

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Національний авіаційний університет

«Затверджую»  
Директор ЦДС  
Філоненко С.Ф.  
\_\_\_\_\_ 2011 р.



**ПРОГРАМА**  
вступних іспитів до аспірантури

05.01.02 – Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення

Програму склали співробітники кафедри інформаційних технологій,  
Національного авіаційного університету  
д.т.н., проф., Квасніков В.П.  
доцент Осмолівський О.І.  
к.т.н., доцент кафедри ІВС Орнатський Д.П.

Розглянуто на засіданні вченої ради ІДС "30" травня 2011, протокол № 8  
і рекомендовано до затвердження.

Зав. Кафедрою ІТ,



В.П. Квасніков

Програма кандидатських іспитів зі спеціальності 05.01.02 - стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення розроблена кафедрою інформаційних технологій Національного авіаційного університету, зав. каф., проф. д.т.н. Квасніковим В.П., к.т.н, доц., Осмолівським О.І.

Програма охоплює наукові, законодавчі, нормативні, технічні та організаційні основи з метрології та метрологічного забезпечення, стандартизації, підтвердження відповідності, сертифікації, акредитації, управління якістю та забезпечення захисту прав споживачів.

В основу програми покладені наступні дисципліни:

"Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація", "Основи метрології та вимірювальної техніки", "Основи стандартизації", "Теоретична метрологія", "Методи підвищення точності вимірювань", "Основи сертифікації", "Метрологічне забезпечення вимірювань і засобів вимірювань", "Проектування мікропроцесорних засобів метрологічного забезпечення<sup>1</sup>", "Еталони та зразкові засоби вимірювань", "Основи кваліметрії", "Основи метрології, стандартизації та сертифікації", "Контроль і технічна діагностика", "Методи та прилади контролю якості", "Методи та засоби випробувань та атестації".

## **1. ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ**

### **1.1. Теоретичні основи стандартизації.**

Функції стандартизації: економічна, соціальна, інформаційна. Стандартизація і технічне регулювання. Суть, принципи, мета і завдання стандартизації. Предмет стандартизації. Об'єкти стандартизації. Основні принципи стандартизації. Рівні стандартизації. Види стандартів\*  
Нормативно-правові основи стандартизації. Методичні основи стандартизації.

Методи уніфікації. Комплексна і випереджувальна стандартизація. Використання системи переважних чисел у виборі параметричних рядів стандартизованих виробів.

### **1.2. Національна стандартизація України**

Основні терміни стандартизації та їх визначення. Організація роботи зі стандартизації в Україні. Суб'єкти стандартизації. Центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації. Рада стандартизації. Технічні комітети стандартизації. Інші суб'єкти, що займаються стандартизацією. Мета та основні принципи державної політики у сфері стандартизації.

### **1.3. Стандарти та їх застосування**

Порядок розроблення і прийняття, перевірки, внесення змін та перегляду стандартів. Порядок застосування стандартів. Застосування стандартів у технічних регламентах та інших нормативно-правових актах. Знак відповідності національним стандартам. Види стандартів. Позначення стандартів і нормативних документів

### **1.4. Системи стандартів**

Національна стандартизація. Єдина система конструкторської документації (ЄСКД). Єдина система технологічної документації (ЄСТД). Система стандартів безпеки праці (ССБП). Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ). Система розробки впровадження продукції на виробництво (СРПВ). Система стандартів "Штрихове кодування", система стандартів "Метрологія".

1.5. Порядок впровадження стандартів і державний нагляд за їх дотриманням. Порядок впровадження стандартів. Державний нагляд за впровадженням і дотриманням стандартів. Техніко-економічна ефективність стандартизації.

## **2. ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТА СИСТЕМИ СЕРТИФІКАЦІЇ**

### **2.1. Основні положення щодо підтвердження відповідності**

Основні завдання Програми інтеграції України до Європейського Союзу в сфері

підтвердження відповідності. Визнання результатів робіт з оцінки відповідності як шлях усунення технічних бар'єрів у торгівлі. Завдання та мета державної політики у сфері підтвердження відповідності. Мета, принципи та завдання підтвердження відповідності. Підтвердження в законодавчо регульованій та законодавчо не регульованій сферах; особливості, організація, відповідальність, планування та здійснення.

Державний нагляд за підтвердженням відповідності.

## 2.2. Організаційні основи підтвердження відповідності

Структура системи підтвердження відповідності. Обов'язки виробників та постачальників продукції. Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади, центральні органи виконавчої влади, на які покладено функції технічного регулювання у визначених сферах діяльності: структура, функції та завдання. Органи сертифікації, випробувальні лабораторії. Знаки відповідності. Підготовка та атестація аудиторів.

2.3. Міжнародні та європейські нормативні документи з підтвердження відповідності Структура, функції та завдання комітету з оцінки відповідності ISO - SASO. Міжнародні настанови з підтвердження відповідності: номенклатура, загальний зміст, характеристика. Міжнародні та європейські стандарти з підтвердження відповідності: стандарти серій 180 17000, РЛЧ 45000.

## 2.4. Державна система сертифікації УкрСЕПРО

Нормативно-правові основи сертифікації. Основні відомості про сертифікацію продукції. Проведення робіт із сертифікації. Система сертифікації УкрСЕПРО. Структура Системи. Сертифікація продукції. Загальні вимоги до нормативних документів на продукцію, яку сертифікують. Загальні правила та порядок проведення робіт і сертифікації. Атестація виробництва: порядок здійснення, загальні вимоги до документації виробництва, що атестується, загальні вимоги до атестованого виробництва та організації контролю за виготовленням та випуском продукції. Технічний нагляд за атестованим виробництвом. Обстеження виробництва. Реєстр системи сертифікації УкрСЕПРО. Процедура визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується. Знак відповідності в системі УкрСЕПРО.

## 2.5. Сертифікація систем якості

Порядок проведення сертифікації систем якості. Продовження терміну дії сертифіката на систему якості. Визнання сертифікатів на системи якості, що видані органами з сертифікації інших держав (міжнародних систем). Технічний нагляд за сертифікованими системами якості. Внесення змін до системи якості та до правил і порядку оцінки системи. Апеляції та коригувальні дії.

2.6. Акредитація органів з оцінки відповідності Вимоги до органів з сертифікації продукції. Акредитація органу з сертифікації продукції. Вимоги до документації органу з сертифікації продукції. Вимоги до органів з сертифікації систем якості та порядок їх акредитації. Інспекційний контроль діяльності акредитованого органу з сертифікації.

## 2.7. Випробувальні лабораторії та порядок їх акредитації

Загальні вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації Інспекційний контроль за діяльністю акредитованих лабораторій. Припинення або скасування дії атестату з акредитації лабораторії.

## 2.8. Вимоги до аудиторів та порядок їх атестації

Критерії оцінки аудиторів. Права, обов'язки і відповідальність аудиторів.

Атестація аудиторів. Скасування сертифікатів аудиторів.

## 2.9. Сертифікація в європейських країнах (ЄС)

Політика в ЄС з оцінювання відповідності. Комплексний підхід до взаємного визнання результатів сертифікації. Європейські модулі на стадіях життєвого циклу продукції. Модулі на стадії проектування. Модулі на стадії виробництва. Модулі на об'єднаній стадії проектування і виробництва

## 3. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

### 3.1. Основи теорії якості

Стадії формування якості продукції. Основні поняття з забезпечення якості та систем якості. Мережа процесів в організації та системі якості. Види контролю якості. Державний захист прав споживачів продукції в Україні.

### 3.2. Етапи створення та розвитку систем якості продукції

Системи технічного контролю. Система бездефектного виготовлення продукції. Система бездефектної праці. Системи забезпечення якості за допомогою інженерно-технічних заходів. Формування комплексного підходу до проблеми забезпечення якості. Створення комплексної системи управління якістю продукції - новий стіш у вирішенні проблеми забезпечення якості. Напрямки удосконалення систем якості. Міжнародні та національні стандарти з управління якістю та забезпечення якості.

### 3.3. Основні принципи управління якістю та елементи системи якості

Фактори, що зумовлюють якість продукції. Елементи системи якості. Правила та

порядок виконання функцій системи якості продукції. Виконання функцій забезпечення

якості на етапах "Маркетинг і вивчення ринку", "Проектування та розроблення продукції", "Планування та розроблення процесів", "Закупівля", "Виробництво", "Перевірка",

"Пакування і складування", "Збут та продаж", "Монтаж та здавання в експлуатацію",

"Технічна допомога та обслуговування", "Експлуатація", "Утилізація або вторинне

перероблення після закінчення терміну служби". Виконання функцій оперативного

управління (коригувальних та запобіжних дій) у системі якості. Виконання функцій

стратегічного управління (системної діяльності з поліпшенням якості) у системі якості.

### 3.4. Системи управління якістю (згідно ДСТУ 130 9001-2001 та ДСТУ ІЗО 9004-2001)

Принципи управління якістю. Доцільність систем управління якістю. Вимоги до

систем управління якістю. Управління системами та процесами. Процесний підхід до систем управління якістю. Застосування принципів управління якістю. Політика і цілі у сфері якості, планування якості.

Вимоги до керівництва, зобов'язання керівництва, аналізування з боку керівництва. Відповідальність, повноваження та інформування у сфері якості. Управління ресурсами. Інфраструктура, виробниче середовище, постачальники і партнери. Вимоги щодо планування випуску продукції; проектування та розроблення; закупівлі; операцій, пов'язаних з виробництвом і наданням послуг; випуску продукції; управління засобами моніторингу та вимірювальної техніки; вимірювання; аналізування. Процес постійного поліпшення.

#### **4. ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ ТА МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

##### **4.1. Метрологія та метрологічне забезпечення**

Вимірювання і їх роль в теорії пізнання. Забезпечення єдності та потрібної точності вимірювань. Суть і необхідність існування законодавчої метрології. Місце законодавчої метрології в метрологічному забезпеченні. Наукова, технічна, організаційна та підготовча база метрологічного забезпечення. Повірочні схеми. Основа їх побудови та функціонування. Міжнародні метрологічні організації. Поняття про метрологічне забезпечення та його основи. Мета та основні завдання метрологічного забезпечення.

##### **4.2. Фізичні величини**

Поняття фізичної величини. Види величин. Поняття та види одиниць фізичних величин. Принципи побудови систем одиниць. Розмірності фізичних величин. Міжнародна система одиниць СІ. Еталони одиниць фізичних величин.

##### **4.3. Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ)**

Види засобів вимірювальної техніки. Класифікація ЗВТ. Загальні відомості про нестандартизовані ЗВТ. Основні характеристики ЗВТ. Види і методи вимірювань.

Структурні схеми і основні характеристики засобів вимірювань. Нормовані метрологічні, характеристики засобів вимірювання. Різновиди похибок. Загальні методи оцінювання похибок. Методи підсумовування складових похибки. Аналіз динамічних похибок засобів вимірювання.

##### **4.4. Структура та функції метрологічної служби України**

Структура метрологічної служби України. Функції державної метрологічної служби,

##### **4.5. Метрологічна експертиза технічної документації**

Загальні положення, організація і порядок проведення метрологічної експертизи.

Метрологічна експертиза конструкторської документації.

Метрологічна експертиза технологічної документації.

##### **4.6. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки**

Організація робіт з метрологічної атестації. Порядок проведення метрологічної

атестації та оформлення результатів,

##### **4.7. Метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки**

Види метрологічних перевірок. Організація і порядок проведення

метрологічної перевірки.

#### 4.8. Державний метрологічний контроль і нагляд

"Мета, об'єкти та види державного контролю і нагляду. Державний метрологічний нагляд за забезпеченням єдності вимірювань. Державний метрологічний нагляд за кількістю фасованого товару в пакуваннях. Акредитація на право проведення державних випробувань, метрологічної перевірки і калібрування засобів вимірювальної техніки. вимірювань, атестації методик виконання вимірювань. Права і обов'язки державних інспекторів з метрологічного нагляду

#### 4.9. Оцінювання похибок вимірювань

Похибки вимірювань та їх види. Систематичні і випадкові похибки. Числові характеристики випадкових похибок. Закони розподілу випадкових похибок. Визначення вірогідних (довірчих) інтервалів для похибки, що має нормальний розподіл. Точкове оцінювання параметрів розподілу випадкових величин і відхилень. Вірогідний інтервал для середнього квадратичного відхилення за емпіричними даними. Суть статичних похибок засобів вимірювання і фактори, що їх визначають. Основні і додаткові похибки. Методичні похибки, похибки при нелінійності статичної характеристики. Оцінка похибки засобу вимірювання за структурною схемою. Диференціальний, імовірнісний і геометричний метода розрахунку похибок. Осйовні форми динамічних характеристик. Аналіз динамічних характеристик першого, другого і третього порядків. Основні напрямки і методика синтезу динамічних характеристик засобів вимірювання. 4.10. Опрацювання результатів вимірювань. Визначення статистичних параметрів розподілу. Побудова гістограми. Визначення виду функції густини розподілу ймовірності випадкової величини. Перевірка відповідності експериментального закону розподілу до нормального закону. Виявлення грубих похибок (промахів). Опрацювання декількох низок спостережень. Опрацювання нерівнорозсіяних низок спостережень. Опрацювання результатів опосередкованих вимірювань. Прямі вимірювання з однократними спостереженнями. Прямі вимірювання з багатократними спостереженнями. Посередні вимірювання з однократними спостереженнями. Посередні вимірювання з багатократними спостереженнями. Визначення сумарної похибки. Критерій нехтування похибками. Правила заокруглень результатів вимірювань. Опрацювання результатів сукупних та сумісних вимірювань.

#### 4.11. Підвищення точності вимірювальних засобів

Загальні методи зниження похибок вимірювання. Способи ручного коригування похибок вимірювальних перетворювачів і каналів. Способи коригування похибок за рахунок зміни умов вимірювання. Коригування похибок шляхом обробки показів засобу вимірювання з використанням зразкових величин засобів вимірювання, регулювання параметрів вимірювального перетворювача або каналу. Автоматична корекція похибок вимірювальних перетворювачів і каналів. Автоматична корекція систематичних і прогресуючих похибок. Статистичні методи корекції випадкових похибок. Методи визначення і

коригування динамічних похибок сенсорів. Оцінювання динамічних похибок. Методи корекції динамічних похибок. Корекція похибок з перериванням впливу середовища на сенсор. Корекція похибок засобів вимірювання з періодичним перериванням дії на первинний вимірювальний перетворювач. Корекція похибок вимірювального каналу без переривання дії на первинний вимірювальний перетворювач. Узгодження вимірювальних каналів з мікро-ЕОМ. Приклади коригованих каналів вимірювання технологічних параметрів прямого перетворення. Методи забезпечення метрологічної надійності вимірювальних каналів в умовах експлуатації. Методи підвищення точності засобів вимірювань з використанням переносних кодокерованих мір.

## **5. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

### **5.1. Міжнародні організації з метрології**

Міжнародне бюро мір і ваги (BIPM), Міжнародна організація законодавчої

метрології (OIML), Міжнародна конфедерація з вимірювань (IMECO), Міжнародна

електротехнічна комісія /IEC/. Міжнародна організації з контролю якості продукції. Міжнародна організація по стандартизації/ISO

### **5.2. Міжнародні та регіональні організації зі стандартизації**

Міжнародні організації зі стандартизації ISO та IEC. Комітет з захисту інтересів споживачів (COPOLCO). Діяльність Європейського союзу (ЄС) в галузі стандартизації. Європейський комітет з стандартизації (CEN).

Європейський комітет з стандартизації в електротехніці (CENELEC)

### **5.3. Основні міжнародні та європейські організації в галузі сертифікації та акредитації.**

Комітет ISO з оцінки відповідності (CASCO).

Система з сертифікації виробів електронної техніки (IECQ). Технічний комітет ISO/ТК 176. Міжнародна конференція з акредитацій випробувальних лабораторій (ILAC).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю та сертифікація // Львів: Вид-во Національного університету "Львівська політехніка". - 2004. - 560 с.
2. Бичківський Р.В., Зорій В.І., Столярчук П.Г. Основи метрологічного забезпечення. - Львів, ДУ "Львівська політехніка", 1999. - 180 с.
3. Бичківський Р.В. Управління якістю.- Львів, ДУ "Львівська політехніка", 2000. - 328 с.
4. Бичківський Р.В., ДрузіОк В.М., Сопільник Л.І., Столярчук П.Г. Сертифікація. -Львів, ДУ Львівська політехніка", 2001. - 264 с.
5. Метрологія та вимірювальна техніка. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Яцук В.О., Бойко Т.Г., Ванько В.М. // Підручник для студентів вузів електротехнічних спеціальностей (гриф Міносвіти України). - Львів: Бескид-біт. - 2003. - 544 с.
6. Дорожовець М., Мотало В., Стадник Б., Василюк В., Борек Р., Ковальчик А. Основи метрології та вимірювальної техніки. - У 2-х т. - Т. 1. - Основи метрології, - Львів: Вид-во Національного університету "Львівська політехніка". - 2005. - 529 с.
7. Дорожовець М., Мотало В., Стадник Б., Василюк В., Борек Р., Ковальчик А. Основи метрології та вимірювальної техніки. - У 2-х т. - Т. 2. - Вимірювальна техніка. - Львів: Вид-во Національного університету "Львівська політехніка". - 2005. - 654 с.
8. ДСТУ 1.0-93 Державна система стандартизації України. Основні положення.
9. ДСТУ 1.1-2001. Державна система стандартизації України. Стандартизація та сумісні й діяльності. Терміни та визначення основних понять.
10. ДСТУ 1.2-93. Державна система стандартизації України. Порядок розроблень державних стандартів,
11. ДСТУ 1.3-93. Державна система стандартизації України. Порядок розроблення, побудови, викладу, оформлення, узгодження, затвердження, позначення та реєстрації технічних умов
13. ДСТУ 1.4-93. Державна система стандартизації України. Стандарт підприємств. Основні положення.
14. ДСТУ 1.5-93. Державна система стандартизації України. Загальні вимоги до побудові викладу, оформлення та змісту стандартів.
15. ДСТУ 1.6-97. Державна система стандартизації України. Порядок державної реєстрації галузевих стандартів, стандартів науково-технічних та інженерних товариств і спілок.
16. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення.
17. ДСТУ 2682-94, Метрологія. Метрологічне забезпечення. Основні положення
18. ДСТУ 2708-94. Метрологія. Повірка засобів вимірювань. Організація і порядок проведення.
19. ДСТУ 3215-95. Метрологія. Метрологічна атестація засобів

вимірювальної техніки.

20. ДСТУ 2709-94. Метрологія. Автоматизовані системи керування технологічними процесами. Метрологічне забезпечення. Основні положення. .
21. ДСТУ 3400-96. Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки.
22. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичні величин. Міжнародні системи одиниць. Основні положення, назви та позначення.
23. ДСТУ 2925-94. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення.
24. ДСТУ 2926-94. Системи якості. Комплекси керування якістю. Системи технологічні. Основні положення.
25. ДСТУ 2462-94. Сертифікація. Основні поняття. Терміни та визначення.
26. ДСТУ 3410-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення.
27. ДСТУ 3411-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до органі в з сертифікації продукції та порядок їх акредитації.
28. ДСТУ 3412-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації.
29. ДСТУ 3413-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції.
30. ДСТУ 3414-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Атестація виробництва. Поряд здійснення.
31. ДСТУ 3415-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Реєстр Системи.
32. ДСТУ 3416-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок реєстрації об'єктів добровільної сертифікації.
33. ДСТУ 3417-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Процедура визнання сертифікації продукції, що імпортується.
34. ДСТУ 3418-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до аудиторів та поряд їх атестації.
35. ДСТУ 3419-96. Система сертифікації УкрСЕПРО, Сертифікація системи якості. Порядок проведення.
36. ДСТУ 3420-96, Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до органів з сертифікації систем якості та порядок їх акредитації.
37. ДСТУ 3498-96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Бланки документів. Форма та опис.
38. ДСТУ 3144-95. Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Терміни та визначення.
39. ДСТУ 3145-95. Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Загальні вимоги
40. ДСТУ 3146-95. Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Штрихкодіві позначки ЕАМ Вимоги до побудови.
41. ДСТУ 3147-95. Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат та розташування штрихкодівих позначок на тарі та пакуванні товарної продукції.

41. ДСТУ 150 9000-2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник.
42. ДСТУ 180 9001 -2001. Системи управління якістю. Вимоги.
43. ДСТУ 180 9004-2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.
44. ДСТУ 180 9000-1:1994. Стандарти з управління якістю і забезпечення якості. Частина 1. Настанови щодо вибору і застосування,
45. ДСТУ 180 9000-2:1993. Стандарти з управління якістю і забезпечення якості. Частина 2. Настанови щодо застосування 180 9001,180 9002 та 180 9003.
46. ДСТУ 180 9000-3:1991. Стандарти з управління якістю і забезпечення якості. Частина 3, Настанови щодо застосування 180 9001 до розроблення, поставлення та супроводження програмного забезпечення.
47. ДСТУ 180 9000-4:1993. Стандарти з управління якістю і забезпечення якості. Частина 4. Настанови щодо управління програмою надійності.
48. ДСТУ 180 9001:1995. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування.
49. ДСТУ 180 9002:1995. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі виробництва, монтажу та обслуговування.
50. ДСТУ 180 9003:1995. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі виробництва, монтажу та обслуговування.
51. ДСТУ 180 10011-1:1990. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 1. Перевірка.
52. ДСТУ 180 10011-2:1991. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 2. Кваліфікаційні вимоги до експертів-аудиторів з перевірки систем якості.
53. ДСТУ 180 10011-3:1991. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 3, Керування програмами перевірок.
54. ДСТУ 180 9004-1-95. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 1. Настанови.
55. ДСТУ 130 9004-2-96, Управління якістю та елементи системи якості. Частина 2. Настанови щодо послуг.
56. ДСТУ 180 9004-3-98. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 3. Настанови щодо перероблюваних матеріалів.
57. ДСТУ 180 9004-4-98. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 4. Настанови щодо поліпшення якості.
58. ДСТУ 180 14001-97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування.
59. ДСТУ 180 14004-4-97. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління систем та засобів забезпечення.
60. ДСТУ 180 14010-97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Загальні принципи.
61. ДСТУ 180 14011-97. Настанови щодо поліпшення якості. Процедури

аудиту.

62. ДСТУ 180 14012-97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з екології.

63. ЕИ 45001 Загальні вимоги до діяльності випробувальних лабораторій.

64. ЕИ 45002 Загальні вимоги до оцінювання (атестації) випробувальних лабораторій.

65. ЕИ 45003 Загальні вимоги до органів з акредитації лабораторій.

66. ЕИ 45011 Загальні вимоги до органів з сертифікації продукції.

67. ЕМ 45012 Загальні вимоги до органів з сертифікації систем якості.

68. EN 45013 Загальні вимоги до органів з сертифікації, що проводять атестацію персоналу,

69. ЕИ 45014 Загальні вимоги до Заяви постачальника про відповідність.

70. Закон України №113/98 ВР від 11.02.1998р. "Про метрологію та метрологічну діяльність".

71. Закон України. Про підтвердження відповідності. №2406-111 від 17 травня 2001 р,

72. Закон України. Про акредитацію органів з оцінки відповідності. № 2407-111 від 17 травня 2001 р

73. Закон України. Про стандартизацію. № 2408-III від 17 травня 2001 р.

74.180 10011—1:1990. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 1. Перевірка.

75. 180 10012-1:1992. Вимоги до забезпечення якості вимірювального обладнання. Частина 1: Система метрологічного підтвердження відповідності вимірювального обладнання.

76. Исикава К. Японские методы управления качеством. - М.: Экономика, 1988. 215с.

77. Исаев Й.Й. Управление качеством и сертификация продукции. Учебное пособие - СПб.: Изд.центр СПбГМТУ, 1994.

78. Державні стандарти України. Державна система сертифікації УкрСЕНПРО. Держстандарт, 2000, 237 с

79. УкрСЕНПРО: практичні аспекти застосування, (нормативні акти та інші документи). УкрНДІССІ Київ, 2003. - 311 с.

80. Акредитація в Україні. Довідник. За загальною редакцією С.А. Казанцев. НААУ, 2003.Київ.С. 159.

81. Артемьев Б.Г., Голубев С.М. Справочное пособие для работников метрологических служб (в двух томах) М.: Изд-во стандартов\* 1990. - 200 с.

82. Богданов Г.П., Кузнецов В.А., Лотонов М.А. и др. Метрологическое обеспечение производства М: - Изд-во стандартов, 1987.

83. Богданов Г.П., Кузнецов В.А., Лотонов М.А. и др. Метрологическое обеспечение и эксплуатация измерительной техники. - М.: Радио и связь, 1990. -239с.

84. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. М. : Изд-во стандартов. - 1985. 256 с.

85. Володарський Є.Т., Кухарчук В.В., Поджаренко В.О., Сердюк Г.Б. Метрологічне забезпечення вимірювань і контролю: Навч. посіб. - Вінниця;

ВДГУ. 2001. 219с

86. Державна система сертифікації України. Методи, правила, організація діяльності: Довідник. -Київ-Львів, 1995.

87. Шаповал М .І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікація: Підручник. -К.: Європейський університет фінансів, 2000. - 174с.

88. Бойко Т.Г. Основи стандартизації // Навчальний посібник, вид-во Національного університету "Львівська політехніка", 2004. - 250 с.

89. Бубела Т.З. Фізико-хімічні вимірювання // Навчальний посібник, вид-во Національного університету "Львівська політехніка", 2005. - 149 с.