

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи
з дисципліни
«Метрологія, стандартизація сертифікація і акредитація»

Харків
2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи

з дисципліни

«Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація»

для студентів технічних спеціальностей

денної, заочної та дистанційної форм навчання

Затверджено

редакційно-видавничою

радою університету,

протокол № 3 від 12.10.2023 р.

Харків
НТУ «ХПІ»

2023

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація» для студентів технічних спеціальностей денної, заочної та дистанційної форм навчання /Уклад.: Н. В. Козакова. – Харків : НТУ «ХП», 2023. – 20 с.

Укладач Н. В. Козакова

Рецензент І. М. Пишов

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

ВСТУП

Метою методичних матеріалів до самостійної роботи є надання методичної допомоги студенту при самостійному засвоєнні матеріалу з дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація» і викладачеві з організації позааудиторної роботи студентів.

В результаті виконання завдань самостійної роботи з дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація» студент повинен

знати: основні поняття і визначення, правові основи, цілі і задачі, принципи і об'єкти, засоби і способи забезпечення якості, притаманні метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації; значення метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації для діяльності і розвитку суспільства; теоретичні основи метрології; особливості вимірювального процесу із застосуванням засобів вимірювальної техніки; поняття похибки, можливі джерела похибок вимірювання і способи їх усунення; основні поняття та визначення у галузі стандартизації; загальні відомості про діяльність з міжнародної стандартизації, участь у ній України; основи діяльності з національної стандартизації; правила та методи розроблення і впровадження національних нормативних документів; основні поняття сертифікації та оцінки відповідності; загальні положення національної системи сертифікації; процедури сертифікації продукції та систем управління якістю в системі УкрСЕПРО; правила визнання сертифікатів відповідності на імпорتنу продукцію; критерії акредитації органів з оцінки відповідності; об'єкти і процедури акредитації; функції аудитора, експерта, технічних комітетів з акредитації; повноваження акредитованих органів; основні напрямки діяльності Національної агенції з акредитації України.

вміти: виконувати спостереження і вимірювання; вибирати і використовувати засоби вимірювальної техніки; застосовувати методи

вимірювання; оцінювати точність вимірювань; здійснювати пошук та кваліфіковано застосовувати нормативно-технічну документацію з стандартизації та сертифікації, додержуватися її вимог; готувати заявки та іншу документацію для проведення сертифікації продукції, систем управління якістю, атестації виробництва та акредитації органів з сертифікації та лабораторій; проводити сертифікацію продукції в системі УкрСЕПРО; вміти застосовувати вимоги законодавства у сфері акредитації; розрізняти порядок дій щодо акредитації, повторної акредитації, доакредитації, розширення галузі акредитації; оскаржити дії і рішення органу з акредитації шляхом подання апеляції до Комісії з апеляцій.

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.

1. ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Номер теми	Назва теми	Кількість годин для самостійного вивчення	Література
1	2	3	4
1	Забезпечення якості як головна мета метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації. Сутність стандартизації, мета, принципи та функції стандартизації	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 15, 26
2	Основні поняття та визначення у галузі стандартизації. Види нормативних документів	3	1, 5, 11, 15, 20, 23
3	Методичні основи стандартизації	4	2, 3, 5, 11, 27, 28
4	Національна система стандартизації України. Міжнародні організації з стандартизації	3	1, 2, 3, 11, 24, 28
5	Основні поняття у галузі метрології. Стисла історія метрології. Роль вимірювань та значення метрології	2	4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 25
6	Поняття видів та методів вимірювань	2	7, 8, 12, 13, 14, 27
7	Характеристика засобів вимірювань. Метрологічні властивості і характеристики засобів вимірювань	2	7, 8, 12, 13, 14, 28
8	Система відтворення одиниць вимірювання і передача розміру засобами вимірювання. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Структура державної метрологічної служби. Державний метрологічний контроль і нагляд	3	6, 7, 12, 13, 19, 22, 27, 28

Продовження таблиці

1	2	3	4
9	Основні поняття та положення сертифікації та оцінки відповідності	2	3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 18
10	Система сертифікації УкрСЕПРО	3	1, 3, 5, 8, 11, 12, 16, 17
11	Порядок сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО	3	1, 3, 8, 10, 16, 17, 21
12	Поняття акредитації, основні терміни та визначення, принципи і функції акредитації	2	5,12
13	Діяльність, склад і права Національної агенції з акредитації і України	2	12, 18, 19
14	Порядок проведення акредитації органу з оцінки відповідності	3	5, 12, 18, 19
15	Акредитація на право проведення державних випробувань, повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки, вимірювань, атестації методик виконання вимірювань	3	5, 12, 18, 19
16	Міжнародна діяльність з метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації, її тенденції, напрямки і перспективи її розвитку	3	2, 3, 5, 6, 9, 10, 27, 28
	Разом	42	

2. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

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

- 1) поточні консультації;
- 2) поточний (модульний) контроль як форма перевірки опанування теоретичного змісту дисципліни.

Позааудиторна самостійна робота виконується студентом за завданням викладача, але без його безпосередньої участі. Основними формами самостійної роботи студентів з дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація» 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) 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 тем, 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 поточною темою.

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

3. ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Забезпечення якості як головна мета метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації. Сутність стандартизації, мета, принципи та функції стандартизації.

Засвоїти, чому метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація складають триєдину основу якості. Знати основні поняття і терміни з якості. Скласти загальне уявлення про метрологію, стандартизацію, сертифікацію і акредитацію. Розуміти суть стандартизації, знати мету, принципи та функції стандартизації.

Тема 2. Основні поняття та визначення у галузі стандартизації. Види нормативних документів. Вивчити основні поняття з стандартизації. Знати класифікації і види нормативних документів.

Тема 3. Методичні основи стандартизації.

Вивчити методи стандартизації, розумітися на їхній сутності.

Тема 4. Національна система стандартизації України. Міжнародні організації з стандартизації.

Знати органи державної та галузевої служб стандартизації, суб'єкти стандартизації в Україні. Мати уявлення про порядок розроблення, затвердження, видання, перевірки, перегляду, внесення змін і скасування стандартів. Орієнтуватися у правових основах, інформаційних послугах, правах власності на нормативні документи і фінансуванні у сфері стандартизації. Знати напрямки роботи основних організацій з стандартизації. Орієнтуватися в питаннях роботи регіональних організацій з стандартизації.

Тема 5. Основні поняття у галузі метрології. Стисла історія метрології. Роль вимірювань та значення метрології.

Вивчити основні терміни і визначення з метрології. Опанувати історію метрології і роль вимірювань у науковій та господарській діяльності людини.

Тема 6. Поняття видів та методів вимірювань.

Знати класифікацію вимірювань, методів вимірювань, засобів вимірювань. Розуміти вплив об'єкта, суб'єкта, метода, методики вимірювань та інших умов вимірювань на їх результати.

Тема 7. Характеристика засобів вимірювань. Метрологічні властивості і характеристики засобів вимірювань.

Розрізняти види засобів вимірювання, їх відмінні властивості. Вивчити існуючі метрологічні характеристики засобів вимірювань – діапазон вимірювань, поріг чутливості, точність, збіжність і відтворюваність результатів вимірювань. Знати визначення і види похибок вимірювань. Засвоїти поняття «клас точності засобу вимірювання».

Тема 8. Система відтворення одиниць вимірювання і передача розміру засобами вимірювання. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Структура державної метрологічної служби. Державний метрологічний контроль і нагляд.

Знати суть системи відтворення одиниць вимірювання і передачі розміру засобами вимірювання, способи відтворення. Вивчити визначення еталону, вимоги, що висуваються до еталонів, і їхню класифікацію. Вивчити термін «повірочна схема», знати види повірочних схем. Вивчити положення метрології, що регламентуються та контролюються Державою. Знати об'єкти і сфери розповсюдження Державного метрологічного контролю і нагляду. Розуміти зміст затвердження типу засобів вимірювань, їх повірки, у тому числі еталонів, ліцензування діяльності юридичних і фізичних осіб з виготовлення, ремонту, продажу і прокату засобів вимірювань. Розрізняти види повірок і перевірок.

Тема 9. Основні поняття та положення сертифікації та оцінки відповідності.

Вивчити основні терміни і визначення з сертифікації. Знати дії при проведенні сертифікації, органи з сертифікації в Україні і їх функції.

Тема 10. Система сертифікації УкрСЕПРО.

Знати організаційну структуру, види і особливості діяльності, розподіл відповідальності в системі УкрСЕПРО.

Тема 11. Порядок сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО.

Вивчити порядок і схеми сертифікації, вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується, загальні правила подачі заявки на сертифікацію, аналізу документації, обстеження і атестації виробництва, сертифікації систем якості, проведення випробувань з метою сертифікації, видачі сертифіката відповідності, технічного нагляду за стабільністю показників сертифікованої продукції, надання інформації про

результати сертифікації продукції. Знати форми сертифіката і знака відповідності.

Тема 12. Поняття акредитації, основні терміни та визначення, цілі, задачі, принципи і функції акредитації.

Засвоїти поняття акредитації, розуміти її цілі, задачі, принципи і функції. Знати визначення основних термінів і понять з акредитації. Ознайомитися з порядком атестації персонала з акредитації.

Тема 13. Діяльність, склад і права Національної агенції з акредитації в Україні.

Ознайомитися із правами, діяльністю і складом Національної агенції з акредитації в Україні, правилами функціонування її складових органів. Знати, які повноваження покладено на Міністерства економіки України і Комітет з питань інтеграції України до ЄС щодо Національної агенції з акредитації в Україні.

Тема 14. Порядок проведення акредитації органу з оцінки відповідності.

Засвоїти порядок дій заявника й уповноважених з акредитації при проведенні акредитації органу з оцінки відповідності, знати можливі варіанти і наслідки прийняття рішення щодо акредитації, порядок фінансування робіт з акредитації, обов'язки акредитованих органів з оцінки відповідності.

Тема 15. Акредитація на право проведення державних випробувань, повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки, вимірювань, атестації методик виконання вимірювань.

Засвоїти різницю між акредитацією органів з оцінки відповідності і акредитацією на право проведення державних випробувань, повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки, вимірювань, атестації методик виконання вимірювань. Знати процедуру і післядії цієї акредитації. Розуміти, що визначає технічну компетентність лабораторії.

Тема 16. Міжнародна діяльність з метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації, тенденції, напрямки і перспективи її розвитку.

Орієнтуватися в напрямках діяльності, тенденціях і перспективах розвитку основних міжнародних організацій з метрології, стандартизації і сертифікації.

4. 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. Як називається документ, що встановлює підпорядкування засобів вимірювання, які приймають участь у передачі розміру одиниці від еталона до робочих засобів вимірювання з вказівкою на методи і похибки?

7. Перелічити вимоги до еталонів.

8. Формулювання основного рівняння вимірювання.

9. На які сфери розповсюджуються державний метрологічний контроль і нагляд?

10. Які існують види вторинних еталонів?

11. За якими видами діяльності здійснюється Державний метрологічний нагляд в Україні?

12. Що таке стандартні зразки складу і властивостей матеріалів?

13. Які існують типи повірок засобів вимірювання?

14. Назвіть класифікаційні характеристики вимірювальних приладів.

15. Наведіть сім основних фізичних величин.

16. Як класифікуються вимірювання і методи вимірювань?

17. Визначення еталону.

18. Вкажіть види діяльності, які є видами метрологічного контролю.

19. Які метрологічні властивості засобів вимірювання визначають галузь їх застосування?

20. Визначення метрології та її різновиди.

21. У який спосіб здійснюється відтворення одиниць основних фізичних величин?

22. Класифікація еталонів.

23. Як називається сукупність операцій, що виконуються за допомогою технічного засобу, що зберігає одиницю величини, дозволяє співставити вимірювану величину з її одиницею і отримати значення величини?

24. Яка із схем передачі розміру одиниці величини невірна:

1) державний еталон – робочий еталон 1-го розряду – робочий еталон 2-го розряду – робочий еталон 3-го розряду – робочий еталон 4-го розряду – робочий засіб вимірювання;

2) державний еталон – робочий еталон 1-го розряду – робочий еталон 2-го розряду – робочий еталон 3-го розряду – робочий засіб вимірювання;

3) державний еталон – робочий еталон 0-го розряду – робочий еталон 1-го розряду – робочий еталон 2-го розряду – робочий еталон 3-го розряду – робочий засіб вимірювання.

25. Перелічити об'єкти державного метрологічного контролю і нагляду.

26. Назвіть характеристики, які визначають якість вимірювань.

27. Які існують типи перевірок державного метрологічного нагляду?

28. Які складові метрологічної практики безпосередньо впливають на результат вимірювання?

29. Що має право робити державний інспектор у разі знайдених порушень?

30. Класифікація робочих засобів вимірювання.

31. Не пізніше якого терміну публікується інформація про зміни до стандарту в Україні?

32. Перелічити універсальні й обов'язкові вимоги до товарів.

33. Визначення показника якості.

34. Які існують міжнародні і регіональні організації з стандартизації?

35. Що таке випереджальна стандартизація?

36. Визначення послуги.

37. Визначення системи якості.

38. Які нормативні документи рекомендовані для використання ISO/МЕС?

39. Як класифікують стандарти?

40. Документ, що розробляється для процесів проектування,

монтажу обладнання і конструкцій, технічного обслуговування або експлуатації об'єктів, конструкцій, виробів, називається:

- 1) документ технічних умов;
- 2) звід правил;
- 3) технічний регламент.
41. Класифікація положень.
42. Визначення норми.
43. Позначення нормативних документів в Україні.
44. Назвіть підметоди впорядкування об'єктів стандартизації.
45. Які суб'єкти стандартизації існують в Україні?
46. Відомості про які документи публікують у «Каталозі нормативних документів»?
47. Назвіть порядок розроблення і затвердження державних стандартів.
48. Що таке комплексна стандартизація?
49. В чому сутність уніфікації продукції?
50. Назвіть показники рівня уніфікації.
51. Основні і додаткові ряди переважних чисел.
52. На якій прогресії базується система переважних чисел?
53. Що регламентують Декрети «Про стандартизацію і сертифікацію» і «Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил і відповідальність за їх порушення»?
54. Органи державної служби стандартизації в Україні.
55. Види уніфікації.
56. Який орган здійснює державну реєстрацію стандартів в Україні?
57. Що є предметом сертифікації?
58. За якими критеріями товар включається до обов'язкової сертифікації в Україні?
59. Ким акредитується орган сертифікації у системі сертифікації?
60. Організаційна структура органу з сертифікації.
61. Функції органу сертифікації.
62. Що видається на підставі позитивних результатів випробувань в акредитованій в Системі УкрСЕПРО випробувальній лабораторії зразків продукції, що відібрані в порядку та в кількості, які визначені органом з сертифікації:

1) сертифікат на на одиничний виріб; сертифікат на партію продукції (виробів);

2) сертифікат на партію продукції (виробів);

3) ліцензія на право застосування сертифіката відповідності щодо продукції (виробів), яка виготовляється виробником серійно протягом встановленого ліцензією терміну.

63. Не пізніше якого терміну органи з сертифікації продукції сповіщають підприємства, яким ними надано право застосування сертифіката відповідності, про заплановані зміни в стандартах на сертифіковану продукцію?

64. Куди подаються заявки на сертифікацію імпортованої продукції?

65. Що повинна включати схема сертифікації, якщо сертифікат на продукцію, що випускається серійно, видано терміном до 2 років?

66. Копії атестату виробництва, сертифікату на систему якості чи протоколу випробування продукції, що сертифікується, належать заявнику.

67. У яких випадках при сертифікації здійснюється обстеження виробництва, в яких атестація виробництва, а в яких сертифікація системи якості?

68. Коли випробувальною лабораторією, що акредитована в Системі УкрСЕПРО на право проведення випробувань, не проводяться випробування продукції з метою сертифікації?

69. Чим підтверджується факт сертифікації продукції (послуги)?

70. З урахуванням чого орган з сертифікації визначає термін дії сертифіката на продукцію?

71. До відома кого органом з сертифікації доводиться інформація про зупинку або припинення дії сертифіката?

72. Хто здійснює технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції під час її виробництва?

73. Яку з організацій інформує про скасування сертифіката відповідності орган з сертифікації?

74. Які заходи вживаються заявником при скасуванні та припиненні дії сертифіката відповідності?

75. Окресліть різниці між аудитором з акредитації (асесором), головним аудитором з акредитації, експертом з акредитації і експертом-аудитором.

76. Визначення акредитації.

77. Що є органом з оцінки відповідності?
78. Назвіть різницю між доакредитацією, повторною акредитацією і розширенням галузі акредитації.
79. Критерії акредитації.
80. Які органи входять до складу Національної агенції з акредитації України?
81. Хто складає калькуляцію собівартості виконання робіт і надання послуг з акредитації?
82. Перелічте функції технічних комітетів з акредитації.
83. Об'єкти акредитації.
84. Чим підкріплюється позитивне рішення питання про акредитацію?
85. Послідовність дій у разі виявлення порушень законодавства у сфері акредитації.
86. Обов'язки акредитованих органів з оцінки відповідності.
87. Джерела фінансування робіт з акредитації.
88. На протязі якого терміну є дійсним атестат акредитації?
89. У який термін подається заявка у зв'язку із закінченням терміну дії атестату акредитації?
90. Коли орган з акредитації здійснює заплановані перевірки акредитованого органу з оцінки відповідності?
91. Хто із заявників на акредитацію може оскаржити дії і рішення органу з акредитації шляхом подання апеляції до Комісії з апеляцій?
92. Характеристики технічної компетентності випробувальної лабораторії.
93. Хто може здійснювати акредитацію на право проведення державних випробувань, повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки, вимірювань, атестації методик виконання вимірювань?
94. Який термін встановлено для усунування виявлених порушень в акредитованому органі до тимчасового призупинення дії атестату про акредитацію?
95. Умови дострокового призупинення або скасування акредитації випробувальної лабораторії.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Салухіна Н. Г. Стандартизація та сертифікація товарів та послуг / Н. Г. Салухіна, О. М. Язвінська. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 426 с.
2. Сукач М. К. Основи стандартизації / М. К. Сукач. – К.: Ліра, 2017. – 324 с.
3. Основи стандартизації та сертифікації: підручник / О. М. Величко, В. Ю. Кучерук, Т. Б. Гордієнко, В. М. Севастьянов. – Київ, 2013. – 364 с.
4. Цюцюра С. В. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: навч. посібник. – 3-тє вид. / С. В. Цюцюра, В. Д. Цюцюра. – К.: Знання, 2006. – 242 с.
5. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: підручник / Г. А. Саранча. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
6. Тарасова В. В. Метрологія, стандартизація і сертифікація: підручник / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак. – К.: Центр учбової літератури, 2006. – 264 с.
7. Дорожовець М. 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.
8. 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.
9. Боженко Л. І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація / Л. І. Боженко. – Львів: Афіша, 2004. – 323 с.
10. Бичківський Р. В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, Р. Г. Сопільник та ін. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 559 с.
11. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: підручник / М. І. Шаповал. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. – 174 с.

12. Бакка М. Т. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація: навч. посібник в 2-ох частинах / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова. – Житомир: Житомирський інженерно-технологічний інститут, 2002. – 721 с.
13. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (зі змінами та доповненнями) від 11 лютого 1998 року N 113/98-ВР.
14. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення.
15. Закон України «Про стандартизацію» // Урядовий кур'єр, № 108, від 20 червня 2001 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. Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» від 17.05.2001 р. 13 №2407-111.
19. ДСТУ 3412-96. Акредитація в Системі УкрСЕПРО.

Додаткова

20. Нестерчук Д. М. Основи метрології та засоби вимірювань: навч. посібник / Д. М. Нестерчук, С. О. Квітка, С. В. Галько. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. – 256 с.
21. 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.
22. Тіхосова Г. А. Сертифікація товарів і послуг: навч. посібник / О. Ф. Богдагова, О. О. Горач. – К., 2013. – 328 с.
23. Основи метрології та вимірювальної техніки: навч. посібник / В. О. Поджаренко, П. І. Кулаков, О. Г. Ігнатенко, О. П. Войтович. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 152 с.
24. Болотніков А. О. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / А. О. Болотніков. – К.: МАУП, 2005. – 144 с.
25. ДСТУ 1.0:2003 Національна система стандартизації. Основні положення.
26. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць.
27. ДСТУ ISO 9001:2008 Системи управління якістю. Вимоги. – Введ. в дію 2009-04-01. К.: Держстандарт. 2009. – 39 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.dssu.gov.ua>.
2. <http://www.ukrndnc.org.ua>
3. <http://www.zakon.rada.gov.ua>
4. <http://www.nbu.gov.ua>

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. План самостійної роботи студента.....	5
2. Методика організації самостійної роботи.....	7
3. Тематика самостійної роботи.....	8
4. Питання для самоконтролю з дисципліни.....	11
Література.....	16
Інформаційні ресурси.....	18

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи
з дисципліни
«Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація»

для студентів технічних спеціальностей денної,
заочної та дистанційної форм навчання

Укладач КОЗАКОВА Наталія Віталіївна

Роботу до видання рекомендував Олександр ШЕЛКОВИЙ

В авторській редакції

План 2023 р., поз. 620.

Підп. до друку 06.11.2023 р. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 0,9.

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

Електронна версія