості готових виробів, визначати сортність виробів будь-якого асортименту.

**Нормативні документи, зразки виробів:** технічна документація на швейні або трикотажні вироби, ТУ на вироби, ДСТУ 2077-92, ГОСТ 4103-82, ДСТУ 2916-94, ГОСТ 14.318-83.

**Література:** [1]- стор.26-29, [2]- стор. 52-56, 124-142, [3] – стор.353-387, [4] – стор.25-46, [5] – стор.268-295, [6] – стор.638-647

### **Основні теоретичні відомості**

Якість текстильних матеріалів та швейних виробів залежить від багатьох факторів, що характеризують умови їх виробництва. Вони можуть діяти як окремо, так і у взаємозв'язку між собою; як на певних стадіях життєвого циклу, так і на кількох. Це такі 4 групи факторів:

1. *Технічні фактори:* якість сировини, допоміжних матеріалів і фурнітури; якість роботи обладнання та допоміжного інструменту; прогресивність обладнання; засоби технічного обслуговування і ремонту системи автоматизованого проектування та слідкування.

2. *Організаційні фактори:* розподіл праці і спеціалізація; форми і методи контролю; ритмічність виробництва; організація методів контролю.

3. *Економічні фактори:* ціна, собівартість; рівень витрат на технічне обслуговування і ремонт; ступінь підвищення продуктивності праці.

4. *Суб'єктивні фактори*: кваліфікація виконавців; якість праці виконавця на всіх стадіях життєвого циклу продукції; ділові якості виконавця, професійна підготовка фахівців, які зайняті проектуванням, виготовленням продукції.

Одним із методів визначення рівня якості швейних виробів є їх оцінка по наявності дефектів зовнішнього виду.

В залежності від можливості виявлення дефекти можуть бути *явними та прихованими*.

**Явний** – це дефект, який виявляється при візуальному контролі продукції.

**Прихований** – це дефект, який проявляється в процесі розкрою або експлуатації.

За походженням дефекти класифікуються на *виробничі і невиробничі*.

**Виробничий** дефект виникає в процесі виробництва виробу, як правило внаслідок порушення технологічного режиму виготовлення виробу.

**Невиробничий** дефект виникає після завершення процесу виробництва товару, тобто при транспортуванні, зберіганні, реалізації, експлуатації або споживанні.

Виходячи із можливості усунення дефекти поділяються на такі, що усуваються, і такі, що не усуваються.

До дефектів, що *усуваються* відносяться дефекти, усунення яких технічно можливе й економічно доцільне.

Дефекти що *не усуваються*, – дефекти продукції, усунення яких технічно неможливе або економічно недоцільне.

За ступенем впливу на якість передбачена градація дефектів на *критичні, значні, незначні*.

**Критичний** – це дефект, при наявності якого використання виробу за призначенням практично неможливе або недопустиме.

**Значні** дефекти виробу суттєво впливають на можливість використання виробу за призначенням і на його довговічність.

В залежності від наявності дефектів і відхилень по деяким показникам споживчих властивостей продукція швейної і текстильної промисловості поділяється по сортам.

**Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Вивчити нормативну документацію контролю якості готових виробів та скласти перелік основних НД, що регламентують якість швейних / трикотажних виробів.

Також вивчити:

- послідовність контролю якості швейних виробів;
- визначення сорту швейних виробів (використовуючи нормативну та технічну документацію, ТУ);

- порядок маркірування, складування, упаковка виробів.

2. Проконтролювати якість готової продукції, вибравши об'єктами контролю:

- зовнішній вид виробу;
- посадку на фігурі;
- якість технологічної обробки.

2.1 Проконтролювати зовнішній вид виробу, порівнявши із взірцем по технічним умовам на модель, відмітити відповідність матеріалів призначенню виробу.

2.2 Охарактеризувати наступні ознаки:

- заломы (зморшки) горловини;
- перекося на пілочках та спинках;
- симетричність форми та розташування парних деталей;
- розташування виточок, кишень, пілочок, коміру, рукавів, лацканів;
- відповідність лінії низу виробу ТУ;
- розташування рисунка;
- напрям ворсу і т.д.

2.3 Якість технологічної обробки перевірити згідно нормативних документів по даному виду виробу. Якість стібків, строчок, швів перевірити візуальним методом. При викривленні строчки або шва виміряти ділянку та величину викривлення.

2.3.1 Правильність натягу ниток в строчках перевірити розтягом строчки в поперечному та поздовжньому напрямі, частоту строчки (кількість стібків) перевірити, підраховавши їх кількість на 5 см

строчки за допомогою лінійки і розрахувати кількість стібків на 1 см.

2.3.2 Ширину швів на видимих ділянках заміряти лінійкою. Результати перевірки порівняти з вимогами нормативних документів або технічних умов.

2.3.3 Лінійні виміри по таблиці мір з врахуванням відхилень, що допускаються по кожному виміру.

2.3.4 Результати вимірювань звести до таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

**Результати вимірювань лінійних розмірів виробів**

<i>№ з/п</i>	<i>Вимірювання</i>	<i>Значення вимірювання по виробу</i>	<i>Значення вимірювання по таблицю мір</i>	<i>Фактичне відхилення</i>	<i>Відхилення згідно ТУ</i>
1	2	3	4	5	6

3. Охарактеризувати найбільш часті дефекти виробів. Визначити причини дефектності та способи їх усунення. Результати перевірки звести до таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

**Оцінка якості виробів по виробничо-швейним дефектах**

<i>№ з/п</i>	<i>Назва дефекту</i>	<i>Розташування дефекту</i>	<i>Величина дефекту для тих, що вимірюються</i>	<i>Кількість дефектів на виробі, що контролюється</i>	<i>Висновок про якість виробу (сорт)</i>
1	2	3	4	5	6

4. Зробити висновки по результатам вимірювань та про якість проконтрольованих виробів, їх сорт.

**Контрольні питання**

1. Які фактори формують якість виробів?
2. Які види дефектів значно понижують якість виробів?
3. Які дефекти найбільш розповсюджені на стадії розкроювання текстильних матеріалів?
4. Які дефекти найбільш розповсюджені при пошитті виробів?
5. Які дефекти мають місце на стадії ВТО?

## Лабораторна робота №6

**Тема: Вивчення життєвого циклу швейних виробів з поєднанням етапів виробництва, на яких забезпечується якість**

### **Мета роботи:**

- 1) Засвоїти систему розробки та постановки продукції на виробництво.
- 2) Визначити взаємозв'язок стадій життєвого циклу з етапами „кола якості” та видами робіт, що забезпечують високий рівень якості швейного виробу.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** визначення понять „ життєвий цикл ”, „коло якості” ;

**вміти:** характеризувати стадії життєвого циклу та етапи „кола якості”.

**Нормативні документи:** ДСТУ ISO 9000-2001, МС ISO 9004, ГОСТ 3278-95, ГОСТ 15.007-88, ГОСТ 15.311-90.

**Література:**[1]- стор.13-50, 152-153, 175-210, [2]- стор.56-58, 74-78, [4]- стор.188-217

### **Загальні відомості.**

Життєвий цикл продукції являє собою сукупність взаємозв'язаних процесів та зміну стану продукції при її створенні та використанні (експлуатації).

Життєвий цикл товару визначає послідовність періодів існування товару фірми на ринку та характеризує зміну обсягів продажу та прибутку від його реалізації і визначає маркетингові стратегії від моменту виведення товару на ринок до його зняття з ринку відповідно до поведінки споживачів і конкурентів.

Під стадією життєвого циклу продукції розуміється умовно виділена його частина, яка характеризується специфікою направленості робіт, що виконуються на цій стадії та кінцевими результатами.

Життєвий цикл виробу представлений на рисунку 6.1.



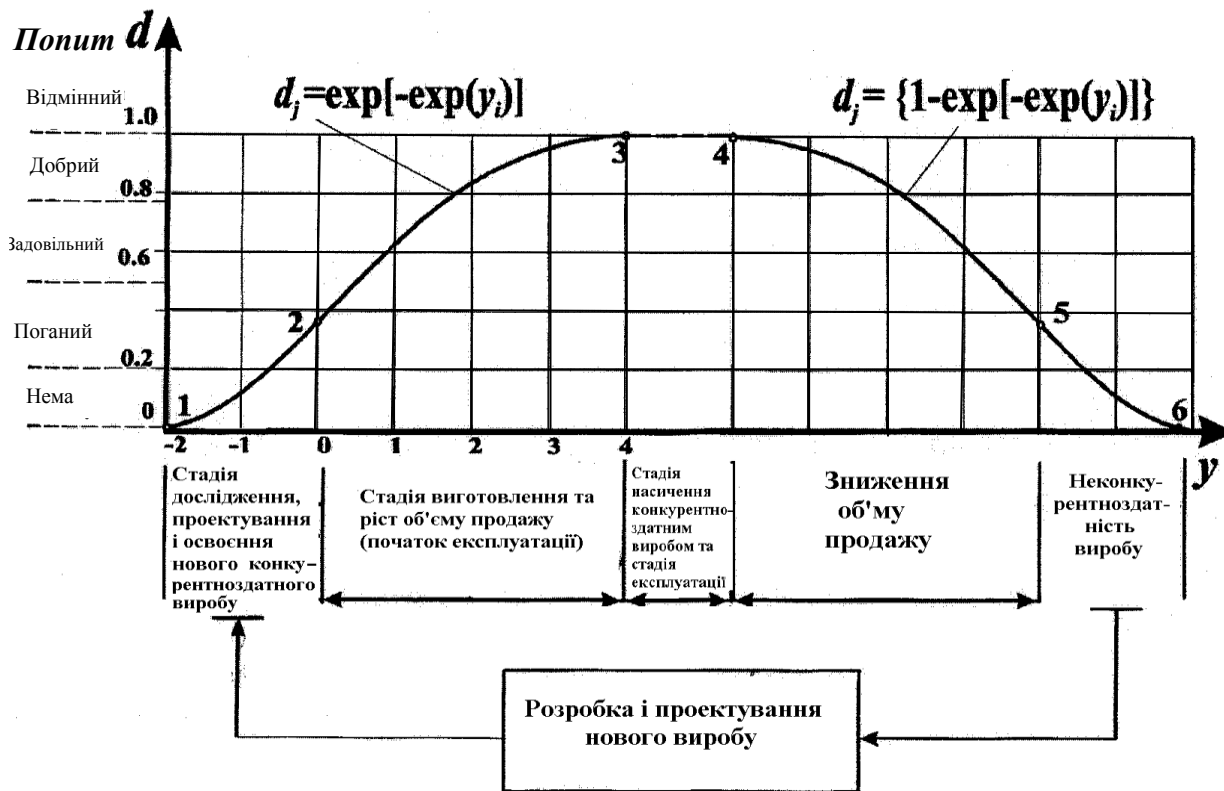
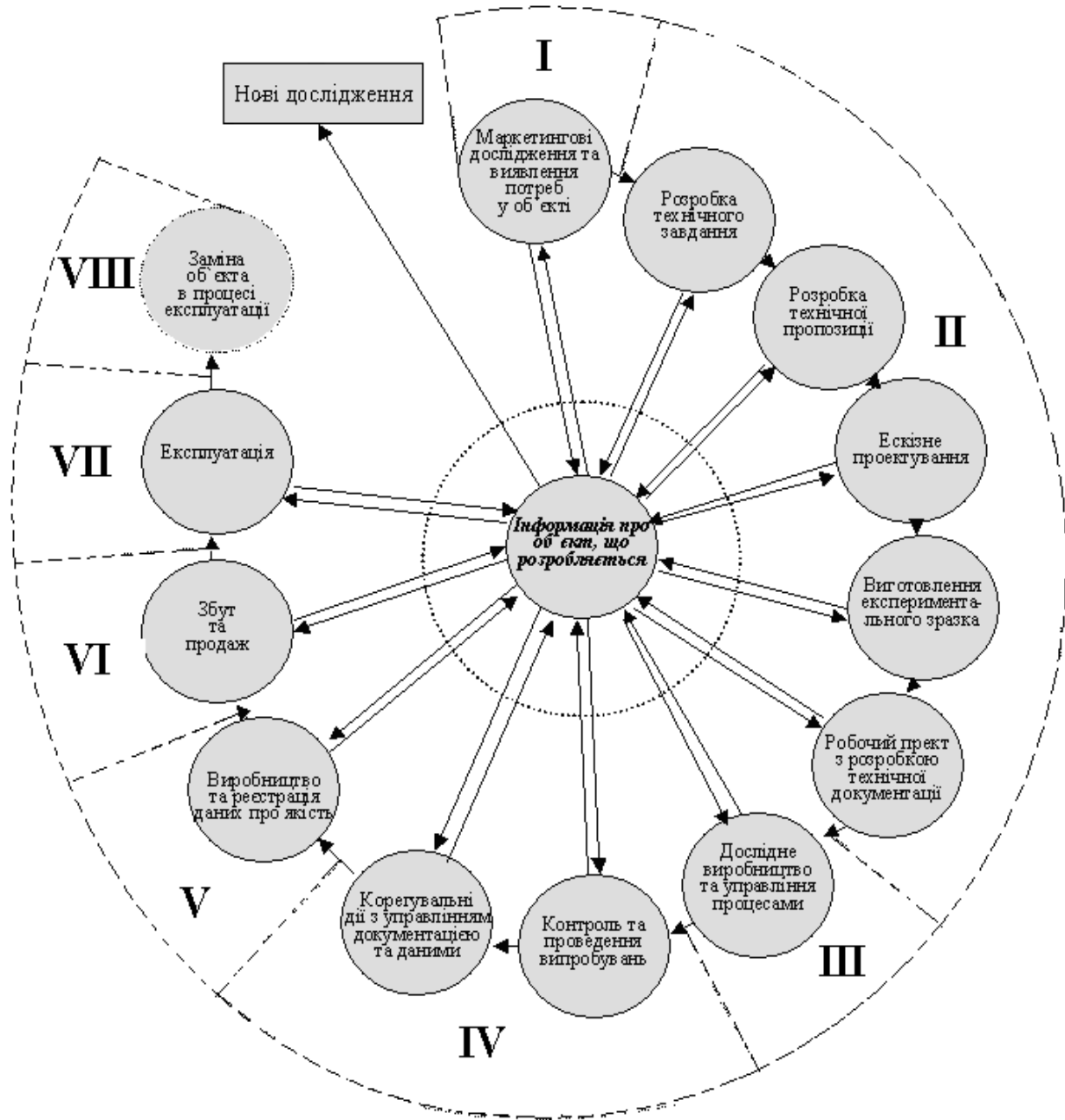


Рисунок 6.1 – Життєвий цикл швейного виробу, що проектується

Оскільки на сучасному етапі управління якістю акцент робиться на попередження дефектів та інших невідповідностей, а не на їх виправленні, то акцент уваги зміщується з контролю якості готового виробу на контроль якості технологічних процесів.

Ілюстрацією взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість виробів на різних стадіях життєвого циклу продукції або послуг є так звана „петля якості” або „коло якості” етапи якого подані на рисунку 6.2. Її структура підтверджує ідею японського фахівця з проблем якості К.Ісікави, що «управління якістю починається та закінчується маркетингом». Це фактично означає, що вирішальними в плануванні якості продукції є вимоги споживачів.

Функції системи управління якістю охоплюють всі етапи життєвого циклу продукції. Кількісно якість може бути виражена як сума технічного рівня продукції, рівня якості виготовлення та рівня якості при експлуатації.



*I – Маркетинг та вивчення ринку.*

*II – Проектування та розробка продукції.*

*III – Планування та розробка процесів.*

*IV – Перевірка і контроль.*

*V – Виробництво.*

*VI – Збут і продаж.*

*VII – Задача в експлуатацію та експлуатація.*

*VIII – Утилізація або переробка після закінчення строку служби.*

**Рисунок 6.2 – Взаємозв’язок життєвого циклу проектуємого швейного виробу з етапами „кола якості”**

**Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Ознайомитись зі стадіями життєвого циклу продукції у відповідності з системою розробки та постановки продукції на виробництво.
2. Ознайомитись з етапами „кола якості” відповідно до заданого асортименту швейних виробів.
3. Ознайомитись з етапами управління якістю по МС ISO 9004.
4. Провести порівняльний аналіз етапів життєвого циклу продукції по вітчизняним та міжнародним стандартам з наведенням робіт, що забезпечують високий рівень якості швейних виробів.

Порівняльний аналіз представити в таблиці 6.1

*Таблиця 6.1*

**Порівняльний аналіз етапів життєвого циклу продукції**

<i>Стадія життєвого циклу продукції</i>	<i>Етапи „кола якості”</i>	<i>Етапи життєвого циклу за вітчизняним стандартам</i>	<i>Етапи життєвого циклу по міжнародним стандартам</i>	<i>Короткий перелік робіт по кожному з етапів</i>
1	2	3	4	5

5. Зробити висновок щодо особливостей управління якістю по МС ISO та вітчизняними системами управління якістю.

**Контрольні запитання**

1. Що таке життєвий цикл продукції?
2. Етапи „петлі якості”.
3. Що являє собою цикл Демінга?
4. Вітчизняні системи управління якістю.
5. Що являє собою система розробки та постановки продукції на виробництво?
6. Що являє собою управління якістю по МС ISO ?

Лабораторна робота №7

**Тема:** *Вивчення нормативної документації по організації метрологічної атестації засобів вимірювання*

**Мета роботи:**

1) Ознайомитись з організацією та порядком проведення метрологічної атестації засобів вимірювальної техніки.

2) Навчитись розробляти пропозиції щодо удосконалення організації метрологічного забезпечення на етапах «петлі якості».

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** визначення понять «Метрологічне забезпечення підготовки виробництва», «вимірювання», класифікацію вимірювань та засобів вимірювання;

**вміти:** обґрунтовувати пропозиції щодо використання засобів вимірювання на етапах «петлі якості».

**Нормативні документи:** ДСТУ 3215-95, ЕСКД 2.6 01-68.

**Література:** [1]- стор.121-126, [2]- стор.132-157, [4]- стор.45-101, [4] – стор.65-71, [5] – стор.133-172, [6] – стор.201-229, 279-335.

**Основні теоретичні відомості**

Застосування технічних засобів, необхідних для досягнення потрібної точності вимірювань є однією із вирішальних завдань метрологічного забезпечення підготовки виробництва.

***Вимірюванням*** називають сукупність операцій, які виконують за допомогою технічного засобу, що зберігає одиницю величини і дозволяє співставляти з нею вимірювальну величину.

***Метрологічне забезпечення підготовки виробництва (МЗПВ)*** – це комплекс організаційно-технічних заходів, що забезпечують визначення з необхідною точністю характеристики виробів, напівфабрикатів, вузлів, матеріалів, сировини, параметрів технологічного процесу; устаткування, що дозволяє досягти значного підвищення якості продукції, що виготовляється, і зниженням непродуктивних витрат на її розробку та виробництво.

Нормативною базою МЗПВ є стандарти державної системи забезпечення єдності вимірювань, єдиної системи технологічної підготовки виробництва, стандарти підприємства.

На швейних підприємствах для забезпечення виробничих процесів виготовлення деталей і виробів, випробування, контролю режимів технологічного процесу, проведення експериментальних і науково-дослідних робіт використовують як стандартизовані так і не стандартизовані засоби вимірювання (ті, які виготовляються самими підприємствами).

Всі ці засоби вимірювання допускаються використовувати тільки після їх метрологічної атестації, яку проводять з метою встановлення метрологічних характеристик, їх відповідності вимогам технічного завдання, технічних умов і стандартів державної системи вимірювань, визначення метрологічних характеристик, що підлягають контролю при експлуатації, а також придатність засобів вимірювання для використання у відповідності з призначенням.

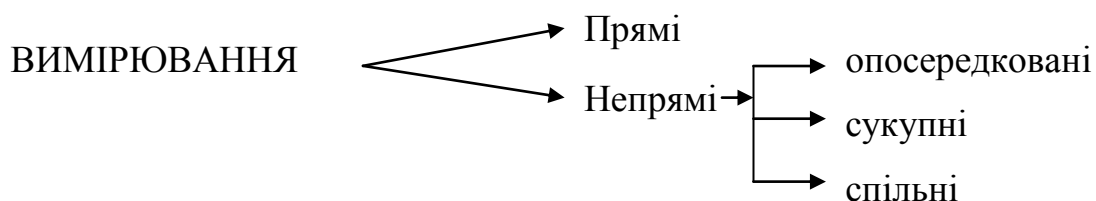
Метрологічна атестація може бути **державною**, що проводиться органами Держспоживстандарту і **відомчою**, що проводиться метрологічними службами підприємств.

Відомчій метрологічній атестації підлягають засоби вимірювань, що призначені для:

- проведення науково-дослідних, експериментальних і експериментально-конструкторських робіт;
- контролю якості продукції і технологічних процесів.

Також відомчій атестації підлягають імпорتنі засоби вимірювань, на які розповсюджуються вимоги діючих державних стандартів.

В залежності від способу отримання розрізняють вимірювання :



**Прямі** – передають вимірювання одної величини, значення якої знаходять безпосередньо (ширина, довжина, товщина).

**Непрямі** – ті, у яких значення одної чи декількох вимірювальних величин знаходять після перетворення роду величин чи обчислення за відомими залежностями на основі даних прямих вимірювань.

**Опосередковані** – це визначення шуканого значення величин отриманих на підставі результатів прямих вимірювань інших фізичних величин, пов’язаних із шуканиною величиною.

**Сукупні** – одночасне вимірювання декількох однорідних величин, при яких шукане значення отримують розв’язанням рівняння.

При **спільних** вимірюваннях значення кількох одночасно вимірюваних різнорідних величин отримують розв’язанням рішень, які пов’язують їх з іншими величинами.

Вимірювання також можуть бути **абсолютними** (в числових значеннях) та **відносними** (у %); **статичними** та **динамічними**.

Класифікація засобів вимірювання представлена на рисунку 7.1.

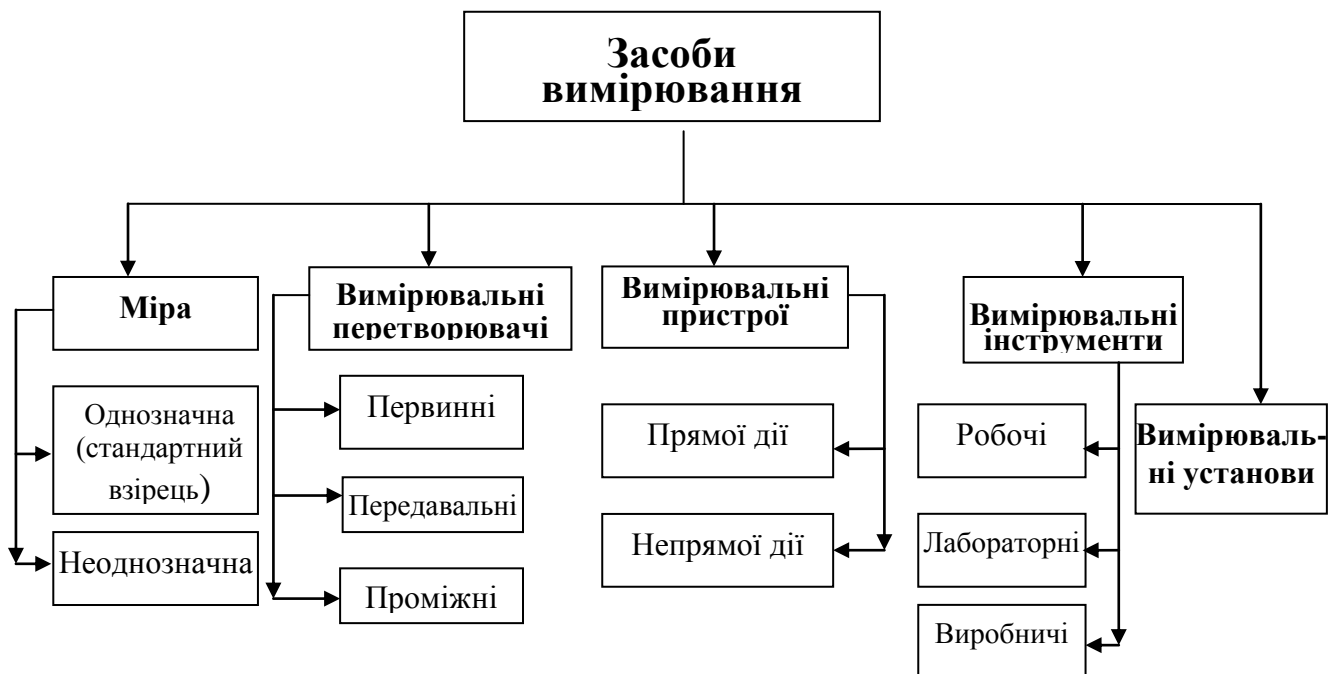


Рисунок 7.1 – Класифікація засобів вимірювання

**Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Ознайомитись із організацією робіт метрологічної атестації.  
Звернути увагу на види документації, яка потрібна для проведення метрологічної атестації засобів вимірювання.
2. Ознайомитись із порядком проведення метрологічної атестації.  
Звернути увагу на вимоги до змісту і оформлення програми та методики метрологічної атестації.
3. Представити класифікацію засобів вимірювання та видів вимірювання.
4. Розробити пропозиції щодо використання засобів вимірювання на етапах «кола якості». Пропозиції представити у вигляді таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

**Етапи петлі якості та засоби вимірювання, які використовуються для забезпечення відповідних вимірювань**

<i>Етапи «петлі якості»</i>	<i>Види показників якості</i>	<i>Види вимірювань</i>	<i>Види засобів вимірювань</i>	<i>Документація, що необхідна для метрологічної атестації</i>
1	2	3	4	5
Науково-дослідна робота і проектування асортименту				
Проектування і розробка процесів				
Придбання (закупка) матеріалів				
Виробництво				
Контроль та випробування				
Пакування та зберігання				

5. Зробити висновки щодо використання засобів вимірювання на етапах «петлі якості».

### **Контрольні запитання.**

1. Що розуміється під метрологічною атестацією засобів вимірювання?
2. Що розуміється під метрологічним забезпеченням підготовки виробництва?
3. Що таке вимірювання?
4. Які є види вимірювання по способу отримання інформації?
5. Які є види вимірювання по характеру вимірювальної величини?
6. Які є види вимірювання щодо кількості вимірювальної інформації?
7. Які є вимірювання по відношенню до основних одиниць?

## **Лабораторна робота №8**

**Тема: Вивчення похибок технічних вимірювань**

### **Мета роботи:**

1. Ознайомитись із класифікацією похибок технічних вимірювань.
2. Навчитись визначати похибки технічних вимірювань.

*На даному етапі роботи студенти повинні:*

**знати:** визначення поняття «похибка», класифікацію похибок, види шкал;

**вміти:** визначати вид похибки та причини утворення похибок при вимірюваннях різного виду.

**Нормативні документи:** ДСТУ, ГОСТи на методи випробувань.

**Література:** [1]- стор.127-141, [2]- стор.132-140, [4]- стор.103-112, [5] – стор.172-191, [6] – стор.431-443.

### **Основні теоретичні відомості**

Якість вимірювання поряд із точністю та достовірністю, характеризується видом та розміром похибки.

**Похибка вимірювань** – це відхилення результату вимірювань від істинного (дійсного) значення вимірювальної величини.

Істинне значення абсолютно точно визначити неможливо, оскільки не існує таких вимірювальних засобів, які зовсім не мають похибок.



Похибка вимірювань являє собою комплекс цілого ряду складових, кожна із яких має свою причину.

Виділяють наступні групи причин, які пов'язані:

- з операцією налагодження засобу вимірювання (ЗВ) або зі зміщенням рівня налагодження ЗВ під час експлуатації;
- із встановленням об'єкту вимірювань на вимірювальну позицію;
- з процесом отримання, перетворення та видачі інформації;
- із кваліфікацією оператора;
- із впливом зовнішніх дій на засіб та об'єкт вимірювань (зміна температури, тиску, вплив електромагнітного поля, вібрація і т.д.).

Аналізуючи причини утворення похибок, необхідно в першу чергу виділити ті, які найбільш значно впливають на результат вимірювання.

І з визначенням похибки технічних вимірювань тісно пов'язані шкали вимірювань.

*Шкала вимірювань* – це упорядкована сукупність значень фізичної величини, яка служить основою для її вимірювання.

*Шкала найменувань* – це якісна, а не кількісна шкала, яка не містить нуля та одиниць вимірювань. Прикладом є атлас кольорів (шкала кольорів) шкала сірих, синіх еталонів для порівняння міцності забарвлення після дії фізико-хімічних факторів.

Шкала інтервалів містить умовні нульові значення, а інтервали встановлюються по домовленості. Такими шкалами є шкала довжини, шкала часу, шкала навантаження при визначенні міцності на розрив і т.д.

Шкала відношень має нульове значення, а одиниця вимірювань встановлюється по узгодженню. Прикладом може бути шкала маси, яка градується по різному в залежності від потрібної точності зважування.

Шкала порядку характеризує значення вимірювальної величини в балах (шкала твердості фізичних тіл, шкала показників властивості естетичності (художньо-колористичного забарвлення в порівнянні з напрямком моди) і т.д.

Класифікація похибок вимірювань представлена на рисунку 8.1

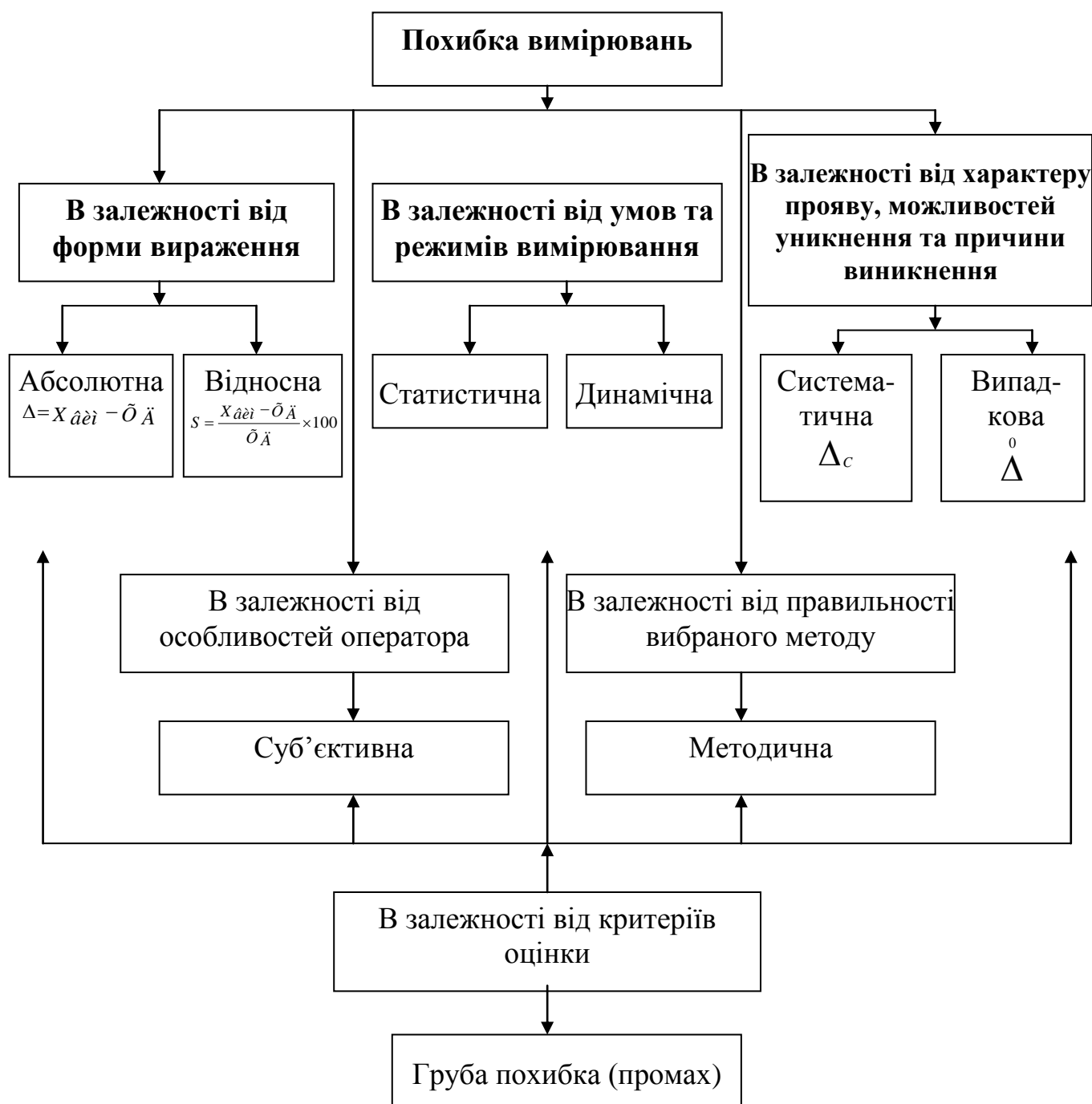


Рисунок 8.1 – Класифікація похибок технічних вимірювань.

**Завдання та порядок виконання роботи:**

1. Ознайомитись з класифікацією похибок технічних вимірювань. Звернути увагу на види причин, що їх спричиняють.
2. Ознайомитись із видами шкал вимірювання.

2.1 У представлених НД на методи випробування звернути увагу на вимірювальне обладнання та види вимірювань, які забезпечує даний вимірювальний засіб.

2.2 Звернути увагу на технічну характеристику вимірювального засобу, принцип його роботи та вид шкали.

3. Для заданого викладачем асортименту вибрати обов'язкові фізико-механічні показники, що потребують використання вимірювальних засобів.

Для встановлених показників вибрати засоби вимірювання та НД, що визначають методику проведення випробування і для кожного з цих показників розподілити види похибок, які можуть мати прояв при його визначенні.

4. Результати представити у вигляді таблиці 8.1.

*Таблиця 8.1*

**Похибки, що виникають при визначенні фізико-механічних показників**

Найменування фізико-механічних показників	НД, який регламентує методику проведення випробування	Вид засобу вимірювання	Вид шкали вимірювання	Вид похибки, яка може мати місце при вимірюванні	Причини утворення похибки
1	2	3	4	5	6

5. Зробити висновки щодо причин виникнення похибок для різних фізико-механічних показників.

**Контрольні запитання.**

1. Дати визначення поняттю «похибка».
2. Охарактеризувати групи причин утворення похибок.
3. Представити класифікацію похибок.
4. Охарактеризувати шкали вимірювань.
5. Обґрунтувати значення похибок вимірювання в легкій промисловості.

## 5. ГЛОСАРІЙ

### 1. Стандартизація

1. **Стандартизація** – діяльність, що направлена на досягнення оптимальної степені впорядкування в певній області шляхом встановлення положень для багатократного використання по відношенню реально існуючих або потенційних завдань.

1.1. **Стандарт** – це документ, що розроблений на основі загальної згоди і затверджений уповноваженим органом, в якому встановлюються для багатократного використання правила, загальні принципи або характеристики, що стосуються різних видів діяльності або їх результатів, і який направлений на досягнення оптимальної степені упорядкування в певній області.

1.2. **Міжнародний стандарт** – стандарт, що прийнятий міжнародною організацією, що займається стандартизацією (ISO і MEK) і доступні широкому колу споживачів.

1.3. **Регіональний стандарт** – стандарт, прийнятий регіональною організацією, що займається стандартизацією і доступний широкому колу споживачів.

1.4. **Національний стандарт** – стандарт, прийнятий національним органом по стандартизації і доступний широкому колу споживачів.

1.5. **Документ технічних умов** – документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинен відповідати продукт, процес, послуги.

*Примітка:* в документі технічних умов повинні бути вказані, у випадку необхідності, процедури, за допомогою яких можна встановити чи дотримуються дані вимоги.

1.6. **Регламент** – документ, що містить обов’язкові правові норми, які прийняті органом влади.

1.7. **Технічний регламент** – регламент, що містить технічні вимоги або безпосередньо, чи шляхом посилань на стандарт, документ технічних умов чи збірник правил, або включає в себе ці документи.

*Примітка: Технічний регламент* може бути доповнений технічними вказівками, що визначають в загальному деякі способи досягнення відповідності вимогам регламенту, тобто методичним положенням (положенням, направленим на досягнення відповідності).

1.8. **Організація по стандартизації** – орган, в основі якого лежить членство інших органів або окремих осіб, що має розроблений статут, структуру управління і діяльність якого в області стандартизації є загальною.

1.9. **Національний орган по стандартизації** – орган по стандартизації, який признано на національному рівні і який має право бути національним членом відповідної міжнародної чи регіональної організації по стандартизації.

## **2. Зміст нормативних документів**

2.1. **Положення** – логічна одиниця змісту нормативного документу, яка має форму повідомлення інструкції, рекомендації чи вимоги.

2.2. **Інструкція** – положення, яке описує дію, яка повинна бути виконана.

2.3. **Повідомлення** – положення, що містить інформацію.

2.4. **Вимога** – положення, що містить критерії, яких потрібно дотримуватись.

2.5. **Обов'язкова вимога** – вимога нормативного документу, що підлягає обов'язковому виконанню з метою досягнення відповідності цьому документу.

## **3. Поняття в області управління якістю**

3.1. **Якість** – це сукупність характеристик продукції, що визначають її здатність задовольнити встановлені чи пропоновані потреби споживача.

3.2. **Властивість** – об'єктивна особливість продукції, яка проявляється при її виготовленні та експлуатації.

3.3. **Система забезпечення якістю** – сукупність організаційної структури, процедур, процесів, ресурсів, відповідальності працюючих. Складові системи якості повинні простежуватись на всіх етапах петлі якості.

3.4. **Програма якості** – документ, який регламентує конкретні міроприємств по покращенню якості, розподілу ресурсів та послідовність дій, що відносяться до продукції чи проекту.

3.5. **Простежуваність** – можливість перевірки наявності складових системи забезпечення якості, при цьому вони повинні реалізуватись не тільки практично, але і бути документально оформлені. По відношенню до продукції *простежуваність* означає можливість простежувати за використанням, місцезнаходженням та відповідністю одиниці продукції певним нормам засобів ідентифікації.

3.6. **Вимоги надійності** – вимоги по виконанню продукцією своїх функцій із заданою ефективністю в певному інтервалі часу і зберіганню їх в процесі транспортування, зберігання, ремонту, експлуатації. Сюди відносять показники зносостійкості та формостійкості.

3.7. **Вимоги призначення** – вимоги до властивостей продукції, які характеризують її основні функції, для виконання яких вона призначена.

3.8. **Естетичні показники** – характеризують естетичні властивості продукції. Сюди входять показники інформаційної виразності, цілісності композиції та досконалості виробничого виконання, стиль, силует, кольорове вирішення, фактура матеріалу, блискучість, прозорість і т. д.

3.9. **Вимоги ергономіки** – вимоги до забезпечення узгодженості технічних характеристик продукції з характеристиками та властивостями людського організму, розмірами та особливостями фігури людини. Сюди відносять гігієнічні показники, антропометричні, фізіологічні та психофізіологічні.

3.10. **Вимоги технологічності** – характеризують здатність продукції до переробки, експлуатації, ремонту з мінімальними затратами при вибраних значеннях параметрів якості.

3.11. **Вимоги ресурсозбереження** – вимоги економного використання сировини, матеріалів, енергії, трудових ресурсів при виробництві продукції і при регламентованому режимі використання продукту по призначенню. Кількісними показниками цих вимог можуть бути: витрата сировини, матеріалів, енергії, коефіцієнт корисної дії, трудомісткість і т.д.

3.12. **Показники безпеки** – характеризують ступінь захищеності людини від дії небезпечних та шкідливих факторів при споживанні продукції. Кількісними показниками цих вимог можуть бути: алергенність матеріалів, вогнестійкість, стійкість забарвлення матеріалів до різних фізико-хімічних впливів – поту, прання, хімчистки, сухого та мокрого тертя, дистильованої води і т. д.

3.13. **Екологічні показники** – характеризують ступінь дії продукції на навко-лишне середовище в процесі споживання. Кількісними показниками цих вимог можуть бути: вміст вільного формальдегіду, недопустимий вміст апретів, виділення газоподібних речовин з неприємним запахом і т. д.

3.14. **Вимірювання** - сукупність операцій, які виконують за допомогою технічного засобу, що зберігає одиницю величини і дозволяє спів ставляти з нею вимірювальну величину.

3.15. **Метрологічне забезпечення підготовки виробництва (МЗПВ)** - це комплекс організаційно-технічних заходів, що забезпечують визначення з необхідною точністю характеристики виробів, напівфабрикатів, вузлів, матеріалів, сировини, параметрів технологічного процесу; устаткування, що дозволяє досягти значного підвищення якості продукції, що виготовляється, і зниженням непродуктивних витрат на її розробку та виробництво.

#### **4. Поняття в області управління конкурентоспроможністю**

Присутні три підходи до визначення конкуренції:

4.1. **Конкуренція** – змагальність на ринку, суперництво за досягнення кращих результатів на певному полі діяльності.

4.2. **Конкуренція** – елемент ринкового механізму, що дозволяє врівноважити попит та пропозицію. Тут конкуренція виступає як сила, що забезпечує функціонування механізму ціноутворення.

4.3. **Конкуренція** – критерій, за яким визначається тип галузевого ринку. Тут конкуренція розуміється як властивість ринку, відповідно до якої конкуренція є не суперництвом, а скоріше ступенем залежності загальних ринкових умов від поведження окремих учасників ринку.

4.4. **Конкурентоспроможність** – порівняльна характеристика товару, яка містить комплексну оцінку всієї сукупності виробничих, комерційних і організаційних і економічних показників.

4.5. **Конкурентоспроможність товару** – рівень його економічних, технічних і експлуатаційних параметрів, які дозволяють витримати суперництво з іншими аналогічними товарами на ринку.

4.6. **Ринок** – організована структура, де «зустрічаються» виробники і споживачі, продавці й покупці, де в результаті взаємодії попиту споживачів і пропозиції виробників встановлюються і ціни товарів, і обсяги продажу.

4.7. **Попит** – кількість товару, який споживачі можуть купити за визначеною ціною.

4.8. **Пропозиція** – кількість товару, який виробники продають за визначеною ціною.

4.9. **Конкурентні переваги** – це ті характеристики, властивості товару, які створюють для підприємства певну перевагу над своїми конкурентами, а для споживача – оптимальне поєднання споживчих характеристик товару.

4.10. **Оцінка конкурентоспроможності товарів** – сукупність операцій на вибір критеріїв (показників) конкурентоспроможності, встановлення справжніх значень цих показників для товарів – конкурентів і зіставлення значень показників аналізованих товарів з товарами, взятими за базові.

4.11. **Індекс конкурентоспроможності** – відносний показник, відношення справжніх значень показників конкурентоспроможності одного товару до аналогічних базових значень тих самих показників іншого товару-конкурента.



## 6. ЛІТЕРАТУРА

### *Підручники:*

1. Шаповал М. І. Менеджмент якості : Підручник / М. І. Шаповал. – Київ : Знання, 2006. – 471 с. – ISBN 966-346-172-1.
2. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : Підручник / Шаповал М.І. – 3-є вид., перероб. і доп. – К : Європ.унів-т фінансів, інформац. систем, менеджменту і бізнесу, 2000. – 174 с.
3. Стандартизація і сертифікація продукції легкої промисловості. : Реком. МОНУ як підручн. для студ. ВНЗ / О. Ф. Богданова, Т. О. Кузьміна, С. С. Бабіч, С. М. Коб'яков ; Під. заг. ред. Чурсіної Л.А. – К : Кондор, 2007. – 480 с. – ISBN 978-966-351-125-2.
4. Бичківський П.Г. , Столярчук Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : Затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для ВНЗ / Р.В.Столярчук П.Г. Бичківський, П. Р. Гамула ; За ред.Бичківського Р.В. – Львів : Львівська політехніка, 2002. – 560 с. – ISBN 966-553-122-0.
5. Савчук Н.Г. Квалітологія швейного виробництва : Підручник. Затверджено МОН України як підр. для студентів ВНЗ спец. "Швейні вироби" / Н. Г. Савчук, С. М. Березненко, М. П. Березненко. – К : Арістей, 2006. – 464 с. – ISBN 966-8458-85-0.
6. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю : Затверджено МОНУ як підручник для студентів ВНЗ / Г. А. Саранча. – К : ЦУЛ, 2006. – 672 с. – ISBN 966-364-223-8.
7. Основи метрології, стандартизації та контролю якості : Навчальний посібник / О. М. Величко, І. І. Дудич, К. Дюрічку, Ш. Б. Молнар. – Ужгород-Ніредьгаза, 2000. – 233 с. – ISBN 966-7400-06-3.
8. Крылов Г.Д. Основы стандартизации сертификации метрологии : Учебник / Г. Д. Крылов. – М : ЮНИТИ, 2005. – 671 с. – ISBN 5-238-00106-1.
9. Крылов Г.Д. Основы стандартизации сертификации метрологии : Учебник / Г. Д. Крылов. – 2-е изд., перераб. и допол. – М : ЮНИТИ, 2002. – 711 с. – ISBN 5-238-00106-1.

10. Базієвський С.Д. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання : Підручник / С. Д. Базієвський, В. Ф. Дмитришин. – К : "Слово", 2004. – 504 с. – ISBN 966-8407-27-X.
11. Назаренко В.О. Формування якості товарів. Частина 1 : Навч. посібник. Реком. МОНмолодьспорт України для студ. ВНЗ / В. О. Назаренко, О. П. Юдічева, В. А. Жук. – К. : ЦУЛ, 2012. – 386 с. – ISBN 978-611-01-0295-7.
12. Гиссин В.И. Управление качеством продукции : учебное пособие / В. И. Гиссин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. – 256 с. – ("Учебники Феникса"). – ISBN 5-222-01055-4.
13. Управление качеством : Учебник / Под ред.Ильенковой С.М. – Москва : Банки и биржи, 1999. – 199 с. – ISBN 5-238-00009-X.
14. Басовский Л.Е. Управление качеством : учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. – Москва : ИНФРА-М, 2000. – 212 с. – ("Высшее образование"). – ISBN 5-16-000155-7.
15. Лифиц И.М. Теория и практика оценки конкурентноспособности товаров и услуг / И. М. Лифиц. – Москва : Юрайт, 2001. – 224 с. – ISBN 5-94227-028-7.
16. Кириченко Л.С. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг : Затверджено МОНУ як підручник для студ. ВНЗ / Л. С. Кириченко, А. А. Самойленко. – Харків : Ранок, 2008. – 240 с. – [місце вид., гриф не вказані на тит. стор.]. – ISBN 978-966-672-131-3.
17. Березенко М.П. Сертифікація систем якості та продукції в легкій промисловості / М. П. Березенко, Н. Г. Савчук, С. М. Березенко. – К. : Логос, 1996. – 232 с. – ISBN 966-581-030-8.
18. Фомичев С.К. Основы управления качеством : учебное пособие / С. К. Фомичев ; Под ред.Фомичева С.К. – Киев : МАУП, 2000. – 196 с. – ISBN 966-608-014-1.
19. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации : Учебник для студ. ВУЗов / И. М. Лифиц. – 2-е испр., допол. – Москва : Юрайт, 2001. – 268 с. – ISBN 5-94227-014-7.
20. Кузьміна Т.О. Міжнародна система стандартизації та сертифікації : Реком. МОНУ як навч. посібник для студ. ВНЗ / Т. О. Кузьміна. – К : Кондор, 2011, 2012. – 450 с. – ISBN 978-966-351-444-7.

21. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості (CD) : Затверджено МОНУ як підручник для студентів ВНЗ / О. І. Момот. – К : ЦУЛ, 2007. – 368 с.

22. Векслер Е.М. Менеджмент якості (CD) : Навч. посібник. Реком. МОНУ для студ. ВНЗ / Е. М. Векслер, В. М. Рифа, Л. Ф. Василевич. – К : Професіонал, 2008. – 320 с.

23. Контроль качества и сертификация в легкой промышленности : Толковый словарь. – К. : Наукова Думка, 1995. – 196 с. – ISBN 5-12-004814-5.

### ***Нормативні документи з дисципліни:***

1. ГОСТ 13711-82. Полотна трикотажные. Метод определения изменения линейных размеров после мокрых обработок. Взамен ГОСТ 13711-68.- Введ. с 01.01.83.- М.: Издательство стандартов, 1982.

2. ГОСТ 9733.4-83. Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к стиркам.- Введ.01.01.86.- М.: Издательство стандартов, 1983.

3. ГОСТ 9733.0-83. Материалы текстильные. Общие требования к методам испытаний устойчивости окрасок к физико-химическим воздействиям. Введ.01.01.86.- М.: Издательство стандартов, 1983.

4. ГОСТ 8847-85. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных. – Взамен ГОСТ 8847-75.- Введ 01.01.87.- М.: Издательство стандартов. 1986.

5. ГОСТ 9176-87. Изделия трикотажные. Методы испытания швов. – Введ. 01.07.88. – М.: Издательство стандартов, 1987.

6. ГОСТ 904-87. Изделия трикотажные бельевые для женщин и девочек. Общие технические условия. – Введ. 01.01.92. – М.: Издательство стандартов, 1988.

7. ГОСТ 8846-87 (СТ СЭВ 4226-83). Полотна и изделия трикотажные. Методы определения линейных размеров, перекося, числа петельных рядов и

петельных столбиков и длины нити в петле.- Введ.01.01.89. – М.: Издательство стандартов, 1988.

8. ГОСТ 8846-87. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности. - Введ.01.01.89. – М.: Издательство стандартов, 1988.

9. ГОСТ 2351-88. Изделия и полotka трикотажные. Нормы устойчивости окраски и методы ее определения. - Введ.01.01.90. – М.: Издательство стандартов, 1990.

10. ГОСТ 19712-89. Изделия трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных. - Введ.01.01.91. – М.: Издательство стандартов, 1989.

11. ГОСТ 28554-90. Полотно трикотажное Общие технические условия.- Введ.01.01.91. – М.: Издательство стандартов, 1990.

12. ДСТУ 3045-95. Полотна и изделия трикотажные, мех искусственный трикотажный. Классификация и номенклатура показателей качества.- Введ.01.07.96.- К.: Госстандарт Украины, 1995.

13. ГОСТ 30383-95. Изделия трикотажные бельевые. Нормы физико-гигиенических показателей. Введ.01.01.2001.- К.: Госстандарт Украины, 2000.

14. ГОСТ 12694 -90. Изделия трикотажные бельевые для детей новорожденных, ясельного и дошкольного возраста. Общие технические условия. Введ.01.01.92.- К.: Госстандарт Украины, 1991.

15. ДСТУ 2077-92. Вироби трикотажні. Дефекти: терміни та визначення.- Введ.01.07.93. – К.: Держстандарт України, 1992.

16. ДСТУ 2319-93. Полотна трикотажні. Види, в'язальне устаткування, переплетення. Терміни та визначення. - Введ.01.01.95. – К.: Держстандарт України, 1994.

17. ДСТУ 2462-94. Сертифікація. Основні питання. Терміни та визначення. - Введ.01.07.94. – К.: Держстандарт України, 1994.

18. ДСТУ 9001-95. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 1. Настанови. Введ.01.07.96. – К.: Держстандарт України, 1995.- 48с.
19. ДСТУ 3230-95. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення. Введ.01.07.96. – К.: Держстандарт України, 1996.- 37с.
20. ДСТУ 3045-95. Полотна и изделия трикотажные, мех искусственный трикотажный. Классификация и номенклатура показателей качества.- Введ.01.01.96.- К.: Госстандарт Украины, 1995.
- 21.Сертифікація в Україні.Том 1.Нормативні акти та ін.документи:- Київ:Основа,1998.-368 с.
22. Сертифікація в Україні. Том 2.Нормативні акти та ін. документи:- Київ:Основа,1998.-416с.
23. Сертифікація в Україні Том 3.Нормативні акти та ін.документи:- Київ:Основа,1998.-480с.
24. Законодавство України про стандартизацію, метрологію і сертифікацію:- К.:Юрінком Унтер,2003.-447с.
25. Електронні тексти стандартів (РСТ УССР 1374-87 ...ГОСТ 29078-91) CD№02131101.-Державний комітет України з питань тех. Регулювання,2003.
26. Електронні тексти стандартів РСТУССР 1356-90 ...ГОСТ 29277-92:CD №02131101.-Львів:ДКУ з питань тех.регулювання та споживч. політики, 2003.
27. Збірники стандартів взуттєвого виробництва:CD-R.-Львів:ЗАТ НІЦ»Леонорм»,2004

## **7. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ТА ЗАХИСТУ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ**

Кожна лабораторна робота складається із таких частин як загальні теоретичні відомості; завдання та методичні вказівки до їх виконання; контрольні питання.

Перед виконанням роботи, студент повинен повторити теоретичний матеріал, користуючись конспектом лекцій, рекомендованою літературою, а також опрацювати основні питання згідно методичних вказівок, наведених до кожної роботи.

Підготовку студентів до конкретного заняття контролює викладач, який звертає увагу на загальні помилки та недоліки у відповідях і дає пояснення щодо виконання роботи.

Кожну лабораторну роботу студенти виконують в спеціалізованій лабораторії, користуючись представленими унаочненнями, приладами, нормативною документацією під керівництвом викладача та лаборанта. Виходячи з цього, вимоги до звіту наступні:

1. Звіт лабораторної роботи виконується в зошиті і містить виділення основних положень роботи, представлення оформлених таблиць та схем, що виконуються простим олівцем у відповідності до правил оформлення графічної інформації.

2. Необхідно вказати завдання лабораторної роботи, дати короткий опис теоретичних відомостей, представити хід виконання завдань та отримані результати за наведеною в кінці кожної лабораторної роботи табличною формою.

3. У звіті до лабораторної роботи повинні бути грамотно оформлені висновки щодо результатів лабораторної роботи та дані короткі, але чіткі, інженерно грамотні відповіді на контрольні питання.

4. Завершена лабораторна робота, оформлена згідно наведених вище вимог, допускається до захисту і підлягає оцінюванню.

*Для заміток*

*Для заміток*