

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи з дисципліни
«Сертифікація і метрологічне забезпечення якості»

Харків 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи з дисципліни
«Сертифікація і метрологічне забезпечення якості»

для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 1 від 28.01.2022 р.

Харків
НТУ «ХП»
2022

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Сертифікація і метрологічне забезпечення якості» для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання / Уклад.: Н. В. Козакова. – Харків : НТУ «ХП», 2022 . – 17 с.

Укладач Н. В. Козакова

Рецензент Л. І. Пупань

Кафедра «Інтегровані технології машинобудування» ім. М. Ф. Семка

ВСТУП

Метою методичних рекомендацій до самостійної роботи є надання методичної допомоги студенту при самостійному засвоєнні матеріалу з дисципліни «Сертифікація і метрологічне забезпечення якості» і викладачеві з організації позааудиторної роботи студентів.

В результаті виконання завдань самостійної роботи з дисципліни «Сертифікація і метрологічне забезпечення якості» студент повинен

знати: основні поняття і визначення, правові основи, цілі і задачі, принципи і об'єкти, засоби і способи забезпечення якості і притаманні метрології, стандартизації та сертифікації; основні поняття у сфері якості; основні поняття і визначення теорії сертифікації і метрології; структуру, принципи, правила побудови і функціонування системи УкрСЕПРО; знаки відповідності; схеми сертифікації; вимоги до акредитації органів з оцінки відповідності і аудиторів; основні положення теорії і методики технічних вимірювань; основні принципи і методи отримання вимірювальної інформації; цілі й задачі метрологічного забезпечення виробництва; задачі і послідовність метрологічної експертизи; основні питання випробувань, калібрування і повірки засобів вимірювальної техніки; функції метрологічної служби, державного метрологічного контролю і нагляду

вміти: вільно орієнтуватися в основних питаннях сертифікації і метрологічного забезпечення; подавати заявку на сертифікацію продукції або системи якості; обирати вид, метод, засіб вимірювання в залежності від необхідної точності вимірювання; встановлювати раціональну номенклатуру вимірювальних параметрів і обирати характеристики точності засобів вимірювальної техніки при контролі якості продукції; підготувати виробництво до обстеження, атестації, метрологічної експертизи; організувати свою професійну діяльність у відповідності до вимог метрологічного забезпечення якості.

Самостійна робота виконується студентом після вивчення відповідних тем дисципліни, які викладалися в аудиторії, з метою формування вміння використовувати спеціальну, нормативну і довідкову літературу з метою пошуку необхідної інформації, формування самостійного мислення, творчого підходу до вирішення практичних задач. Це також систематизація і закріплення отриманих на аудиторних заняттях знань, набуття навички використовувати ці знання, підготовка до поточного (модульного) і підсумкового контролю за дисципліною.

ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Номер теми	Назва теми	Кількість годин для самостійного вивчення	Література
1	Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація – основа якості	2	5, 6, 7, 10, 13
2	Основні поняття і визначення у сфері якості	2	2, 11, 12, 13
3	Основні поняття з сертифікації	4	1, 2, 5, 7, 10, 11, 12, 20
4	Українська державна система сертифікації УкрСЕПРО	4	1, 2, 5, 9, 11, 16, 17, 21
5	Порядок проведення сертифікації продукції	4	1, 2, 6, 10, 12, 16, 17, 23
6	Акредитація органів з оцінки відповідності і випробувальних лабораторій	4	5, 6, 7, 10, 16, 17, 21
7	Вимоги до органів з сертифікації систем якості та аудиторів, порядок їх акредитації	3	6, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 21
8	Міжнародна сертифікація	1	1, 2, 6, 10, 12
9	Метрологічне забезпечення якості. Основні поняття і визначення	4	4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 19
10	Історія розвитку метрології. Значення вимірювань	2	4, 8, 9, 10
11	Цілі й задачі метрологічного забезпечення виробництва продукції. Загальні принципи встановлення раціональної номенклатури вимірювальних параметрів і вибору характеристик точності засобів вимірювань, якими користуються при контролі якості продукції	4	4, 8, 9, 14, 19, 22
12	Роль, задачі, організація, суб'єкти і послідовність метрологічної	4	8, 9, 14, 18, 19, 22

	експертизи		
Продовження таблиці			
13	Державні випробування, калібрування і повірка засобів вимірювальної техніки. Метрологічне забезпечення і атестація нестандартизованих засобів вимірювальної техніки	4	8, 9, 18, 19, 22
14	Європейське і міжнародне співробітництво України у сфері метрології	2	4, 8, 10, 11, 14
15	Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки	4	8, 9, 14, 18, 19, 22
16	Метрологічна служба України і її діяльність Державний метрологічний контроль і нагляд	4	4, 5, 8, 9, 14, 15, 18
	Індивідуальне завдання	4	24
	Разом	56	

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

У навчальному процесі вищого навчального закладу існують два види самостійної роботи: аудиторна і позааудиторна. Аудиторна самостійна робота з дисципліни виконується на навчальних заняттях під безпосереднім керівництвом викладача за його завданням. Основними формами самостійної роботи студентів за участю викладача є:

- 1) поточні консультації;
- 2) модульний контроль як форма перевірки опанування теоретичного змісту дисципліни;
- 3) прийом розрахункового завдання.

Позааудиторна самостійна робота виконується студентом за завданням викладача, але без його безпосередньої участі. Основними формами самостійної роботи студентів без участі викладача є:

- 1) формування і засвоєння змісту конспекта лекцій на базі рекомендованої лектором навчальної літератури, включаючи інформаційні освітні ресурси (електронні підручники, електронні бібліотеки та ін.);
- 2) виконання розрахункових індивідуальних завдань;
- 3) підготовка до лабораторних занять;
- 4) опанування студентами окремих питань навчальних тем, які винесено на самостійне вивчення.

Межі між цими видами робіт відносні, а самі види самостійної роботи перетинаються.

Студент повинен кожного навчального тижня повторити основні теоретичні положення і сформулювати висновки за поточною темою, використовуючи конспект лекцій; опанувати окремі питання з теми, які не викладалися в аудиторії, використовуючи рекомендовану літературу (основну і додаткову); один раз на два тижні підготуватися до лабораторної роботи, використовуючи методичні вказівки до лабораторного практикуму; чітко відповідати на питання для самоконтролю за темою.

Контроль результатів позааудиторної самостійної роботи студентів здійснюється у межах часу, що відведено на обов'язкові навчальні заняття, і может проходити у письмовій, усній, комп'ютерній або змішаній формах.

ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація – основа якості.

Вивчити основні визначення з метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації, зрозуміти зв'язок між застосування методів і засобів метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації і забезпеченням якості продукції. Систематизувати засвоєні поняття.

Тема 2. Основні поняття і визначення у сфері якості.

Вивчити терміни і визначення з якості, регламентовані ДСТУ ISO 9000-2001. Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 3. Основні поняття з сертифікації.

Засвоїти основоположні терміни з сертифікації. Розрізняти обов'язкову і добровільну сертифікацію. Знати перелік дій при проведенні сертифікації, функції органів з сертифікації і які органи можуть бути такими в Україні.

Тема 4. Українська державна система сертифікації УкрСЕПРО.

Знати види діяльності системи УкрСЕПРО, організаційну структуру, функції окремих органів системи УкрСЕПРО, розподіл відповідальності в системі, встановлені системою УкрСЕПРО види національних знаків відповідності. Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 5. Порядок проведення сертифікації продукції.

Знати пункти порядку проведення сертифікації продукції. Вивчити схеми обов'язкової сертифікації, вимоги до нормативної документації на продукцію, що сертифікується, правила та порядок проведення робіт з сертифікації.

Тема 6. Акредитація органів з оцінки відповідності і випробувальних лабораторій.

Засвоїти які органи можуть бути акредитовані для оцінки відповідності. Знати основні вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації. Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 7. Вимоги до органів з сертифікації систем якості та аудиторів, порядок їх акредитації.

Вивчити особливості сертифікації систем якості. Засвоїти загальні вимоги до аудиторів з оцінки відповідності та порядок їх акредитації.

Тема 8. Міжнародна сертифікація.

Знати міжнародні організації, які здійснюють науково-методичну й організаційно-технічну роботу у галузі сертифікації продукції, оцінки систем управління якістю і взаємного визнання результатів випробувань продукції, спеціалізований орган з питань сертифікації у рамках ISO. Окремою частиною самостійної роботи з цієї теми є висвітлення питань сертифікації в одній з розвинутих країн (перелік запропонованих країн і питань за темою наведено в частині «Індивідуальне завдання»). Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 9. Метрологічне забезпечення якості. Основні поняття і визначення.

Вивчити основні терміни і визначення, що стосуються метрологічного забезпечення, які регламентовані Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» та ДСТУ 2681-94.

Тема 10. Історія розвитку метрології. Значення вимірювань.

Познайомитися з історичними етапами становлення метрології. Мати уявлення про значення вимірювань у суспільному житті людини. Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 11. Цілі й задачі метрологічного забезпечення виробництва продукції. Загальні проинципи встановлення раціональної номенклатури вимірювальних параметрів і вибору характеристик точності засобів вимірювань, якими користуються при контролі якості продукції.

Знати основні правила, положення і склад метрологічного забезпечення підготовки виробництва. Засвоїти вихідні дані, необхідні для встановлення раціональної номенклатури параметрів, що підлягають контролю при виготовленні і експлуатації виробів, а також вимоги, які повинні бути виконані при виборі характеристик точності засобів вимірювань.

Тема 12. Роль, задачі, організація, суб'єкти і послідовність метрологічної експертизи.

Розрізняти поняття метрологічного контролю і експертизи, знати основні завдання метрологічної експертизи. Знати правильні форми задання числових значень вимірювальних параметрів і варіанти організації метрологічної експертизи. Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 13. Державні випробування, калібрування і повірка засобів вимірювальної техніки. Метрологічне забезпечення і атестація нестандартизованих засобів вимірювальної техніки.

Засвоїти об'єкти, задачі, види державних випробувань засобів вимірювальної техніки. Розрізняти приймальні і контрольні випробування, калібрування і повірку засобів вимірювальної техніки. Знати види повірки і умови, за яких вони здійснюються. Вивчити вимоги до метрологічного забезпечення нестандартизованих засобів вимірювальної техніки і особливості їх метрологічної атестації.

Тема 14. Європейське і міжнародне співробітництво України у сфері метрології.

Засвоїти відомості про участь України в міжнародній і європейській співпраці з метрологічної діяльності. Підготуватися до лабораторної роботи.

Тема 15. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки.

Знати об'єкти, завдання, субєкти, правилв орнанізації, порядок проведення і оформлення результатів метрологічної атестації засобів вимірювальної техніки.

Тема 16. Метрологічна служба України і її діяльність Державний метрологічний контроль і нагляд.

Знати завдання, склад, функції кожної з ланок Державної метрологічної служби України, відомчої та метрологічних служб підприємств і організацій. Засвоїти напрямки діяльності і типи метрологічного контролю і нагляду. Підготуватися до лабораторної роботи.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

1. Аналітичний огляд національних систем сертифікації в економічно розвинутих країнах світу

У першій частині індивідуального завдання студенту пропонується виконати аналітичний огляд національних систем сертифікації в одній з економічно розвинутих країн світу. Як можливі теми огляду пропонуються наступні:

- 1) «Діяльність основних організацій, які спеціалізуються у галузі сертифікації»;
- 2) «Діяльність науково-технічних і загальноекономічних організацій, пов'язана із питаннями сертифікації»;
- 3) «Структура, задачі і методи роботи організацій, які займаються питаннями сертифікації на міжнародному, регіональному і національному рівнях»;
- 4) «Участь у роботі технічних комітетів і підкомітетів таких міжнародних організацій, як ISO, IEC, OIML»;
- 5) «Внесок окремих країн у діяльність міжнародних організацій із сертифікації»;
- 6) «Порядок проведення сертифікації продукції в окремій країні»;
- 7) «Національний знак відповідності»;
- 8) «Гармонізація нормативно-правових актів із підтвердження відповідності з міжнародними та європейськими актами»;
- 9) «Участь окремої країни в міжнародному співробітництві у сфері підтвердження відповідності».

Для огляду береться країна, номер якої у переліку відповідає номеру прізвища студента в журналі академічної групи:

1) США; 2) Японія; 3) Великобританія; 4) Франція; 5) Німеччина; 6) Італія; 7) Греція; 8) Канада; 9) Данія; 10) Швеція; 11) Норвегія; 12) Фінляндія; 13) Швейцарія; 14) Португалія; 15) Австралія; 16) Китай; 17) Індія; 18) Бразилія; 19) Польща; 20) Іспанія.

2. Розрахункове завдання з метрологічного забезпечення якості

У другій частині індивідуального завдання студенту розрахувати розміри граничних калібрів: пробки (HE_{\max} , HE_{\min} , PR_{\max} , PR_{\min} , $PR_{\text{зн.}}$) для контролю придатності циліндричного отвору, скоби (HE_{\max} , HE_{\min} , PR_{\max} , PR_{\min} , $PR_{\text{зн.}}$) для контролю придатності циліндричного валу і контрольних калібрів для скоби (KHE_{\max} , KHE_{\min} , KPR_{\max} , KPR_{\min} , KZ_{\max} , KZ_{\min}), якщо отвор і вал утворюють з'єднання $\varnothing 65 \frac{H7}{e8}$; $\varnothing 100 \frac{R7}{h6}$; $\varnothing 250 \frac{H10}{d10}$, наведені у таблиці 1 (вибирати вихідні дані з таблиці у відповідності до номеру студентського білета).

Довідкові матеріали з граничних відхилень отворів і валів наведено у Довіднику Т. 1 (табл. 3.19–3.20), відхилення калібрів, а також формули для розрахунку наведено у Довіднику Т. 2 (табл. 1.3–1.7).

Передостання цифра номера студентського білета	Остання цифра номера студентського білета									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	Номинальний діаметр з'єднання, мм									
	5	10	16	25	40	65	100	160	250	400
1	$\frac{E8}{h7}$	$\frac{H8}{e7}$	$\frac{G7}{h8}$	$\frac{G7}{h6}$	$\frac{H8}{f7}$	$\frac{H7}{c8}$	$\frac{H11}{c11}$	$\frac{T7}{h6}$	$\frac{H6}{r6}$	$\frac{U8}{h7}$
2	$\frac{P7}{h6}$	$\frac{H8}{d9}$	$\frac{H7}{p6}$	$\frac{H8}{e8}$	$\frac{D9}{h9}$	$\frac{F8}{h7}$	$\frac{H8}{s7}$	$\frac{H12}{b12}$	$\frac{H10}{d10}$	$\frac{H9}{d9}$
3	$\frac{H7}{p6}$	$\frac{E8}{h8}$	$\frac{H8}{d8}$	$\frac{P7}{h8}$	$\frac{E8}{h7}$	$\frac{D9}{h10}$	$\frac{H11}{a11}$	$\frac{S7}{h6}$	$\frac{E9}{h8}$	$\frac{H7}{p6}$
4	$\frac{U8}{h7}$	$\frac{F9}{h8}$	$\frac{P7}{h6}$	$\frac{F9}{h9}$	$\frac{H7}{e8}$	$\frac{U8}{h7}$	$\frac{D9}{h9}$	$\frac{A11}{h11}$	$\frac{D8}{h8}$	$\frac{H11}{b11}$
5	$\frac{H9}{u8}$	$\frac{S7}{h6}$	$\frac{E8}{h8}$	$\frac{P7}{h6}$	$\frac{C11}{h11}$	$\frac{C11}{h11}$	$\frac{E8}{h7}$	$\frac{H7}{g6}$	$\frac{G7}{h6}$	$\frac{H8}{u8}$
6	$\frac{E9}{h8}$	$\frac{H10}{d10}$	$\frac{S7}{h6}$	$\frac{H7}{g8}$	$\frac{H7}{s7}$	$\frac{H9}{f9}$	$\frac{F7}{h6}$	$\frac{H8}{c7}$	$\frac{R7}{h6}$	$\frac{A11}{h11}$
7	$\frac{H8}{f7}$	$\frac{H7}{r6}$	$\frac{H7}{c8}$	$\frac{H7}{u7}$	$\frac{G6}{h6}$	$\frac{H8}{z8}$	$\frac{H8}{e9}$	$\frac{H12}{a11}$	$\frac{H8}{s7}$	$\frac{S7}{h9}$

8	$\frac{D11}{h10}$	$\frac{B12}{h12}$	$\frac{H8}{u8}$	$\frac{R7}{h6}$	$\frac{H8}{f9}$	$\frac{S7}{h6}$	$\frac{F8}{h7}$	$\frac{H12}{b12}$	$\frac{H8}{f9}$	$\frac{H9}{f8}$
9	$\frac{D8}{h7}$	$\frac{H7}{c8}$	$\frac{B12}{h12}$	$\frac{H8}{z8}$	$\frac{T7}{h6}$	$\frac{F9}{h8}$	$\frac{E8}{h6}$	$\frac{P6}{h7}$	$\frac{T7}{h6}$	$\frac{S7}{h9}$
0	$\frac{H11}{b11}$	$\frac{A11}{h11}$	$\frac{H9}{f9}$	$\frac{E8}{h7}$	$\frac{E8}{h6}$	$\frac{H8}{d8}$	$\frac{H7}{t6}$	$\frac{D11}{h11}$	$\frac{H7}{s7}$	$\frac{H7}{r7}$

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ

1. Як називаються характеристики якості, що використовуються для встановлення галузі та умов використання товару і оцінки його якості.
2. Визначення продукції.
3. Як називається сукупність організаційної структури, методів, процесів та ресурсів, необхідних для здійснення загального керівництва якістю.
4. Як називається процедура підтвердження відповідності, якою незалежна від виробника і споживача організація засвідчує у письмовій формі, що продукція відповідає встановленим вимогам.
5. Поняття, визначенням якого є наступне висловлювання - сторона, що несе відповідальність за виріб, процес або послугу і здатна гарантувати забезпечення їхньої якості.
6. Які існують узагальнені категорії продукції.
7. Назва скоординованої діяльності, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості.
8. Як називається складова частина управління якістю, зосереджена на виконанні вимог до якості.
9. Документ, який регламентує систему управління якістю організації.
10. Якість продукції, процесу, послуги і систем якості – це об'єкт, результат чи предмет сертифікації.
11. Що є підтвердженням показників, характеристик та властивостей продукції, процесів, послуг на підставі випробувань або підтвердженням відповідності даної продукції, процесу або послуги обов'язковим вимогам стандарту.
12. Що є заявою про відповідність.
13. Як називається документ, що видається відповідно до правил системи сертифікації та свідчить про те, що належним чином ідентифікована продукція, процес чи послуга відповідають конкретному стандарту чи іншому нормативному документу.
14. Визначення акредитації.
15. Діяльність, наслідком якої є впевненість у тому, що продукція відповідає встановленим вимогам.

16. Яку назву має оцінка випробувальної лабораторії третьої сторони, яка доводить, що конкретний випробуваний зразок відповідає конкретному стандарту або іншому нормативному документу.

17. Які організації можуть бути органом з сертифікації в Україні.

18. Хто здійснює оплату робіт із сертифікації.

19. Як називається Державна система сертифікації продукції в Україні.

20. Перелічити види діяльності, які здійснює Система УкрСЕПРО.

21. На відповідність яким вимогам проводиться добровільна сертифікація.

22. Назвіть об'єкти, сертифікація яких проводиться виключно в Системі УкрСЕПРО.

23. Які організації можуть бути органами з сертифікації в системі УкрСЕПРО.

24. Виберіть зображення національного знаку відповідності для продукції, яка відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів та вимогам, що передбачені чинними законодавчими актами України, за якими встановлено обов'язкову сертифікацію:



а



б



в

25. Який документ видається на партію продукції системою УкрСЕПРО.

26. В схемі сертифікації якого об'єкту здійснюється сертифікація системи якості його виробництва.

27. У який термін відбувається сповіщення підприємств, яким надано право застосування сертифіката відповідності, про заплановані зміни у стандартах на сертифіковану продукцію.

28. Які документи передаються заявнику сертифікації продукції.

29. У який спосіб може здійснюватись підтвердження факту сертифікації продукції (послуги).

30. Вподовж якого терміну діє сертифікат відповідності на продукцію, що випускається серійно, за умови проведення її сертифікації за схемою з обстеженням виробництва.

31. Які органи здійснюють технічний нагляд за стабільністю показників, що підтверджені сертифікатом відповідності.

32. Що з переліченого не може відбуватися:

1) зупинка дії ліцензії;

2) припинення дії сертифіката;

3) скасування сертифіката відповідності;

4) накладання штрафу органами Держспоживзахисту і Держмиткомітету.

33. Які органи можуть бути акредитованими відповідно до Закону України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності».

34. Чим визначається незалежність випробувальної лабораторії.

35. Акредитована лабораторія щодо замовника не зобов'язана:

- 1) надавати замовнику можливість спостереження за випробуваннями, що проводяться для нього;
- 2) додержуватися встановлених та погоджених термінів проведення випробувань;
- 3) сповіщати замовника щодо наміру доручити проведення частини випробувань іншій акредитованій лабораторії та проводити їх тільки за його згоди;
- 4) надавати звіти про свою діяльність;
- 5) забезпечувати конфіденційність інформації щодо результатів випробувань продукції.

36. Чим відрізняються етапи акредитації випробувальної лабораторії та органу з сертифікації:

- 1) заявка на акредитацію;
- 2) експертиза поданих документів;
- 3) укладання договору з Держстандартом України і організацією-заявником на проведення акредитації;
- 4) перевірка випробувальної лабораторії;
- 5) прийняття рішення щодо акредитації за результатами перевірки лабораторії;
- 6) оформлення, реєстрація та видача атестата акредитації;
- 7) укладання угоди з Держстандартом.

37. У яких випадках подається заявка на атестацію.

38. На базі організацій якої форми власності створюються органи з сертифікації систем якості.

39. Назвіть напрямки діяльності аудиторів в системі сертифікації УкрСЕПРО.

40. Знаннями з яких питань повинні володіти аудитори у сфері атестації виробництва.

41. За що несе відповідальність аудитор.

42. Стажування кандидата на аудитора у яких сферах передбачає участь в роботах не менше двох разів.

43. Який комітет ISO займається питаннями сертифікації.

44. Визначення метрологічного забезпечення.

45. Які заходи метрологічної експертизи передбачено стосовно якості продукції.

46. Визначення терміну «вимірювання».

47. Як називається сукупність процедур і правил, виконання яких забезпечує одержання результатів вимірювань з потрібною точністю.

48. Технічний засіб, який застосовується під час вимірювань і має нормовані метрологічні характеристики.

49. Визначення похибки вимірювання.

50. Значення вимірюваної величини, знайдене експериментальним шляхом і настільки наближене до істинного значення, що для певної мети може бути використане замість нього.

51. Сукупність законодавчих та інших нормативно-правових актів, організаційної структури, наукової, технічної та нормативної баз з метрології, спрямованих на забезпечення єдності вимірювань у державі.

52. Назвіть різницю між повіркою і калібрування засобів вимірювальної техніки.

52. Як називається дослідження засобів вимірювальної техніки з метою визначення їхніх метрологічних характеристик та встановлення придатності цих засобів до застосування.

53. Назвіть організацію чи окремий підрозділ організації, підприємства, що здійснює вимірювання фізичних величин, визначення хімічного складу, фізико-хімічних, фізико-механічних та інших властивостей і показників речовин, матеріалів і продукції.

54. Перелічити об'єкти стандартизації підприємства, що стосуються метрологічного забезпечення підготовки його виробництва.

55. Якої інформації, необхідної для встановлення раціональної номенклатури параметрів, що підлягають контролю при виготовленні і експлуатації виробів, немає на стадії проектування виробництва.

56. Які вимоги треба виконувати при виборі характеристик точності засобів вимірювань.

57. Назвіть положення, які є метою метрологічного забезпечення підготовки виробництва.

58. Метрологічний контроль, метрологічну експертизу чи нормоконтроль технічної документації здійснюють при наявності необхідної документації, що встановлює вимоги до метрологічного забезпечення.

59. Перелічити завдання метрологічної експертизи.

60. У якій формі можуть задаватися параметри, що нормуються.

61. Ким може здійснюватися метрологічна експертиза.

62. Що оцінюється під час метрологічної експертизи.

63. Яку назву мають випробування, що проводять по закінченню строку дії дозволу на серійне виробництво і випуск в обіг в країні засобів вимірювальної техніки; при внесенні в конструкцію засобів або технологію їх виготовлення змін, що впливають на нормування метрологічних характеристик; при перевірці відповідності засобів, що виготовляються або періодично ввозяться з-за кордону, типам і вимогам експлуатаційної документації на них, в тому числі при наявності відомостей про погіршення їхньої якості.

64. Які існують види повірок.

65. Що робиться при незадовільних результатах повірки засобів вимірювальної техніки (ЗВТ).

66. Які вимоги висуваються до метрологічного забезпечення виробництва та експлуатації нестандартизованих ЗВТ.

67. Які існують види метрологічної атестації.

68. Назвіть міжнародні метрологічні організації.
69. Перелічити завдання метрологічної атестації засобів вимірювальної техніки (ЗВТ).
70. Назвіть пункти програми метрологічної атестації.
71. Яке висловлювання є неправильним:
- 1) метрологічну атестацію проходять засоби вимірювальної техніки, що не підлягають державним випробуванням;
 - 2) Державна метрологічна служба проводить атестацію ЗВТ, що застосовуються у сфері поширення державного метрологічного нагляду;
 - 3) питання забезпечення робочими еталонами та обладнанням, необхідними для проведення атестації, вирішується організацією, що подає ЗВТ на метрологічну атестацію;
 - 4) ЗВТ подаються на метрологічну атестацію разом з документацією, серед якої повинна бути експлуатаційна документація.
72. Які операції треба виконувати під час експериментальних досліджень ЗВТ при метрологічній атестації.
73. Куди заносять результати досліджень, виконаних під час визначення метрологічних характеристик ЗВТ.
74. Що перевіряють під час розгляду технічної документації.
75. На якій кількості зразків проводять дослідження за повною програмою під час атестації засобів вимірювальної техніки, виготовлених чи ввезених на територію України разовою партією, а також тих, що виготовляються періодично малими партіями.
76. Які організації належать до Державної метрологічної служби України.
77. Які організації належать до відомчої метрологічної служби.
78. Назвіть задачі Державної метрологічної служби України.
79. Які існують типи державного метрологічного контролю та нагляду за засобами вимірювальної техніки.
80. Ким здійснюється в Україні Державний метрологічний контроль і нагляд.
81. За чим здійснюється Державний метрологічний нагляд.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Салухіна Н. Г., Язвінська О. М. Стандартизація та сертифікація товарів та послуг. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 426 с.
2. Основи стандартизації та сертифікації. Підручник / О.М. Величко, В.Ю. Кучерук, Т.Б. Гордієнко, В.М. Севастьянов. – Київ, 2013. – 364 с.
4. Крюков О.М. Основи метрологічного забезпечення / О. М. Крюков, О. П. Флорін / Навч. посіб. – Харків: ХНАДУ, 2010. – 208 с.
5. Цюцюра С. В., Цюцюра В. Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація. – К.: Знання, 2006. – 242 с.

6. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.

7. Тарасова В. В. Метрологія, стандартизація і сертифікація: Підручник / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак. – К.: Центр учбової літератури, 2006. – 264 с.

8. Дорожовець М. та ін. Основи метрології та вимірювальної техніки / Підручник: у двох томах / М. Дорожовець, В. Мотало, Б. Стадник, В. Василюк, Р. Борек, А. Ковальчик; за ред. Б. Стадника. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2005. – Т. 1: Основи метрології. – 532 с.

9. Цюцюра С. В. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навч. посібник / С.В. Цюцюра, В.Д. Цюцюра. – 2-е вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2005. – 242 с.

10. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. – Львів: Афіша, 2004. – 323 с.

11. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Сопільник Р.Г., Друзюк В.К. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 559 с.

12. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. – 174 с.

13. ДСТУ ISO 9001: 2008 Системи управління якістю. Вимоги. – Введ. в дію 2009-04-01. – К.: Держстандарт. 2009 – 39 с.

14. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (зі змінами та доповненнями) від 11 лютого 1998 року N 113/98-ВР.

15. Типове положення про метрологічні служби органів виконавчої влади, органів управління об'єднань підприємств, підприємств та організацій / Наказ Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики № 53 від 28 лютого 2005 р.

16. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. – Київ, 1998: Т1. – 368 с.

17. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. – Київ, 1998: Т2. – 416 с.

18. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення.

Додаткова

19. Основи метрології та засоби вимірювань: Навч. посіб. / Д. М. Нестерчук, С. О. Квітка, С. В. Галько. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. – 256 с.

20. Медведєва Н. А. Стандартизація і сертифікація продукції та послуг: Навч. посіб. / Н. А. Медведєва, О. В. Радько, О. Д. Близнюк, М. М. Регульський – К.: НАУ, 2013. – 400 с.

21. Тіхосова Г. А., Богдагова О. Ф., Горач О. О. Сертифікація товарів і послуг: Навч. посіб. – К., 2013. – 328 с.

22. Поджаренко В.О., Кулаков П.І., Ігнатенко О.Г., Войтович О.П. Основи метрології та вимірноювальної техніки: Навч. посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 152 с.

23. Болотніков А. О. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: МАУП, 2005. – 144 с.

24. Единая система допусков и посадок СЭВ в машиностроении и приборостроении: Справочник в 2-х томах. – М.: Издательство стандартов, 1989.

ЗМІСТ

1. Вступ.....	3
2. План самостійної роботи студента.....	4
3. Методика організації самостійної роботи.....	5
4. Тематика самостійної роботи.....	6
5. Індивідуальне завдання.....	8
5.1. Аналітичний огляд національних систем сертифікації в економічно розвинутих країнах світу.....	8
5.2. Розрахункове завдання з метрологічного забезпечення якості.....	9
6. Питання для самоконтролю з дисципліни.....	10
7. Література.....	14

Навчальне видання НТУ «ХП»

КОЗАКОВА Наталія Віталіївна

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи з дисципліни
«Сертифікація і метрологічне забезпечення якості»

для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання

Роботу до видання рекомендував Олександр ШЕЛКОВИЙ

В авторській редакції

План 2022 р., поз. 8

Підп. до друку 07.02.2022 р. Гарнітура Таймс.

Видавничий центр НТУ «ХП», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002
Свідоцтво про державну реєстрацію № 5478 від 21.08.2017 р.

Самостійне електронне видання