

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П.Момотенка

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан механіко-технологічного факультету

**В.В. Братішко**  
(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри технічного сервісу  
та інженерного менеджменту ім. М.П.Момотенка  
протокол № 9 від 17 травня 2022 р.

завідувач кафедри, д.т.н., с. н. с \_\_\_\_\_ **І.Л.Роговський**

**РОЗГЛЯНУТО**

Гарант ОПП Агроінженерія

\_\_\_\_\_ **І. М. Сівак**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ  
ТЕХНІКИ І ОБЛАДНАННЯ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 208 Агроінженерія

(шифр і назва напрямку підготовки)

інститут, факультет, відділення \_\_\_\_\_ Механіко-технологічний факультет

(назва інституту, факультету, відділення)

розробники \_\_\_\_\_ Дев'ятко О.С., к.т.н. доц. каф.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2022 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### «СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ ТЕХНІКИ І ОБЛАДНАННЯ»

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>(Бакалавр)</i>	
Спеціальність	208 «Агроінженерія»	
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова / вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	
Семестр	4	
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	30 год.	год.
Лабораторні заняття	год.	
Самостійна робота	75 год.	
Індивідуальні завдання	4 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	-

### Мета дисципліни “Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання”:

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна “Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання” є спеціальною науковою дисципліною циклу фахової підготовки студента з механізації та енергетики сільського господарства. В робочій програмі викладено загальні принципи стандартизації, метрології та сертифікації сільськогосподарської техніки і обладнання.

Висвітлено відповідно Законів України про стандартизацію, метрологію і сертифікацію і ДСТУ основи складання нормативних документів, призначених для формування технічних умов, технологічних процесів на виготовлення техніки і обладнання, карт контролю їх якості і стандартів підприємства. Наведені правила метрологічного забезпечення процесів оцінки

якості сільськогосподарської техніки і обладнання та їх сертифікації. Наведено модульну структуру курсу, перелік практичних і лабораторних робіт.

**Мета:** навчальна дисципліна «Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання» дати знання щодо теоретичних основ заходів, які визначають якість сільськогосподарської техніки за рахунок стандартизації, метрології та сертифікації техніки і обладнання при їх виготовленні, постачанні і технічному сервісі

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання» студент повинен мати уяву про систему управління якістю продукції на всіх етапах її життєвого циклу і знати:

- теоретичні основи стандартизації, метрологічного забезпечення і сертифікації виготовлення, технічного сервісу й оцінки якості сільськогосподарської техніки й обладнання;

- правила складання стандарту підприємства на технологічні процеси (технологічні операції) виготовлення, технічного сервісу, ремонту й оцінки якості сільськогосподарської техніки;

- вибір та обґрунтування раціонального складу технологічних процесів, засобів та методів на виготовлення техніки;

- вибір та обґрунтування раціонального складу технологічних процесів (операцій), засобів та методів технічного сервісу і оцінки якості їх виконання;

Студент повинен вміти:

- розробляти технічні умови на виконання технологічних процесів виготовлення, технічного сервісу й ремонту;

- розробляти нормативні документи і карти контролю якості сільськогосподарської техніки та запасних частин до неї відповідно вимогам стандартів;

- розробляти стандарт підприємства на виконання технологічних процесів виготовлення, технічного сервісу й ремонту;

- розробляти стандарт підприємства і карти контролю якості сільськогосподарської техніки та запасних частин до неї відповідно вимогам стандартів;

- визначити номенклатуру технологічних процесів, показників якості сільськогосподарської техніки, які підлягають обов'язковій й добровільній сертифікації;

- визначити метрологічне забезпечення оцінки якості сільськогосподарської техніки й запасних частин при виготовленні на основі розроблених карт контролю;

- виконати контроль якості сільськогосподарської техніки й запасних частин при виготовленні і технічному сервісі на основі розроблених карт контролю.

Набуття компетентностей:

- загальні компетентності:

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

- фахові компетентності:

ФК 4. Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування.

ФК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

ФК 9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

### Програма

#### Модуль 1

#### УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ

*Вступ.* Значення дисципліни “Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання”. Структура предмету та зв’язок з іншими дисциплінами

- Тема 1.** *Управління якістю сільськогосподарської техніки і напрями його реалізації.* Основні терміни та визначення. Вітчизняні системи управління якістю продукції. Модель “Спіраль якості”. Модель «Цикл Демінга». Модель системи управління якістю, в основу якої покладено процес. Математичний вираз концепції управління якістю
- Тема 2.** *Організаційно-нормативні основи стандартизації в Україні.* Цілі й задачі стандартизації. Принципи стандартизації. Категорії стандартів та їх характеристика.
- Тема 3.** *Теоретичні основи технічних вимірювань.* Правові основи у сфері метрологічної діяльності в Україні. Структура державної метрологічної служби.
- Тема 4.** *Положення щодо сертифікації продукції.* Схема сертифікації продукції. Алгоритм проведення сертифікації продукції. Правила, що рекомендуються, при виборі схеми сертифікації

## Модуль 2

### ОЦІНКА ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ТА ЇЇ МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Тема 5.** *Оцінка якості сільськогосподарської техніки.* Значення оцінки якості. Класифікація видів контролю та їх зміст при виконанні. Системний принцип будови машини, як основа класифікації видів її контролю. Класифікація видів оцінки якості. Класифікація видів контролю і їх зміст при виконанні. Випробування сільськогосподарської техніки. Значення і використання статистичного контролю. Нормативне забезпечення контролю. Документальне оформлення результатів контролю.
- Тема 6.** *Метрологічне забезпечення оцінки якості сільськогосподарської техніки.* Правила обґрунтування й підбору контрольних-вимірювальних засобів. Засоби для вимірювання лінійно-кутових розмірів. Методи і засоби оцінки якості матеріалів деталей сільськогосподарської техніки. Методи і засоби оцінки зварних з'єднань.
- Тема 7.** *Принципи штрихового кодування виробів.* Важливі події для України в питаннях штрих-кодування. Штрихові коди та ідентифікація продукції. Алгоритм обчислення контрольної цифри для визначення достовірності товару. Маркування споживчих товарів.
- Тема 8.** *Відповідальність за якість сільськогосподарської техніки.* Правові основи відповідальності за порушення якості сільськогосподарської техніки. Обов'язки й відповідальність виробників, продавців, виконавців і покупців сільськогосподарських машин.

### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>1. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ</b>												
1.1. <b>Вступ.</b> Значення дисципліни “Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання”. Структура предмету та зв'язок з іншими дисциплінами <b>Управління якістю</b>	16	2		4		10						

сільськогосподарської техніки і напрями його реалізації. Моделі управління якістю. Математичний вираз концепції управління якістю.												
1.2.Організаційно-нормативні основи стандартизації в Україні. Цілі й задачі стандартизації. Принципи стандартизації. Категорії стандартів та їх характеристика. Нормативні основи стандартизації в Україні.	16	2	4		10							
1.3.Метрологічне забезпечення виробництва продукції. Теоретичні основи технічних вимірювань. Правові основи у сфері метрологічної діяльності в Україні. Структура державної метрологічної служби.	16	2	4		10							
1.4. Положення щодо сертифікації продукції. Схема сертифікації продукції. Алгоритм проведення сертифікації продукції. Правила, що рекомендуються, при виборі схеми сертифікації	14	2	4		8							
Разом за змістовим модулем 1	62	8	16		38							
<b>Модуль 2</b>												
<b>2. Оцінка якості сільськогосподарської техніки та її метрологічне забезпечення</b>												
2.1.Оцінка якості сільськогосподарської техніки. Значення оцінки якості. Класифікація видів контролю та їх зміст	18	4	4		10							

<p>при виконанні. Системний принцип будові машини, як основа класифікації видів її контролю. Класифікація видів оцінки якості. Класифікація видів контролю і їх зміст при виконанні. Випробування сільськогосподарської техніки. Значення і використання статистичного контролю. Нормативне забезпечення контролю. Документальне оформлення результатів контролю.</p>												
<p><b>2.2. Метрологічне забезпечення оцінки якості сільськогосподарської техніки.</b> Правила обґрунтування й підбору контрольно-вимірювальних засобів. Засоби для вимірювання лінійно-кутових розмірів. Методи і засоби оцінки якості матеріалів деталей сільськогосподарської техніки. Методи і засоби оцінки зварних з'єднань.</p>	18	4		4		10						
<p><b>2.3. Принципи штрихового кодування виробів.</b> Важливі події для України в питаннях штрих-кодування. Штрихові коди та ідентифікація продукції Алгоритм обчислення контрольної цифри для визначення достовірності товару. Маркування споживчих товарів</p>	16	2		4		10						

2.4. <b>Відповідальність за якість сільськогосподарської техніки.</b> Правові основи відповідальності за порушення якості сільськогосподарської техніки. Обов'язки й відповідальність виробників, продавців, виконавців і покупців сільськогосподарських машин.	13	4	2	7							
Разом за змістовним модулем 2	65	14		14	28						
<b>ВСЬОГО ГОДИН</b>	120	15		30	75						

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	«Вивчити зміст національного стандарту України ДСТУ 1.5- 2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів»	4
2	«Вивчити правила складання стандартів на технічні умови виготовлення і технічного сервісу сільськогосподарської техніки»	4
3	Визначення характерних дефектів сільськогосподарської техніки	4
4	Вивчити сучасну модель системи управління якістю, в основі якої покладено процес, її реалізація щодо якості	4
Модуль 2		
5	Принципи штрихового кодування виробів. Особливості штрихового кодування сільськогосподарської техніки виробництва підприємств України	4
6	Вивчити існуючі моделі систем управління якістю	4
7	Вивчити правила складання карт технічного контролю і скласти їх для оцінки якості сільськогосподарської техніки	4
8	Причини виникнення дефектів сільськогосподарської техніки та їх класифікація.	2
Всього:		30



## 7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

### Контрольні питання

1. Значення дисципліни “Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання.
2. Основні терміни та визначення
3. Модель «Спіраль якості»
4. Модель «Цикл Демінга»
5. Модель системи управління якістю, в основу якої покладено процес
6. Державне значення сільськогосподарської техніки.
7. Класифікація сільськогосподарської техніки.
8. Тенденції розвитку сільськогосподарської техніки
9. Теоретичні основи причини виникнення дефектів сільськогосподарської техніки.
10. Класифікація дефектів.
11. Діагностика стану та перелік найбільш часто повторюваних дефектів сільськогосподарської техніки.
12. Цілі й задачі стандартизації
13. Принципи стандартизації
14. Категорії стандартів та їх характеристиками
15. Схема сертифікації продукції.
16. Алгоритм проведення сертифікації продукції.
17. Правила, що рекомендуються, при виборі схеми сертифікації
18. Сертифікація та реєстрація сільськогосподарської техніки
19. Визначення поняття сертифікат відповідності та документи необхідні для його оформлення
20. Система добровільної сертифікації та її мета
21. Суть технічного регламенту та перелік сільськогосподарської техніки для оцінки відповідності
22. Порядок введення в обіг, реалізації та реєстрації на території України транспортних засобів
23. Класифікація транспортних засобів за категоріями
24. Теоретичні основи технічних вимірювань.
25. Правові основи у сфері метрологічної діяльності.
26. Структура державної метрологічної служби.
27. Основні одиниці системі СІ
28. Засоби вимірювальної техніки та їх характеристика
29. Калібрування засобів вимірювальної техніки
30. Нововведення у сфері метрології
31. Класифікація вимірювань та методів вимірювань
32. Державний метрологічний контроль і нагляд
33. Статистичні критерії і їхнє застосування
34. Важливі події для України в питаннях штрих-кодування

35. Штрихові коди та ідентифікація продукції
36. Алгоритм обчислення контрольної цифри для визначення достовірності товару.
37. Маркування споживчих товарів
38. Сучасні концепції і моделі управління якістю
39. Фактори загальної якості
40. Концепції щодо управління якістю
41. Японська модель управління якістю
42. Основні терміни та визначення
43. Правові основи відповідальності за порушення якості сільськогосподарської техніки.
44. Обов'язки й відповідальність виробників, продавців, виконавців і покупців сільськогосподарських машин.
45. Значення контролю в забезпеченні виробництва якісної продукції.
46. Значення системи управління якістю у виробництві якісної продукції.
47. Назвіть види моделей управління якістю продукції.
48. Назвіть складові елементи моделі «Спіраль якості».
49. Назвіть складові елементи моделі «Цикл Демінга».
50. Назвіть елементи моделі системи управління якістю, в основу якої покладено процес.
51. Напишіть математичний вираз концепції управління якістю сільськогосподарської техніки.
52. Назвіть складові частини концепції управління якістю сільськогосподарської техніки.
53. Назвіть напрями створення і вдосконалення системи управління якістю сільськогосподарської техніки.

### Комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Вкажіть відповідність

Особа, яка допомагає організації запровадити систему управління якістю, даючи поради чи інформацію	Консультант з питань систем управління якістю
Окрема особа, яку провайдер процесу розв'язання спорів призначає, щоб сприяти сторонам у розв'язанні спору	Розв'язувач спорів
Особа чи група осіб, яка спрямовує та контролює діяльність організації на найвищому рівні	Найвище керівництво

Процесний підхід ISO 9001 містить цикл «Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій»  
(Вкажіть відповідність)

1. Задоволеність замовника 2. Результати системи управління якістю 3. Оцінювання дієвості 4. Продукція та послуги	Виконуй
1. Підтримання системи управління 2. Виробництво	Плануй
1. Потреби та очікування відповідних зацікавлених сторін. 2. Вимоги замовника. 3. Організація та її середовище.	Перевірй
1. Поліпшування 2. Лідерство	Дій

Встановіть відповідність рівнів дефектності

Рівень дефектності	це кількість дефектів у партії, яка надійшла на контроль, або в потоці продукції за певний період часу.
Вхідний рівень дефектності	це кількість дефектів у партії або потоці продукції за певний період часу після здійснення контролю (відбору певної кількості одиниць на контроль).
Вихідний рівень дефектності	це частка дефектних (таких, що не відповідають вимогам) одиниць партії продукції або кількість дефектів одиниць на сто одиниць. Рівень дефектності може бути охарактеризований залежно від місця аналізу або часу. Так, залежно від місця контролю розрізняють

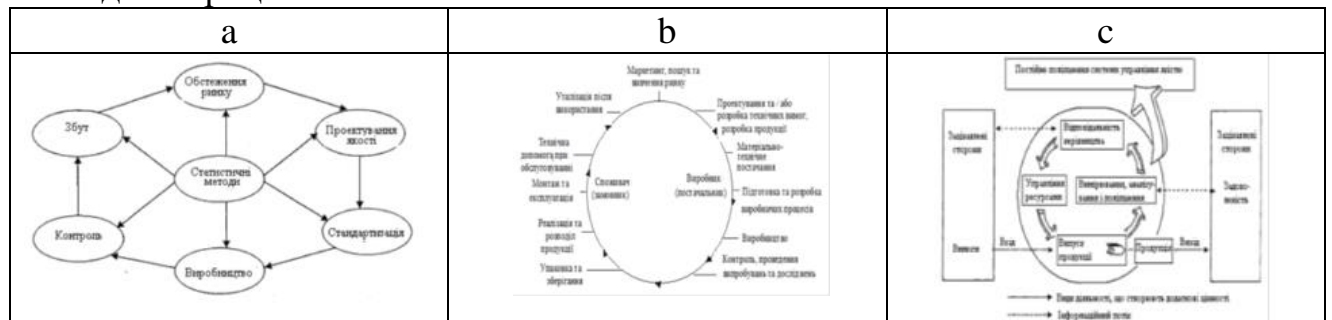
Встановіть відповідність щодо позначення технічних умов  
ТУ У XX.X-XXXXXXXX-XXX: XXXX

ТУ	індекс документа
У	код продукції за ДК016
XX.X	скорочена назва держави
XXXXXXXX	код підприємства (організації) або фізичної особи підприємця власника технічних умов згідно з ЄДРПОУ
XXX	рік прийняття
XXXX	порядковий номер, що його надає власник технічних умов

Виберіть вірне визначення поняття «європейський стандарт»

1	нормативний документ, що містить рекомендації щодо практик чи процедур проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування або експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів
2	документ, що містить систематизований звіт або перелік будь-яких об'єктів та дає змогу віднайти кожний об'єкт за певним позначенням
3	регіональний стандарт, прийнятий європейською організацією стандартизації

Виберіть схему, де наведена модель системи управління якістю, в основу якої покладено процес



Виберіть вірне визначення поняття «основне призначення техніки»

a	Створення для здійснення процесів виробництва і обслуговування невиробничих потреб суспільства
b	часткова або повна заміна виробничих функцій людини з метою полегшення праці і підвищення його продуктивності
c	створення сільськогосподарської продукції, яка є матеріальною і технологічною основою для задоволення потреб споживачів і роботи великої кількості галузей

Виберіть індекс нормативного документу «стандарт прийнятий європейською організацією зі стандартизації»

1	ISO
2	IEC
3	EN

Виберіть термін, який вказує на частину системи сертифікації, що відноситься до певної продукції до якої застосовуються одні і ті ж встановлені вимоги певні правила та процедури

1	схема сертифікації
2	система сертифікації
3	власник схеми

Виберіть вірний алгоритм класифікації дефектів за стадіями життєвого циклу

1	2	3

Скільки розділів містить ДСТУ 1.5- 2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів?

1	10
2	12
3	11

Підберіть вірне визначення до позначки та скорочення "НД"

1	НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ
2	МІЖНАРОДНА СИСТЕМА ОДИНИЦЬ
3	ТЕХНІЧНИЙ КОМІТЕТ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Вкажіть вид додатку в ДСТУ 1.5- 2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів, де наводяться приклади

1	довідковий
2	обов'язковий

Скільки розділів містить ДСТУ Н 1.3:2015. Національна стандартизація. Технічні умови України. Настанови щодо розроблення.

1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

Скільки додатків містить ДСТУ Н 1.3:2015. Національна стандартизація. Технічні умови України. Настанови щодо розроблення.

1	4
2	5
3	6
4	7
5	8

Строк чинності технічних умов, як правило, встановлюють не більшим ніж....

1	п'ять років
2	три роки
3	чотири роки
4	сім років
5	шість років

## Структурні елементи технічних умов

1	обов'язкові, рекомендовані та довідкові додатки (за необхідності)
2	основна частина
3	титульний аркуш
4	аркуш обліку змін

Виберіть рівень стандартизації участь у якій відкрита для відповідних органів усіх держав.

1	міжнародна стандартизація
2	національна стандартизація

Виберіть вид контролю "в ході якого визначають значення параметра, що вимірюється за інтервальною шкалою ознак, і рішення стосовно контрольованої сукупності приймають залежно від результатів порівняння отриманих значень параметра з контрольними нормативами".

1	Контроль за якісними ознаками
2	Контроль за кількісними ознаками

Встановіть вид контролю "за якого кожен перевірених одиницю продукції відносять або до категорії тих, що відповідають певним вимогам, або до бракованих, і рішення стосовно контрольованої партії приймається залежно від результатів порівняння кількості визначених у вибірці дефектних одиниць або числа дефектів, що припадає на певну кількість одиниць продукції, із контрольними нормативними величинами".

1	Контроль за якісними ознаками
2	Контроль за кількісними ознаками

Виберіть ознаку, яка розкриває сутність терміну "Контроль за кількісними ознаками"

1	це вид контролю, за якого кожен перевірених одиницю продукції відносять або до категорії тих, що відповідають певним вимогам, або до бракованих, і рішення стосовно контрольованої партії приймається залежно від результатів порівняння кількості визначених у вибірці дефектних одиниць або числа дефектів, що припадає на певну кількість одиниць продукції, із контрольними нормативними величинами.
2	це вид контролю, в ході якого визначають значення параметра, що вимірюється за інтервальною шкалою ознак, і рішення стосовно контрольованої сукупності приймають залежно від результатів порівняння отриманих значень параметра з контрольними нормативами.

До основних контрольних нормативів належать такі:

a	приймальне число
b	ризик споживача
c	ризик постачальника
d	бракувальне число
e	рівень дефектності

Виберіть вірне визначення поняття "Ризик споживача"

1	це ймовірність приймання партії продукції з бракувальним рівнем дефектності, тобто такої, яка складається з одиниць продукції, що не відповідають певним вимогам.
2	це ймовірність бракування партії продукції, яка має приймальний рівень дефектності, тобто переважно складається з виробів, що відповідають певним вимогам.

Виберіть вірне визначення до поняття "Ризик постачальника".

1	це ймовірність бракування партії продукції, яка має приймальний рівень дефектності, тобто переважно складається з виробів, що відповідають певним вимогам.
2	це ймовірність приймання партії продукції з бракувальним рівнем дефектності, тобто такої, яка складається з одиниць продукції, що не відповідають певним вимогам.

"Об'єктом дослідження" в статистичному приймальному контролі є

1	не перебіг створення певного продукту – процес, а його результат – готова продукція
2	окремий екземпляр штучної продукції або визначену в установленому порядку кількість не штучної або штучної продукції

Виберіть рівень стандартизації, що здійснюється на рівні однієї держави

1	міжнародна стандартизація
2	національна стандартизація

Під "одиницею продукції" розуміють

1	не перебіг створення певного продукту – процес, а його результат – готова продукція
2	окремий екземпляр штучної продукції або визначену в установленому порядку кількість не штучної або штучної продукції.

Вкажіть достовірність терміну "Найвище керівництво (top management)"

1	Особа чи група осіб, яка спрямовує та контролює діяльність організації на найвищому рівні.
2	Особа, яка допомагає організації запровадити систему управління якістю, даючи поради чи інформацію
3	Окрема особа, яку провайдер процесу розв'язання спорів призначає, щоб сприяти сторонам у розв'язанні спору.

Вкажіть достовірність терміну "Консультант з питань систем управління якістю (quality management system consultant)"

1	Особа, яка допомагає організації запровадити систему управління якістю, даючи поради чи інформацію
2	Особа чи група осіб, яка спрямовує та контролює діяльність організації на найвищому рівні.
3	Окрема особа, яку провайдер процесу розв'язання спорів призначає, щоб сприяти сторонам у розв'язанні спору.

Виберіть ознаку, яка розкриває сутність терміну "Контроль за якісними ознаками"

1	це вид контролю, в ході якого визначають значення параметра, що вимірюється за інтервальною шкалою ознак, і рішення стосовно контрольованої сукупності приймають залежно від результатів порівняння отриманих значень параметра з контрольними нормативами.
2	це вид контролю, за якого кожен перевірену одиницю продукції відносять або до категорії тих, що відповідають певним вимогам, або до бракованих, і рішення стосовно контрольованої партії приймається залежно від результатів порівняння кількості визначених у вибірці дефектних одиниць або числа дефектів, що припадає на певну кількість одиниць продукції, із контрольними нормативними величинами.

Виберіть нормативний документ, який задіяний на рівні підприємства

1	технічні умови
2	кодекс ustalеної практики
3	стандарт

Виберіть вірне визначення поняття «стандарт»:

a	документ, що містить практичні правила чи процедури проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування, експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів
b	документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси чи послуги ( технічні умови можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом)
c	документ, розроблений на основі консенсусу та затверджений уповноваженим органом, що встановлює призначені для загального і багаторазового використання правила, інструкції або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, включаючи продукцію, процеси або послуги, дотримання яких є обов'язковим. (стандарт може містити вимоги до термінології, позначок, пакування, маркування чи етикетування, які застосовуються до певної продукції, процесу чи послуги)

Виберіть індекс нормативного документу Технічні умови України

1	СОУ
2	ТУ У
3	СТУ

Скільки додатків містить Національний стандарт України ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів?

a	10
b	11
c	12

Виберіть індекс нормативного документу Міжнародний стандарт

1	ISO
2	IEC
3	EN

Виберіть індекс нормативного документу Європейський стандарт

1	ISO
2	IEC
3	EN

Виберіть індекс нормативного документу «стандарт міжнародної електротехнічної комісії»

1	ISO
2	IEC
3	EN

Виберіть індекс нормативного документу «стандарт прийнятий міжнародною організацією зі стандартизації»

1	Особа, яка допомагає організації запровадити систему управління якістю, даючи поради чи інформацію
2	Особа чи група осіб, яка спрямовує та контролює діяльність організації на найвищому рівні.
3	Окрема особа, яку провайдер процесу розв'язання спорів призначає, щоб сприяти сторонам у розв'язанні спору.



Встановіть відповідність кроків під час підготовки виробником документів для затвердження типу транспортних засобів

Підготувати інші документи	Крок 1
Вивчити категорії і типи; ідентифікувати всі варіанти і версії типу	Крок 2
Скласти інформаційний документ	Крок 3
Установити вимоги, які поширюються на визначені категорії і типи транспортного засобу	Крок 4
Визначити вироби на які поширюється дія Технічного регламенту	Крок 5
Сформувати комплект документів з підтвердження відповідності	Крок 6
Сформувати комплект документів для затвердження типу	Крок 7
Надати зразок виробу для випробувань	Крок 8

Встановіть алгоритм кроків щодо заходів по затвердженню типу транспортних засобів

Прийняти представників органу затвердження типу для проведення попередньої перевірки виробництва	Крок 1
Отримати сертифікат затвердження типу	Крок 2
Подати комплект документів в орган затвердження типу або випробувальну лабораторію	Крок 3

Встановіть алгоритм дій для отримання сертифіката затвердження типу

Повідомити про зміни конструкції транспортного засобу орган затвердження типу	Крок 1
Забезпечити серійне виробництво транспортних засобів з підтвердженими параметрами і характеристиками	Крок 2
Оформити сертифікат відповідності затвердженому типу та здійснити маркування	Крок 3

Вид сертифікату, який підтверджує відповідність та надається органом затвердження типу це

1	Сертифікат відповідності затвердженому типу
2	Сертифікат затвердження типу

Тестові методи діагностування функціонально-технологічних показників поділяються

1	За видом показника
2	За видом об'єкта

Ключові фактори в концепціях управління якістю

1	Організаційні
2	Організуюча
3	Зовнішня спрямованість
4	Загальний характер
5	Засоби й техніка та Напрямок змін

Послідовність контролю загальносистемних показників якості техніки починається:

a	Маркування
b	Зварні з'єднання і складання
c	Оцінки комплектності машини та оцінки стану
d	Лакофарбове покриття
e	Експлуатаційної документації

Стадії життєвого циклу, на якій виник дефект класифікуються по наступних ознаках

1	Експлуатаційні
2	При постачанні
3	Виробничі
4	Технологічні
5	Конструкторські.

На стадії постачання доцільно розглядати дефекти, що виникли при:

1	Транспортуванні.
2	Контролю якості (вхідному й приймальному)
3	Штабелюванні та Доскладанні
4	Вантажно-розвантажувальних роботах.
5	Збереженні

З урахуванням значення дефектів при забезпеченні безпеки техніки і її відновлення вони розподіляються на наступні:

1	Критичні.
2	Малозначні.
3	Значні.

Об'єктами стандартизації є:

1	матеріали, складники, обладнання, системи їх сумісність
2	правила, процедури, функції, методи, діяльність чи її результати, включаючи продукцію, персонал, системи управління
3	вимоги до термінології, позначення, фасування, пакування, маркування, етикетування тощо

Суб'єктами стандартизації є:

1	підприємства, установи та організації, що здійснюють стандартизацію
2	центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері стандартизації
3	центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері стандартизації
4	національний орган стандартизації
5	технічні комітети стандартизації

До нормативних документів відносяться

1	технічні умови
2	національні стандарти
3	кодекс ustalеної практики

Вид сертифікату, який підтверджує відповідність та оформлюється виробником, постачальником

1	Сертифікат затвердження типу
2	Сертифікат відповідності затвердженому типу

Орган, що займається стандартизацією є

1	міжнародна організація, що займається стандартизацією
2	регіональна організація, що займається стандартизацією

Орган стандартизації це

1	міжнародна організація стандартизації
2	раціональна організація стандартизації
3	національний орган стандартизації

## Основні функції центрального органу виконавчої влади

1	забезпечує формування державної політики у сфері стандартизації
2	реалізує державну політику у сфері стандартизації

На стадії експлуатації в гарантійний період роботи виникають відмови, що характеризуються, як дефекти:

1	Деформація
2	Старіння
3	Руйнування
4	Знос
5	Корозія

Скільки кроків містить підготовка виробником документів для затвердження типу транспортних засобів (кількість)?

1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

Оберіть найменшу кількість кроків, щодо дії для отримання сертифіката затвердження типу

a	3
b	4
c	5

Розшифруйте умовне позначення "ВЛ"

1	виробник
2	орган затвердження типу
3	випробувальна лабораторія

Органолептичні методи оцінки зовнішньовидових показників

1	На слух
2	Візуальні
3	Дотик
4	Контактний (на дотик)

Розшифруйте умовне позначення "ОЗТ"

1	виробник
2	орган затвердження типу
3	випробувальна лабораторія

Вкажіть кількість основних дій виробника щодо затвердження типу транспортних засобів

1	6
2	4
3	5

Скільки повноважень (функціональних дій) налічує в собі випробувальна лабораторія по затвердженню типу транспортних засобів?

1	1
2	2
3	3

Виберіть повноваження Випробувальної лабораторії щодо затвердження типу транспортних засобів

1	Проводить випробування та складає документи з підтвердження відповідності. Перевіряє дані (за необхідності) для інформаційного документа (технічного опису)
2	Вносить зміни в інформаційний документ (технічний опис). Надає сертифікат затвердження типу зі змінами. Проводить періодичну перевірку виробництва
3	Аналізує дані виробником документи. Визначає варіант процедури затвердження типу. Здійснює необхідні заходи затвердження типу згідно з варіантом процедури.
4	Проводить попередню перевірку виробництва. Оцінює результати перевірки виробництва. Приймає рішення про відповідність у становленим вимогам. Оформлює та надає виробнику сертифікат затвердження типу. Заносить сертифікат затвердження типу в реєстр.

Оберіть найменшу кількість кроків, що містять заходи по затвердженню типу транспортних засобів

1	4
2	2
3	3

Яким організаціям дозволено виконувати процедуру оцінки відповідності (комбінація процедур) (вказіть кількість)?

1	1
2	2
3	3

Види перевірки геометричних показників

a	Двохгранична
b	Одинична

Засоби вимірювання геометричних показників поділяються на

a	З постійним значенням показників
b	Зі змінним значенням показників
c	Калібри

Геометричні показники знаходять з застосуванням вимірювальних пристроїв, які поділяються на

1	Універсальні
2	Прості
3	Спеціальні

Методи діагностування функціонально-технологічних показників є

1	Універсальні
2	Тестові

Універсальні методи діагностування функціонально-технологічних показників поділяються на наступні

1	За визначенням в змащувальній оливі зносу компонентів
2	Віброакустичні
3	За визначенням ефективності показників роботи

Кількість модулів, що використовуються під час оцінки відповідності продукції до технічних регламентів з врахуванням підгруп складає у кількісному виразі

1	15
2	16
3	17

Вкажіть задачу стандартизації, яка передбачає: "захист навколишнього середовища від несприятливої дії виробу, послуги, процесу"

1	Захист продукції
2	Екологічна безпека
3	Безпека

Скільки додатків містить ДСТУ 1.5- 2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів?

1	10
2	11
3	12

Підберіть вірне визначення до позначки та скорочення "НОС"

1	ТЕХНІЧНИЙ КОМІТЕТ СТАНДАРТИЗАЦІЇ
2	НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН СТАНДАРТИЗАЦІЇ
3	НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ

Виберіть вид стандарту, який визначає вимоги, що їх має задовольняти продукція (група продукції), щоб забезпечити відповідність призначеності.

1	стандарт на продукцію
2	основоположний стандарт
3	стандарт на послугу

Виберіть, які частини стандарту відносяться до передніх структурних елементів?

1	Передмова
2	Нормативні посилання
3	Зміст
4	Титульний аркуш
5	Вступ

Підберіть визначення до терміну "КОМПЛЕКС СТАНДАРТІВ"

1	Стандарт, що складається з двох чи більше частин, кожна з яких має своє позначення, характеризує певну частину об'єкта стандартизації й кожен з яких можна застосувати окремо як самостійний стандарт <i>Примітка:</i> Розподіл стандарту на частини визначають на підставі обсягу стандарту та доцільності подання його окремими документами
2	Сукупність взаємопов'язаних стандартів, що належать до певної сфери стандартизації та встановлюють взаємно узгоджені положення та/або вимоги переважно до одного об'єкта стандартизації або до групи взаємопов'язаних об'єктів на підставі спільної призначеності

Підберіть вірне визначення до поняття "БАГАТОЧАСТИННИЙ СТАНДАРТ"

1	Стандарт, що складається з двох чи більше частин, кожна з яких має своє позначення, характеризує певну частину об'єкта стандартизації й кожен з яких можна застосувати окремо як самостійний стандарт <i>Примітка:</i> Розподіл стандарту на частини визначають на підставі обсягу стандарту та доцільності подання його окремими документами
2	Сукупність взаємопов'язаних стандартів, що належать до певної сфери стандартизації та встановлюють взаємно узгоджені положення та/або вимоги переважно до одного об'єкта стандартизації або до групи взаємопов'язаних об'єктів на підставі спільної призначеності

Виберіть структурні елементи, що відносяться до основної частини стандарту.

1	"Додатки" і "Бібліографія"
2	"Нормативні посилання" і "Терміни та визначення понять"
3	"Зміст" і "Вступ"
4	"Титульний аркуш" і "Передмова"
5	"Назва" та "Сфера застосування"

"Позначки та скорочення" і "Вимоги/положення щодо об'єкта стандартизації"

Принципи управління якістю, згідно ISO 9001:2015

a	прийняття рішень на підставі фактичних даних
b	орієнтація на замовника та лідерство
c	поліпшення та керування взаємовідносинами
d	задіяність персоналу та процесний підхід

Виберіть позначку стандарту «модифікований ступінь відповідності»

1	MOD
2	NEQ
3	IDT

Виберіть позначку стандарту «нееквівалентний ступінь відповідності»

1	MOD
2	NEQ
3	IDT

Виберіть термін, який містить правила, процедури та менеджмент, що використовуються для проведення сертифікації

1	схема сертифікації
2	власник схеми
3	система сертифікації

Вкажіть модуль оцінки відповідності, який застосовується, щодо складових частин і окремих технічних вузлів (компонентів), призначених для використання на тракторах, причепах до них та змінних причіпних машинах

1	Модуль забезпечення належної якості виробництва
2	Модуль експертиза типу
3	Модуль затвердження типу

Виберіть позначку стандарту «ідентичний ступінь відповідності»

1	MOD
2	NEQ
3	IDT

Виберіть задачу стандартизації, яка передбачає: "приведення до одноманітності) технічних характеристик виробів, документації, засобів комунікації (термінів, позначень і ін.)"

1	Взаємозамінність
2	Уніфікація
3	Сумісність

Виберіть задачу стандартизації, яка включає: "відсутність неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю нанесення збитку"

1	Екологічна безпека
2	Захист продукції
3	Безпека

Виберіть задачу стандартизації, яка передбачає: "використовування одного виробу, послуги або процесу як становлячого іншого виробу, послуги, процесу для виконання одних і тих же вимог"

1	Взаємозамінність
2	Уніфікація
3	Сумісність

Встановіть кроковість функціональних дій Органу затвердження типу

Аналізує надані виробником документи. Визначає варіант процедури затвердження типу. Здійснює необхідні заходи з затвердження типу згідно з варіантом процедури	Крок 1
Проводить попередню перевірку виробництва. Оцінює результати перевірки виробництва. Приймає рішення про відповідність установленим вимогам. Оформлює та надає виробнику сертифікат затвердження типу. Заносить сертифікат затвердження типу в реєстр.	Крок 2
Вносить зміни в інформаційний документ (технічний опис). Надає сертифікат затвердження типу зі змінами. Проводить періодичну перевірку виробництва	Крок 3

Виберіть вид сертифікату підтвердження відповідності

Оформлюється виробником, постачальником	Сертифікат затвердження типу
	Сертифікат відповідності затверженому типу
Надається органом затвердження типу	Сертифікат підтвердження відповідності

Підберіть вірне визначення терміну "Власник схеми"

1	МІСТИТЬ ПРАВИЛА, ПРОЦЕДУРИ ТА МЕНЕДЖМЕНТ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ
2	ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СУБ'ЄКТ
3	ЦЕ ЧАСТИНА СИСТЕМИ СЕРТИФІКАЦІЇ ЩО ВІДНОСИТЬСЯ ДО ПЕВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДО ЯКОЇ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ОДНІ І ТІ Ж ВСТАНОВЛЕНІ ВИМОГИ ПЕВНІ ПРАВИЛА ТА ПРОЦЕДУРИ

Схема сертифікації це

1	МІСТИТЬ ПРАВИЛА, ПРОЦЕДУРИ ТА МЕНЕДЖМЕНТ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ
2	ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СУБ'ЄКТ
3	ЦЕ ЧАСТИНА СИСТЕМИ СЕРТИФІКАЦІЇ ЩО ВІДНОСИТЬСЯ ДО ПЕВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДО ЯКОЇ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ОДНІ І ТІ Ж ВСТАНОВЛЕНІ ВИМОГИ ПЕВНІ ПРАВИЛА ТА ПРОЦЕДУРИ

Карта контролю формується з наступних складових

1	Метод, Інструменти, калібри, пристосування і методика, застосовувані для контролю
2	Приймальний рівень дефектності
3	Шестизначний код для передачі значення контрольованого показника в довідково-інформаційний фонд
4	Величина (значення) контрольованого параметра по кресленню і НТД.
5	Назва контрольованого показника (параметра)

Ранжирування системних показників якості повнокомплектних машин відбувається на

1	Системи
2	Деталі, сполучення
3	Розміри та зазори
4	Агрегати
5	Вузли

Ранжирування загальносистемних показників якості відбувається

a	Групові показники
b	Окремі показники

Вкажіть класифікацію, яка: «виробляється на базі та враховує функціональні умови при обігу об'єкту»

1	загальна класифікація
2	приватна класифікація

Підберіть вірно вид стандарту до скороченого позначення: «ДСТУ ISO»

1	гармонізований міжнародний стандарт
2	гармонізований європейський стандарт
3	державний стандарт України

Підберіть вірно вид стандарту до скороченого позначення: «ДСТУ EN»

1	гармонізований міжнародний стандарт
2	гармонізований європейський стандарт
3	державний стандарт України

## 8. Методи навчання

1. При вивченні дисципліни розглядаються наступні питання:

1.1. Управління якістю сільськогосподарської техніки і напрями його реалізації. Описана модель управління якістю продукції. Показана його реалізація шляхом розробки технічних вимог на сільськогосподарську техніку, стандартизації, метрологічного забезпечення і сертифікації її виробництва.

1.2. Організаційно-нормативні основи стандартизації в Україні. Принципи й методи стандартизації розглядаються в еволюційному аспекті. Наводяться цілі й задачі стандартизації, категорії стандартів та їх характеристика. Організаційно-правові основи стандартизації розглядаються відповідно діючих державних законодавчих актів про стандартизацію. Викладаються принципи міжнародної організації по стандартизації (ІСО).

1.3. Метрологічне забезпечення виробництва продукції описується з використанням теоретичних положень технічних вимірювань організаційно-правових законодавчих актів про метрологічне забезпечення якості продукції.. Наводяться структура державної метрологічної служби, метрологічного контролю й нагляду. Дається перелік міжнародних метрологічних організацій й їх зв'язок із вітчизняними метрологічними організаціями.

1.4. Сертифікація продукції й систем якості. Сертифікація продукції й послуг розглядається відповідно законодавчих актів і державних стандартів



України. Показано її призначення. Наведені процедури сертифікації продукції й систем якості у відповідності з міжнародними й вітчизняними нормативними документами й організації по сертифікації сільськогосподарської техніки.

1.5. Оцінка якості сільськогосподарської техніки. Оцінка якості розглядається з позиції її забезпечення при проектуванні, виробництві, експлуатації, технічному сервісі і ремонті. Наведені класифікація оцінки та видів контролю та їх зміст при виконанні, нормативне забезпечення і оформлення його результатів.

1.6. Метрологічне забезпечення оцінки якості сільськогосподарської техніки. Теоретичні основи технічних вимірів. Правила обґрунтування й підбору контрольно-вимірювальних засобів. Засоби забезпечення вимірювань при контролі, їх класифікація й номенклатура.

1.7. Принципи штрихового кодування виробів. . Важливі події для України в питаннях штрих-кодування. Штрихові коди та ідентифікація продукції. Алгоритм обчислення контрольної цифри для визначення достовірності товару. Маркування споживчих товарів

1.8. Відповідальність за якість сільськогосподарської техніки. Наведені правові основи відповідальності за порушення якості сільськогосподарської техніки. Надаються обов'язки й відповідальність виробників, продавців, виконавців і покупців сільськогосподарських машин згідно Закону України «Про захист прав покупців сільськогосподарських машин».

Зв'язок з дисципліною „Математика” пов'язаний з вивченням: - теорії ймовірності і математичної статистики для визначення розсіювання похибок при виготовленні, відновленні і вимірюванні деталей, ймовірного браку і коефіцієнта ризику.

Зв'язок з дисциплінами „Сільськогосподарські машини”, „Трактори і автомобілі” пов'язаний з вивченням: - будови, призначення, техніко-економічних показників і вимог до них

Зв'язок з дисципліною „Технологія машинобудування” пов'язаний з вивченням: - матеріалознавства і його пристосування для виконання технологічних процесів виготовлення техніки і обладнання та вимог до їх реалізації.

Зв'язок з дисципліною „Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання” пов'язаний з вивченням: - основи призначення норм точності, що забезпечують при виробництві, експлуатації та ремонті взаємозамінність з'єднань різних видів.

Зв'язок з дисципліною „Технічний сервіс в АПК” пов'язаний з вивченням: - нормативного і метрологічного забезпечення робіт на рівні їх сертифікації при використанні, технічному обслуговуванні і ремонті сільськогосподарської техніки й обладнання.

## 1. Управління якістю сільськогосподарської техніки і напрями його реалізації.

1. Основні терміни та визначення
2. Вітчизняні системи управління якістю продукції
3. Модель “Спіраль якості”
4. Модель «Цикл Демінга»
5. Модель системи управління якістю, в основу якої покладено процес
6. Математичний вираз концепції управління якістю

Роль контролю в забезпеченні якості продукції за останні роки перетерпіла істотні зміни. Тому досить актуальним є розуміння основних термінів та визначень, які застосовуються для розуміння сутності дисципліни. Саме завдяки контролю, який все більше розглядається не як самостійний вид діяльності по забезпеченню якості, а як складової системи управління якістю.

Система управління якістю виробництва виробів у порівнянні з контролем дозволяє значною мірою скоротити відмовлення з перших днів експлуатації в декілька разів.

Цим порозумівається зростаюча увага до управління якістю і поява безлічі різних моделей систем управління якістю продукції у світовій практиці. Серед них найбільш розповсюджені: Єдина система державного управління якістю продукції "спіраль якості" і цикл PDCA, запропонований Е. Демінгом.

У сформованій міжнародній практиці забезпечення якості виробів відповідно до сучасної моделі ISO 9001 і ISO 9004 (у вітчизняній відповідно: ДСТУ ISO 9001. Системи управління якістю. Вимоги. і ДСТУ ISO 9004. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.) передбачається реалізація наступної системи послідовних елементів по постійному поліпшенню системи управління якістю: відповідальність керівництва за задоволеність вимог зацікавлених сторін - управління ресурсами - випуск продукції - вимірювання, аналізування і поліпшення. Далі елементи повторюються по колу з виходом після кожного циклу на постійне поліпшення системи управління якістю. Наведений аналітичний вираз моделі управління якістю сільськогосподарською.

Усі перераховані складові системи керування якістю продукції по моделям ЄС "спіраль якості", "Цикл Е. Демінга" і моделі по ДСТУ ISO 9004 у своєму складі мають елементи стандартизації і контролю якості.

Останнє вимагає обов'язкове метрологічне забезпечення. З урахуванням цього державою розроблені і затверджені відповідні законодавчі акти. Вони є законодавчою основою для розробки відповідних державних і галузевих стандартів, технічних умов і інших нормативних документів.

Математичний вираз концепції управління якістю.

Модель концепції управління якістю, в основу якої покладено процес доцільно описати наступним виразом:

$$\Omega = \{Ц\} \cup \{З\} \cup \{О_p\} \cup \{Ф\} \cup \{К\} \cup \{Д_p\} \cup \{В\} \cup \{У_p\} \cup \{П_p\} \cup \{А_n\}$$

де: {Ц} – ціль; {З} – завдання; {О<sub>p</sub>} – організаційні міроприємства; {Ф} – функції підрозділів і виконавців; {К} – кадри; {Д<sub>p</sub>} – документи щодо регламенту

положень і процесів виконання і реалізації системи; {В} - відповідальність керівництва; {У<sub>р</sub>} – управління ресурсами; {П<sub>р</sub>} – випуск продукції; {А<sub>п</sub>} – вимірювання, аналізування та поліпшення.

## 2. Організаційно-нормативні основи стандартизації в Україні.

1. Цілі й задачі стандартизації.
2. Принципи стандартизації.
3. Категорії стандартів та їх характеристика.

Одним з наріжного каміння сучасного управління якістю є стандартизація. За визначенням Міжнародної організації по стандартизації (International Standard Organization — ISO) стандартизація є «процесом встановлення і застосування правил з метою впорядкування в даній області на користь і за участю всіх зацікавлених сторін, зокрема, для досягнення загальної максимальної економії з дотриманням функціональних умов і вимог безпеки».

Стандартизація виконує три значущі цілі:

- Впорядкування об'єктів (продукції, робіт, послуг, процесів), створюваних людьми в різних країнах;
- Закріплення в нормативних документах оптимальних вимог до впорядкованих об'єктів;
- Встановлення правил застосування цих нормативних документів.

У кожному конкретному випадку перед стандартизацією можуть стояти одна або декілька задач.

Основоположними принципами стандартизації є:

- 1) комплексність стандартизації;
- 2) випереджаючий розвиток стандартизації;
- 3) класифікація.

*Принцип комплексності* стандартизації полягає в систематизації і оптимальній ув'язці комплексу чинників, що забезпечують необхідний рівень якості продукції в процесі встановлення і застосування нормативної документації (далі „НД”).

*Принцип випереджаючого розвитку* стандартизації — це розвиток стандартизації з урахуванням зміни в часі показників якості об'єктів стандартизації.

Випереджаюча стандартизація полягає у встановленні підвищених по відношенню до вже досягнутого на практиці рівня норм, вимог до об'єктів стандартизації, які згідно прогнозам будуть оптимальними в подальший час.

*Принцип класифікації* полягає у виділенні в об'єкті стандартизації класифікаційних ознак і їх ранжируванні по значущості для визначення об'єкту. При цьому розрізняють загальну і приватну класифікації.

*Загальна класифікація* має на увазі виділення основних класифікаційних ознак об'єкту і їх ранжирування по значущості. Класифікація виконується тільки в десятковій системі.

*Приватна класифікація* виробляється на базі загальної класифікації і, як правило, враховує функціональні умови при обігу об'єкту.

Основні положення державної системи стандартизації України викладені у державному стандарті України (надалі “ДСТУ”). Основні положення. Стандарт

установлює мету, основні принципи та об'єкти стандартизації, категорії НД із стандартизації, основні положення щодо застосування стандартів і технічних умов, державного нагляду за додержанням стандартів, міжнародного науково-технічного співробітництва України в галузі стандартизації.

У цьому стандарті наведено посилання на державні стандарти України. За ними стандартизація - діяльність з метою досягнення оптимального ступеню упорядкування в певній галузі шляхом встановлення положень для загального і багаторазового використання щодо реально існуючих чи можливих завдань.

Організаційно - нормативні основи стандартизації в Україні викладені у Законі України „Про стандартизацію„. Цей Закон встановлює нормативні, правові та організаційні засади стандартизації в Україні і спрямований на забезпечення єдиної технічної політики у цій сфері.

### 3. Теоретичні основи технічних вимірювань

1. Правові основи у сфері метрологічної діяльності в Україні

2. Структура державної метрологічної служби

3. Технічні вимірювання сільськогосподарської техніки

Метрологія (від грецького метро – мера) – наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності і вимог до точності. Сучасна метрологія включає в себе три складові: законодавчу метрологію, фундаментальну (наукову) і практичну (прикладну) метрологію.

Метрологічне забезпечення виробництва продукції описується з використанням теоретичних основ технічних вимірювань. Фундаментальним поняттям метрології є *вимірювання* — знаходження значення фізичної величини досвідченим шляхом за допомогою спеціальних технічних засобів.

Вимірювання фізичної величини виробляють шляхом її порівняння в процесі експерименту з величиною, прийнятою за одиницю фізичної величини. Метою вимірювання є отримання значення цієї величини у формі, найзручнішій для практичного використання.

Наводиться класифікація вимірювань. Вимірювання розподіляються на наступні чотири групи: по способу придбання інформації; по характеру динаміки вимірюваної величини; по відношенню до основних одиниць вимірювань, по кількості вимірів інформації. Надаються поняття засобів й *погрешностей вимірювань, правила будови гістограм і кривої розподілу результатів вимірів, характеристики випадкової величини з урахуванням положень математичної статистики і аналітичні вирази їх розрахунку.*

Правові основи забезпечення єдності вимірювань в Україні, суспільні відносини у сфері метрологічної діяльності та спрямований на захист громадян і національної економіки від наслідків недостовірних результатів вимірювань регулює Закон України „Про метрологію та метрологічну діяльність”.

Метрологічна служба України складається з Державної метрологічної служби і метрологічних служб центральних органів виконавчої влади, підприємств і організацій. Державна метрологічна служба організовує, здійснює та координує діяльність, спрямовану на забезпечення єдності вимірювань в державі, а також здійснює державний метрологічний контроль і нагляд за додержанням вимог Закону „Про метрологію”, інших нормативно-правових актів України і нормативних документів із метрології.

#### 4 Положення щодо сертифікації продукції

1. Схема сертифікації продукції
2. Алгоритм проведення сертифікації продукції
3. Правила, що рекомендуються, при виборі схеми сертифікації

У системі управління якістю сертифікація дозволяє відокремити якісну продукцію і забезпечує можливість її реалізації на ринку як товар з властивостями, які відповідають вимогам споживача.

Український ринок надає досить широкі можливості для реалізації продукції. Однак покупців при виборі товару, перш за все, хвилює питання гарантії якості та безпеки продукції, яку вони купують. Тут і вступають в гру сертифікати. Сертифікація - це процедура, за допомогою якої третя сторона дає письмову гарантію, що продукція, процес або послуга відповідають заданим вимогам. Основна мета сертифікації полягає в задоволенні потреб споживачів, користувачів та інших зацікавлених сторін шляхом надання їм впевненості в тому, що встановлені вимоги виконано, а також надання можливості постачальникам продемонструвати ринку, що відповідність їх продукції встановленим вимогам було підтверджено третьою стороною. Звідси з'являються можливості, що надає сертифікація

Початок 2018 року приніс сільгоспмашинобудівникам не тільки повсякденні сезонні клопоти, а й радикальні зміни в сфері сертифікації та реєстрації сільськогосподарської техніки.

По-перше, у зв'язку із втратою чинності з 1 лютого 2018 року Декрету Кабінету Міністрів України «Про стандартизацію і сертифікацію» (№46-93 від 10.05.1993 р.) державна система сертифікації, що існувала протягом десятиліть, припинила своє існування. Крім того, знову ж таки 1 лютого 2018-го в Реєстрі державної системи сертифікації припинена реєстрація документів.

Процедури оцінки відповідності продукції технічним регламентам проводяться із застосуванням встановлених модулів оцінки

Модуль - комплекс уніфікованих процедур оцінки відповідності

Загальна їх кількість рівна 16 враховуючи підгрупи починаючи з А внутрішнього контролю виробництва та закінчуючи модулем повного забезпечення якості ISO 9001 (H).

Сертифікат видається на підставі позитивних результатів випробувань цього виробу, проведених у випробувальній лабораторії (центрі).

Сертифікат відповідності - документ, який підтверджує, що продукція, системи якості, системи управління якістю, системи управління довкіллям, персонал відповідає встановленим вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа, визначеного законодавством.

Сертифікат забезпечує довіру споживача при покупці товару з цим свідоцтвом або ознакою.

## 5 Оцінка якості сільськогосподарської техніки

1. Значення оцінки якості
2. Класифікація видів контролю та їх зміст при виконанні
3. Системний принцип будови машини, як основа класифікації видів її контролю
4. Класифікація видів оцінки якості
5. Випробування сільськогосподарської техніки
6. Значення і використання статистичного контролю
7. Нормативне забезпечення контролю
8. Документальне оформлення результатів контролю

Оцінка це процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу встановленим законодавством вимогам.

Техніка (з грец. *techne* — мистецтво, майстерність, уміння), сукупність засобів людської діяльності, створюваних для здійснення процесів виробництва і обслуговування невиробничих потреб суспільства. У техніці матеріалізовані знання і досвід, накопичені людством в ході розвитку суспільного виробництва. Основне призначення техніки - часткова або повна заміна виробничих функцій людини з метою полегшення праці і підвищення його продуктивності.

Сільськогосподарська техніка застосовується при створенні сільськогосподарської продукції, яка є матеріальною і технологічною основою для задоволення потреб споживачів і роботи великої кількості галузей.

Сільськогосподарську техніку і послуги при її технічному сервісі слід розглядати згідно існуючих положень ISO 9001 і ISO 9004, ДСТУ ISO 9001 і ДСТУ ISO 9004 та інших нормативних документів, як продукцію діяльності суспільства.

Оцінка відбувається за двома видами: за видами контролю; за видами випробувань. Порядок проведення оцінки відповідності продукції проводять виключно в органі з сертифікації. А разі відсутності її проводять організації, що виконують функції органів з сертифікації продукції за дорученням вповноваженого органу. Види контролю та види випробувань також мають власний розподіл. Системний принцип будови машин має розподіл за класами механічних транспортних засобів і причепів враховуючи класифікацію сільськогосподарської техніки а також тракторів та сільськогосподарських машин.

Забезпеченість перевірки технічного стану за кодами невідповідності транспортного засобу відносно трьох рекомендацій, які є наступними: незначна, істотна, небезпечна.

Види випробувань та показники, що визначають якість сільськогосподарської техніки. Значення і використання статистичного контролю виконуються на основі аналізу номенклатури показників техніки, що контролюють при прийманні за допомогою методів контролю. Для контролю сільськогосподарської техніки доцільно використовувати статистичний контроль відповідно стандарту та здійснюється його документальне оформлення.

В Україні діють законодавчі та нормативні документи підтвердження

відповідності визначають правові та організаційні засади підтвердження відповідності продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління докільям, персоналу та спрямовані на забезпечення єдиної державної технічної політики у сфері відповідності.

Система оцінки якості СГТ служить для усунення виготовлення і поставки неякісних виробів сільськогосподарського машинобудування їх споживачам. Вона передбачає реалізацію правил взаємодії організацій-виробників, поставачальників, які є постачальниками по відношенню до споживачів, і споживачів виробів сільськогосподарського машинобудування в АПК. Оцінка якості розглядається як елемент загальної системи по створенню і забезпеченню споживача якісними виробами. Ціль оцінки якості досягається системним підходом до її організації і реалізації. Ефективність системи оцінки якості визначається удосконаленням системи управління якістю у цілому і отримання прибутків у його користувачів.

Виходячи із системного принципу, машина розглядається як складний об'єкт, у котрий входять складові частини (наприклад: двигун, ходова частина й інші) - її підсистеми. Оцінка якості складових частин за системним принципом будові машини передбачає для кожної з них систему методів і засобів контролю.

Запропонована класифікація дозволяє упорядкувати обґрунтування і вибір методів і засобів оцінки якості, прийняття їхніх результатів і підвищити ефективність прийнятих мір (організаційного, методологічного, технологічного і конструкторського характеру) по ліквідації виявлених дефектів. З урахуванням класифікації оцінка показників якості виробів може бути виконана шляхом контролю або випробувань. При виборі виду оцінки виходять з номенклатури показників, умов і засобів оцінки.

У ДСТУ і ТУ обов'язково вказуються правила контролю з використанням статистичного контролю. Статистичні методи приймального контролю якості використовуються, якщо по результатах контролю вибірки або проби необхідно вирішувати: використовувати або забракувати партію виробів. Статистичний вхідний контроль слід виконувати по двоступінчастому плану, так як він по об'єму вибірки менше, ніж одноступінчастий контроль, і по тривалості менше багатоступінчастого.

Для виконання статистичного контролю необхідно скласти карту контролю. Наводиться алгоритм процесу проектування карт контролю з застосуванням САПР на базі ПЕОМ. Наведені карти контролю забезпечують планування контролю по обсягу вибірки, приймальному й бракувальному числам. На їх основі формулюється прийняття рішення щодо якості партії виробів. При цьому можливе коректування змісту розроблених і занесених в автоматизований ДІФ карт контролю. Це дає додаткову можливість вирішувати задачі по формуванню первинних карт дефектів для окремої машини, вносити в них зміни, вводити і коректувати показники кількості дефектів по коду контрольованого параметра, створювати зведені карти дефектів, проводити первинний статистичний аналіз кількості дефектів і здійснювати графічне представлення даних про дефекти. Двоступінчаті плани контролю здійснюються по наведеної схемі.

Нормативне забезпечення контролю виконується наступними нормативними документами: Державними стандартами України (ДСТУ), Міжнародними (ISO), технічними умовами на виготовлення техніки і обладнання, стандартами підприємства, картами контролю і кресленнями.

Результати контролю записують в журналі перевірки якості виробів і відомості їх дефектів. На їх основі складають акти прийомки продукції по якості. Це дозволяє накопичувати дані для аналізу якості поставок, його прогнозування на перспективу і прийняти захисні заходи від можливого браку у майбутньому. До захисних заходів відносяться: коригування планів і обсягів контролю, номенклатури контролюємих виробів, їх показників; розробка пропозицій по економічним санкціям, перспективному методичному і технічному забезпеченню контролю зі залученням науково-дослідних, конструкторсько-технологічних організацій Міністерств.

Це дозволяє керівництву міністерства, його обласним, районним підрозділам прогнозувати на перспективу якості поставок і прийняття превентивних заходів від очікуваного браку, координувати роботу щодо удосконалення якості сільськогосподарської техніки, її контролю, технічного сервісу і експлуатації.

#### 6. Метрологічне забезпечення оцінки якості сільськогосподарської техніки

1. Правила обґрунтування й підбору контрольно-вимірювальних засобів
2. Засоби для вимірювання лінійно-кутових розмірів
3. Методи і засоби оцінки якості матеріалів деталей сільськогосподарської техніки
4. Методи і засоби оцінки зварних з'єднань

Організація робочого місця зі забезпеченням умов контролю, правила підбору контрольно-вимірювального інструменту, карти контролю дозволяють забезпечити достовірність оцінки контролюємих показників. Для оцінки вимірювальними методами відповідності значень показників випробовуваної (контрольованої) машини вимогам нормативної документації використовуються дані оцінки точності результатів випробувань по нормативним документам. При цьому розглядаються наступні випадки:

- 1) відомі показники точності виготовлення виробу по його параметрах і вказані допуски " $\Delta H$ " на контрольовані параметри виробу "Ан";
- 2) показники точності виготовлення виробу по окремих параметрах "Ан" не вказані і невідомі допуски " $\Delta H$ " на них, хоча вони дуже важливі для споживача виробу, який його експлуатує;
- 3) існуючі засоби вимірювань не повною мірою відповідають вимогам виробництва, експериментальних робіт або випробувань і підлягають удосконаленню або розробці.

Вимірювання геометричних параметрів найбільш використовуються при контролі якості сільськогосподарської техніки, її складових частин і запасних частин до неї. Вони виконуються лінійно - кутовими методами. До них відносяться наступні: прямі і непрямі методи; від додаткових вимірювальних баз; вимірювання кутів через вимірювання лінійних розмірів з наступним обчисленням тригонометричних функцій і потім значень кутів; вимірювання лінійних розмірів через вимірювання фізичних властивостей матеріалу виробів,



що корелюють з контрольованими розмірами; порівняння з еталонами, точно виготовленими виробами, розмірами, формою і розміщенням поверхонь виробів на пневматичних приладах; оптичні; проєкційні; інтерферінційні; універсально-координатні; обкатні ролики; оточуючі; вимірювання на провіт; крокові; лінійні відхилення; вимірювання на фарбу; крокові; насунання; по рисках; на дотик; комплексна оцінка.

Методи і засоби оцінки якості матеріалів деталей сільськогосподарської техніки передбачають наступні їх види:

- методи і засоби оцінки механічних властивостей;
- методи і засоби оцінки структури і складу матеріалу;
- методи і засоби оцінки якості покриття.

Оцінка якості зварних з'єднань полягає у виявленні зовнішніх, внутрішніх і наскрізних дефектів. Зовнішні дефекти перевіряють візуально (зовнішнім оглядом), фарбами, люмінофорами і магнітно-порошковим методом. Внутрішні дефекти можна визначити методами технологічної проби, аналізом мікроструктури зварного з'єднання, просвічування проникаючим випромінюванням, методом ультразвукової дефектоскопії.

Основним видом контролю зварних з'єднань сільськогосподарської техніки є візуальний контроль. При його виконанні використовують контрольні зразки. Якість зварних з'єднань складових частин сільськогосподарської техніки контролюють на їх відповідність нормативним вимогам.

## 7. Принципи штрихового кодування виробів.

1. Важливі події для України в питаннях штрих-кодування.
2. Штрихові коди та ідентифікація продукції.
3. Алгоритм обчислення контрольної цифри для визначення достовірності товару.
4. Маркування споживчих товарів

Важливі для історії України події щодо штрих-кодування можна сміливо вважати 1994 рік. Саме тоді 12 грудня 1994 року відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України за номером 860 було засновано Національну Нумеруючу Організацію "ЕАН - Україна.

З цієї дати почалося формування відповідних дій, що мали власні успіхи, які довели, що з першого січня 1997 року в нашій державі було запроваджено маркування товарів, які йшли на експортування.

Однак розвиток тривав і надалі, що також мало власні здобутки у вигляді запроваджень на території нашої держави про обов'язковість маркування товарів, які імпортуються. Даний захід вступив в силу щодо виконання і дотримання його вимог з першого липня 1997 року.

Наведені запровадження поширювалися у всіх сферах і тому вже за два роки, а саме з першого січня 1999 року в Україні в реалізації взагалі не повинно бути товарів народних промислів, товарів для яких не передбачена упаковка чи етикетка, а також товарів у роздрібній торгівлі, що реалізуються покупцеві шляхом зважування.

Штриховий код на товарі — це ідентифікаційне число для введення, зберігання і виведення інформації про товар в комп'ютерну мережу. Кожен

штриховий код є унікальним. Всесвітня унікальність коду гарантована Міжнародною асоціацією товарної нумерації.

Алгоритм обчислення контрольної цифри якщо отримана після розрахунку цифра не співпадає з контрольною цифрою у штрих-кодi, це означає, що товар зроблений незаконно.

Маркування – одне із найважливіших для споживачів джерел інформації про продукцію на ринку.

Маркування товару - це один із способів, за допомогою якого інформація про той чи інший товар доводиться до відома споживача особою, яка цей товар виготовляє.

## 8. Відповідальність за якість сільськогосподарської техніки.

1. Правові основи відповідальності за порушення якості сільськогосподарської техніки.
2. Обов'язки й відповідальність виробників, продавців, виконавців і покупців сільськогосподарських машин.

Відповідальність за порушення якості сільськогосподарської техніки встановлює Закон України «Про захист прав покупців сільськогосподарських машин». Він регулює відносини між покупцями сільськогосподарських машин та їх виробниками, продавцями, виконавцями робіт і послуг з технічного сервісу, встановлює права та обов'язки покупців, визначає механізм реалізації державного захисту покупців, обов'язки та відповідальність виробників, продавців, виконавців робіт, послуг.

Цей Закон зобов'язує виробників і продавців сільськогосподарської техніки привести свої нормативно-правові акти у відповідність з його положеннями.

Обов'язки й відповідальність виробників, продавців, виконавців і покупців сільськогосподарських машин визначені у статтях Закону. Закон передбачає:

право покупців сільськогосподарських машин (юридичних й фізичних осіб) створювати на добровільній основі громадські організації (об'єднання) покупців;

права громадських організацій (об'єднань) покупців сільськогосподарських машин.

На кожну машину, що завозиться на територію України, повинен бути сертифікат відповідності або документ, що засвідчує визнання іноземних документів про підтвердження відповідності машини вимогам, встановленим законодавством України.

Доставка машин виробнику, продавцеві, підприємству, що виконує їх функції, та їх повернення покупцеві здійснюються силами і засобами виробника, продавця, підприємства, що виконує їх функції, або за їх рахунок.

Пред'явлені покупцем вимоги про усунення недоліків машини повинні задовольнятися у такі строки:

для машин у рослинництві й кормовиробництві - протягом трьох діб з часу надходження заяви покупця про відмову, якщо немає потреби у розбиранні основних вузлів; п'яти діб, якщо така потреба є; семи діб - коли необхідно розбирати й замінювати базисні деталі. Для машин сезонного

використання, у міжсезонний період - не більше двадцяти діб;

для машин у тваринництві - у технічно можливі строки, але не більше 3 годин з часу надходження заяви покупця про відмову обладнання для інкубації, доїння, первинної переробки молока; не більше 5 годин - для обладнання із забезпечення поїння, кормоприготування та кормороздавання; не більше 6 годин - для вентиляційного обладнання і не більше 20 годин - для гноєвидалення.

За кожний день затримки усунення недоліків понад установлені строки покупцям машин виплачується неустойка в розмірі вартості машино-дня роботи машини.

Крім того, виробник зобов'язаний відшкодувати покупцю збитки від простою машин, включаючи упущену вигоду в частині, не покритій неустойкою.

## 9. Форми контролю

Форми проведення проміжної атестації засвоєння програмного матеріалу змістового модуля розробляється лектором дисципліни і затверджується кафедрою у вигляді:

- тестування;
- письмової контрольної роботи.

Головною ціллю всіх форм контролю при викладанні дисципліни «Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання» є перевірка виконання кінцевої мети навчання – сформованості багатокомпонентної структури технічного мислення й інженерних та навчально-пізнавальних умінь, тобто перевірки того, чи досягло технічне мислення, структуру якого формували, рівня готовності до виконання фахових завдань.

Розвивальні можливості контролю навчальних досягнень студентів найкраще реалізуються при використанні тестових завдань відкритої форми. Такі тести дозволяють перевірити, крім запам'ятовування певної суми знань з дисципліни, також здатність творчого оперування знаннями при відповіді на поставлені контрольні запитання.

Суттєво сприяє реалізації розвивальних можливостей контролю проведення поточного опитування студентів на практичних і лабораторних заняттях із використанням простих і нестандартних виробничих ситуацій.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 22.12.2020 р. протокол № 5 з табл. 1.

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна <span style="float: right;">за</span> результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

## 11. Методичне забезпечення

1. Рубльов В.І., Войтюк В.Д., Михайлович Я.М., Денисенко М.І., Дев'ятко О.С. Якість, стандартизація, метрологія та сертифікація сільськогосподарської техніки. Навчальний посібник. За ред. проф. В.І Рубльова. -К.: Полтава, ФОП Крюков Ю.С., 2014.-288 с.; іл.
2. Рубльов В.І., Войтюк В.Д., Бондар С.М. Стандартизація, метрологія та сертифікація сільськогосподарської техніки Посібник: За ред. В.І Рубльова Ніжин «Видав. Аспект-Пліграф», 2013.- 248 сРубльов В.І., Войтюк В.Д. Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні: Посібник: За ред. В.ІРубльова-К.: Видав. НАУ, 2006. -227 с.; іл.
3. Добровільна система УкрСЕПРО порядок проведення сертифікації продукції, 2018. – 48 с.
4. Новицький, А. В., Дев'ятко, О. С., Адамчук, О. В., Онищенко, В. Б., Ревенко, Ю. І., Денисенко, М. І., Мельник, В. І. Стандартизація та сертифікація обладнання лісового комплексу: навчальний посібник. Київ: Прінтеко, 2020. 288 с.
5. Стандартизація і сертифікація продукції та послуг [Електронний ресурс] / Н. А.Медведева, О. В. Радько, О. Д. Близнюк, М. М. Регульський // НАУ. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: [https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40768/1/Станд\\_серт\\_прод\\_послуг\\_посібник.pdf](https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40768/1/Станд_серт_прод_послуг_посібник.pdf)
6. Основи стандартизації, метрології та управління якістю [Електронний ресурс] / [Н. О. Машта, О. П. Бенчук, Г. П. Бенчук та ін.] // Навчальний посібник -Рівне: О. Зень. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: [http://ep3.nuwm.edu.ua/6450/2/Стандартизація\\_посібник\\_Акімова.pdf](http://ep3.nuwm.edu.ua/6450/2/Стандартизація_посібник_Акімова.pdf)
7. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Посібник. – К.: Арістей, 2004. – 552 с
8. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. Посібник. Львів, Афіша, 2006. – 324 с.
9. Рублёв В.И., Мостовик В.В. Государственный контроль качества сельскохозяйственной техники. - К.: Урожай, 1989. -184 с.
10. Рубльов В.І., Мостовик В.В., Станкевич В.К. Приймання і передпродажне обслуговування сільськогосподарської техніки. - К.: Урожай, 1992.- 200 с.
11. Технічні регламенти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://csm.kiev.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=111&Itemid=6&lang=ru](http://csm.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=111&Itemid=6&lang=ru)
12. Стандартизація та оцінка відповідності вимогам технічного регламенту машин агропромислового комплексу / [В. Д. Войтюк, О. В. Адамчук, О. С. Дев'ятко та ін.]. – К.: Полтава: ФОП Крюков Ю.С., 2018. – 500 с.
13. Стандартизація та сертифікація машин агропромислового комплексу, частина 1: Навч. посіб. / Войтюк В. Д. , Дев'ятко О. С., Денисенко М.І., Рубльов В.І.; За ред. професора В.Д. Войтюка. – Київ: Видавець ТОВ НВП "Укрпромторгсервіс" 2018. – 248 с.

14. Перелік схем оцінки відповідності, які НААУ оцінює під час акредитації [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://naau.org.ua/dokumenti-dlya-akreditaciyi/shemy-sertyfikatsiyi-dlya-akredytatsiyi/>

15. Технічне регулювання, метрологія та інформаційні технології: європейський вектор [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://osatrq.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/Sbornik-materialov-VIII-konferentsii-11.10.18-12.10.18-1.pdf>

16. Загальний документ НААУ «Спеціальні вимоги до призначених органів з оцінки відповідності згідно з технічними регламентами» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://naau.org.ua/zagalnyj-dokument-naau-spetsialni-vymogy-do-pryznachenyh-organiv-z-otsinky-vidpovidnosti-zgidno-z-tehnicnymy-reglamentamy/>

17. Стандартизація та сертифікація конспект лекцій [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://ignatenko.vk.vntu.edu.ua/file/877146fc8d8726c67dbfdc08ed00c388.pdf>

## 12. Рекомендована література

### Базова

18. Закон України Про стандартизацію
19. Про затвердження Технічного регламенту затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем, складових частин та окремих технічних вузлів
20. ТЕХНІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем, складових частин та окремих технічних вузлів
21. Номенклатура складових частин, вузлів і характеристик транспортних засобів, що є об'єктом регулювання Технічного регламенту затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем, складових частин та окремих технічних вузлів. (Додаток 1)
22. Номенклатура складових частин, вузлів та характеристик транспортних засобів спеціального призначення, що є об'єктом регулювання Технічного регламенту затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем складових частин та окремих технічних вузлів. (Додаток 2)
23. Сертифікат відповідності затвердженому типу (Додаток 3)
24. План заходів із застосування Технічного регламенту затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем, складових частин та окремих технічних вузлів
25. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ із застосування Технічного регламенту затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем, складових частин та окремих технічних вузлів
26. Додатки до методичних рекомендацій із застосування Технічного регламенту затвердження типу сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, їх

причепів і змінних причіпних машин, систем, складових частин та окремих технічних вузлів

27. Рекомендації щодо контролю технічного стану плугів типу ПЛН статистичними методами.
28. Рекомендації щодо контролю технічного стану культиваторів типу КПС.
29. Рекомендації щодо контролю технічного стану зернових сівалок типу СЗ Статистичними методами.
30. Рекомендації щодо контролю технічного стану трактора МТЗ.

#### **Допоміжна**

##### **Законодавчі акти**

31. Закон України „Про стандартизацію„
32. Закон України „Про захист прав покупців сільськогосподарських машин”
33. Закон України «Про підтвердження відповідності»
34. Закон України „Про метрологію та метрологічну діяльність”
35. Закон України „Про захист прав споживачів”

##### **Стандарти**

36. ДСТУ 1.1 „Стандартизація та суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять”.
37. ДСТУ 1.5. Державна система стандартизації України. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів.
38. ДСТУ 2462 „Сертифікація. Основні поняття, терміни та визначення”.
39. ДСТУ ISO 9001 (ISO 9001). Системи управління якістю. Вимоги
40. ДСТУ ISO 9004 (ISO 9004). Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.