

**Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка**

Кафедра теорії та методики технологічної підготовки,
охорони праці та безпеки життєдіяльності



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

(д-р.пед.наук, проф. Садовий М.І.)

«28» серпня 2017 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Стандартизація, метрологія та сертифікація

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015 Професійна освіта

(Технологія виробів легкої промисловості)

Предметна спеціалізація: 015.17 Професійна освіта

(Технологія виробів легкої промисловості)

Підготовка: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

(шифр за ОПП 2017 ОК. 19)

*фізико-математичний факультет
денна форма навчання*

Кропивницький – 2017

Робоча програма з дисципліни «Стандартизація, метрологія та сертифікація» для студентів галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка, спеціальність: 015 Професійна освіта, спеціалізація: 015.17 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості).

Укладач:

доктор педагогічних наук, професор Анісімов М.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Протокол від «28» серпня 2017 року № 1

Завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності



(Садовий М.І.)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка 015 Професійна освіта	Нормативна
Блоків/модулів – 2	Спеціалізація: 015.17 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості)	Рік підготовки
Розділів/змістових модулів – 2		1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>презентація</u> (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 150		1-й
		Вид контролю:
		залік
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: 2	Освітньо-професійний рівень: бакалавр	Лекції
		52 год.
		Практичні, семінарські:
		20 год.
		Лабораторні:
		0 год.
		Самостійна робота:
		70 год.
		.
		Консультації:
		8 год.
		Вид контролю
залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): для денної форми навчання –60%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Жодне суспільство не може існувати без технічного законодавства і нормативних документів, що регламентують правила, процеси, методи виготовлення і контролю продукції, а також гарантують безпеку життя, здоров'я і майна людей і навколишнього середовища.

Стандартизація – один з діючих засобів прискорення технічного прогресу, впровадження самої раціональної організації виробництва, поліпшення якості продукції, економії трудових витрат і матеріальних ресурсів.

На сучасному етапі розвитку світового співтовариства, що характеризується високими темпами інтенсифікації виробництва, застосуванням взаємозалежних систем машин і приладів, використанням широкої номенклатури речовин і матеріалів, значно зросли вимоги до фахівців в області стандартизації. У цих умовах роль стандартизації як найважливішої ланки в системі керування технічним рівнем і якістю продукції й послуг на всіх етапах наукових розробок, проектування, виробництва, експлуатації й утилізації має першорядне значення. Стандартизація вивчає питання розробки і застосування таких правил і норм, які відображають дію об'єктивних техніко-економічних законів, відіграють важливу роль у розвитку промислового виробництва, вносять значний вклад у зростання суспільного багатства сприяють поліпшенню використання основних фондів та природних багатств. Стандартизація має безпосереднє відношення до вдосконалення керування виробництвом, підвищення якості всіх видів товару і послуг.

Запитами теорії й практики забезпечення єдності вимірювань займається метрологія. Прискорення науково-технічного прогресу, темпів росту продуктивності праці, підвищення якості продукції (надійності, економічності, технологічності виробів) нерозривно пов'язані зі збільшенням обсягу експериментальних робіт і, відповідно, з обсягом одержуваної й вимірювальної інформації, яка переробляється. Підвищуються вимоги до експериментальних досліджень: необхідно скорочувати терміни проведення досліdnих розробок, домагатися високої точності вимірювань і результатів науково-досліdnих робіт.

Вимірювання може здійснюватися при наявності відповідних технічних засобів і відпрацьованої техніки проведення вимірювань. В інтересах усіх країн вимірювання, де б вони не виконувалися, повинні бути погоджені, щоб результати вимірювань однакових величин, одержані про різні місця й за допомогою різних вимірювальних засобів були б відтворені на рівні необхідної точності. Ці вимоги здатна забезпечити стандартизація на міжнародному, регіональному та національному рівнях.

Сертифікації продукції, робіт і послуг полягає в підтвердженні відповідності продукції встановленим вимогам і прямо пов'язана з якістю. Неякісна продукція не може бути сертифікована.

Сертифікація спрямована на: сприяння споживачам у компетентному виборі продукції (послуги); захист споживача від несумлінності виготовлювача (продавця, виконавця); контроль безпеки продукції (послуги, роботи) для навколишнього середовища, життя, здоров'я й майна; підтвердження показників якості продукції (послуги, роботи), заявлених виготовлювачем (виконавцем); створення умов для діяльності організацій і підприємців на єдиному товарному ринку, а також для участі в міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві й міжнародній торгівлі.

Система оцінки й підтвердження відповідності є одним з механізмів контролю якості й безпеки продукції, роботи й послуги й тому повинна гармонійно сполучатися з іншими формами контролю – державним контролем і наглядом, ліцензуванням, добровільною сертифікацією.

Мета і завдання навчальної дисципліни: вивчається з метою формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем стандартизації і сертифікації у галузі відповідно до напрямку їх підготовки, складових і функціонування системи управління якістю.

Предмет навчальної дисципліни. Питання стандартизації, управління якістю і сертифікації (СМіСвГО) стосовно конкретної галузі і особливостей професійної діяльності майбутніх фахівців.

Основний зміст дисципліни. Система стандартизації, управління якістю і сертифікації в навчально-виховних закладах освіти, на підприємствах. Стан умов зі стандартизації, управління якістю і сертифікації в освіті. Основні визначення в стандартизації. Роль стандартизації в розвитку господарства України. Принципи і методи стандартизації. Категорії та види стандартів. Порядок розроблення, затвердження і впровадження стандартів. Організація розроблення стандартів. Міжгалузеві системи стандартизації. Розвиток поняття якості продукції. Основні поняття та визначення з якості продукції. Системи управління якістю продукції. Розвиток сертифікації. Міжнародна система сертифікації.

Міждисциплінарні зв'язки. На зміст даної дисципліни спираються: «Матеріалознавство виробів легкої промисловості», «Машина і апарати легкої промисловості», «Технологія виробів легкої промисловості» та ряд дисциплін вільного вибору студента.

Вивчення навчального предмету базується на поєднанні удиторних (лекційних, практичних, консультаційних) занять із самостійною роботою студентів.

Заплановані результати навчання:

В результаті вивчення дисципліни стандартизація, управління якістю і сертифікація студенти повинні **знати**:

- суть поняття системи зі стандартизації, управління якістю і сертифікації;
- мету СМіСвГО;
- основні визначення в стандартизації;
- категорії та види стандартів;
- принципи і методи стандартизації;
- міжгалузеві системи стандартизації;
- розвиток поняття якості продукції;
- основні поняття та визначення з якості продукції;
- міжнародна система сертифікації.

вміти:

- оцінити динаміку ефективності функціонування СМіСвГО;
- обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення СМіСвГО;
- визначити умови праці порядку розроблення, затвердження і впровадження стандартів;
- визначити першочергові заходи ролі стандартизації в розвитку господарства України;
- визначити систему конструкторської документації;
- визначити систему класифікації та кодування інформації;
- визначити показники якості продукції;
- визначити пріоритети національної системи сертифікації.

Інтегральна компетентність.

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та легкої промисловості або у процесі навчання за спеціальністю 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Фахові компетентності:

ФК 5. Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у галузі легкої промисловості.

ФК 18. Здатність на основі знань законодавства, галузевих і освітніх норм та стандартів до здійснення професійної діяльності в галузевих або освітніх структурах у правовому полі.

Програмні результати навчання:

ПРН 4. Здійснювати аналіз техніко-економічних показників технологічних процесів у галузі легкої промисловості згідно спеціалізації.

ПРН 15. Здійснювати систематичний контроль виробничого або педагогічного процесів та швидко їх корегувати за допомогою відповідних додаткових технологій.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. (Лекційний).

Тема 1. Основні відомості з метрології. Виникнення метрології як науки. Теоретичні основи метрології. Фізичні величини як об'єкт вимірів.

Тема 2. Одиниці механічних фізичних величин. Основні поняття про вимірювання. Принципи та методи вимірювань.

Тема 3. Електричні фізичні величини, які застосовуються в технологічній освіті. Міжнародна система одиниць фізичних величин. Електричні прилади для вимірювання струму і напруги.

Тема 4. Організація робіт з стандартизації і вимоги до змісту нормативних документів. Історичні основи розвитку стандартизації. Основні визначення в стандартизації. Основні принципи та мета стандартизації. Системи стандартів. Категорії та види стандартів.

Тема 5. Національні системи стандартів. Організація робіт з стандартизації. Порядок впровадження стандартів. Державний нагляд за додержанням стандартів. Правові основи стандартизації.

Тема 6. Міжнародні, європейські та міждержавні стандарти. Міжнародна стандартизація. Міжнародна організація зі стандартизації. Міжнародна електротехнічна комісія.

Тема 7. Система стандартів з безпеки підприємств та безпеки праці. Система конструкторської документації. Система технологічної документації. Система технологічної підготовки підприємства. Нормативні документи зі стандартизації в галузі освіти

Тема 8. Управління якістю продукції. Розвиток систем управління якістю. Метрологічне забезпечення якості продукції. Контроль якості продукції.

Тема 9. Сутність та завдання сертифікації. Загальні принципи та мета сертифікації. Види сертифікації. Порядок проведення робіт із сертифікації

Тема 10. Знаки відповідності і маркування товару. Національні знаки відповідності. Знак авторського права. Штрих-код, Винахід, патент, сертифікат.

Змістовний модуль 2. (Практичний)

Тема 1. Суть, принципи, мета і завдання стандартизації. Предмет стандартизації, суб'єкти і об'єкти стандартизації.

Тема 2. Нормативні документи і порядок їх розроблення.

Тема 3. Міжнародні стандарти серії ISO 9000.

Тема 4. Комплекси стандартів та норми контролю технічної документації.

Тема 5. Система екологічних стандартів.

Тема 6. Система стандартів з безпеки підприємств та безпеки праці.

Тема 7. Класифікація показників якості продукції.

Тема 8. Види сертифікації, обов'язкова і добровільна сертифікація.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів/змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	Усього	у тому числі						Усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд.	Консультації	СРС		л	п	лаб.	інд.	Консультації	СРС
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14
Блок/модуль 1														
Розділ/змістовий модуль 1. (Лекційний)														
Тема 1.	9	6		-	-	-	3							
Тема 2	9	6		-	-	-	3							

Тема 3.	9	6		-	-	-	3							
Тема 4.	9	6		-	-	-	3							
Тема 5.	9	6		-	-	-	3							
Тема 6.	9	6		-	-	-	3							
Тема 7	7	4		-	-	-	3							
Тема 8.	7	4		-	-	-	3							
Тема 9.	7	4		-	-	-	3							
Тема 10.	7	4		-	-	-	3							
Разом за розділом/ змістовим модулем 1	82	52		-	-	-	30							
Розділ/змістовий модуль 2. (Практичний)														
Тема 1.	8	-	2	-		1	5							
Тема 2	8	-	2	-		1	5							
Тема 3.	8	-	2	-		1	5							
Тема 4.	8	-	2	-		1	5							
Тема 5.	8	-	2	-		1	5							
Тема 6.	8	-	2	-		1	5							
Тема 7	10	-	4	-		1	5							
Тема 8.	10		4	-		1	5							
Разом за розділом/ змістовим модулем2	68		20			8	40							
Усього годин	150	52	20			8	70							
Блок/модуль 2														
ІНДЗ	10		-	-	10	-				-	-	-		
Усього годин	10				10									

5. Темы консультацій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Міжнародні стандарти	2
2	Система стандартів з якості.	2
3	Оцінка рівня якості залежить від показників призначення.	2
4	Відпрацювання поточних заборгованостей	2
	Всього	

6. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Суть, принципи, мета і завдання стандартизації. Предмет стандартизації, суб'єкти і об'єкти стандартизації, основні види стандартизації.	4
2.	Організація робіт з стандартизації. Нормативні документи і порядок їх розроблення.	2
3.	Міжнародні стандарти серії ISO 9000, 10000 і 14000. Європейські стандарти серії EN 29000 і EN 45000.	2
4.	Комплекси стандартів та нормо контроль технічної документації. Система стандартів з якості.	2
5.	Система екологічних стандартів	2
6.	Система стандартів з безпеки підприємств та безпеки праці	2
7.	Класифікація показників якості продукції. Оцінка рівня якості залежить від показників призначення. Групи показників призначення.	2

8.	Види, органи і функції системи сертифікації. Види сертифікації, обов'язкова і добровільна сертифікація	4
----	--	---

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>не передбачено</i>	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. 1. Види стандартів. 2. Основні поняття та їх визначання.	10
2.	Тема 2. 1. Правила позначення нормативних документів. 2. Зміст стандартів та технічних умов.	8
3.	Тема 3. 1. Розробка міжнародних стандартів. 2. Порядок розроблення стандартів.	8
4.	Тема 4. 1. Терміни та визначення якості. 2. Стандартизація показників якості	8
5.	Тема 5. 1. Система екологічних стандартів. 2. Система стандартів з якості	10
6.	Тема 6. 1. Захист населення від електромагнітного полів промислових частот. 2. Терміни та визначення, принципи відбору проб радіоактивних речовин.	8
7.	Тема 7. 1. Сертифікація системи якості. 2. Метрологічне забезпечення якості продукції	8
8.	Тема 8. 1. Органи і системи сертифікації. 2. Правила сертифікації продукції.	10
	Разом	70

Примітка. Самостійна робота складається з: опрацювання матеріалу лекцій та підготовки до практичних занять, тестування, модульних контрольних робіт (4 год.), опрацювання та конспектування теоретичних питань поза лекціями (20 год.).

Всього СР: 70 год (47%).

9. Індивідуальні завдання

Для ІНДЗ даної дисципліни пропонуються захист реферату на одну із запропонованих тем, або розробка презентації за вибором, або підготовка огляду новинок педагогічної освіти (тематична доповідь) із демонстрацією відео фрагментів (презентація) з інформаційним супроводженням (за вибором).

10. Методи навчання

Для засвоєння курсу можуть бути рекомендовані такі методи: словесні (лекція, співбесіда); практичні (практичні завдання); наочні (метод ілюстрацій та метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування).

11. Методи контролю

Поточний контроль, модульний контроль (модульні контрольні роботи), модульна атестація, залік.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення аудиторних занять, консультацій, організації самостійної роботи у формі опитування, виступів на практичних заняттях, експрес-контролю, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом тощо. Метою є перевірка рівня навчальних досягнень студента під час вивчення навчального матеріалу.

Поточний контроль з стандартизації, управління якістю і сертифікації в освіті передбачає письмову або усну відповідь на практичному занятті. Крім цього, в процесі виставлення балів за змістовий модуль додаються бали за модульну контрольну роботу, тестування та самостійне опрацювання питань поза лекційним курсом (кожен вид оцінюється за 4-бальною шкалою»: 2,3,4,5). В цілому, поточний контроль складається з суми балів за модуль 1 (змістовий 1+ змістовий 2) і за модуль 2 (ІНДЗ).

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Залік	Сума
Модуль 1(Лекційні заняття)	Модуль 2 (Практичні заняття)	Модуль 3 (ІНДЗ)	40 балів	100 балів
T1...T17	T1...T8	(доповідь, презентація тощо)		
10 балів	40	10 (5+5) балів		

Примітка.

У змістовному модулі:

1. Письмова (усна відповідь) на практичному занятті – 5 балів.
2. Звіт (письмовий) за виконане завдання – 5 балів.
3. Оцінка за модульну контрольну роботу – 5 балів.
4. Тестове завдання за змістовний модуль – 10 балів.
5. Оцінка за самостійне опрацювання питань поза лекційним курсом – 5 балів.

У практичному модулі:

1. Тестування до кожного заняття – 5 балів.
2. Усна відповідь на занятті, активність на занятті (доповнення, обґрунтування, повідомлення про новинки) – 5 балів.
3. Самостійне опрацювання (конспектування) – 5 балів.

За підсумковий контроль: екзамен – 40 балів.

Сума балів Оцінка

0-23 балів	– «2»
24-29 балів	– «3»
30-35 балів	– «4»
36-40 балів	– «5»

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового	для заліку

		проекту (роботи), практики	
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно	не зараховано

13. Методичне забезпечення

Бібліотечна література, лекції з курсу в мультимедійному варіанті, завдання до практичних робіт, інформаційно-методичні матеріали до початку вивчення курсу, навчально-методичне забезпечення дисципліни; нормативні документи, зразки державних стандартів, слайди, відеоролики, науково-популярні та навчальні відеофільми, тощо.

14. Рекомендована література

Базова

1. Анісімов М. В. Стандартизація, метрологія і сертифікація в галузі освіти: навч. посіб. 2-ге вид., допов. і переробл Кіровоград: ПП «ПОЛІУМ», 2019. 172 с. Гриф МОН України
2. Анісімов М. В. Стандартизація, метрологія і сертифікація в галузі освіти: Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 70817, дата реєстрації 03.03.2017, К.:
3. Анісімов М. В. Педагогічні основи побудови навчальної літератури в закладах освіти: монографія. Кропивницький. ПП «ПОЛІУМ», 2020. 300 с.
4. Анісімов М. В. Педагогічні основи побудови навчальної літератури в закладах освіти: монографія. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 97084, дата реєстрації 07.04.2020, К.:
5. Анісімов М. В. Теоретико-методологічні основи прогнозування моделей у професійно-технічних навчальних закладах: монографія. Київ-Кіровоград: Поліграф. підприємство «ПОЛІУМ», 2011. 464 с
6. Анісімов М. В. Особливості викладання «Стандартизації і метрології» у педагогічних університетах. Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 161. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. С. 16-20 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

7. Анісімов М.В., Горбачевська О.П. Лабораторно-практичні роботи з інформатики : Книга 2. навч. посіб. : Кропивницький : ПП «ПОЛІУМ», 2019. 140 с.: 121 іл.

8. Анісімов М.В., Горбачевська О.П. Лабораторно-практичні роботи з інформатики : Книга 2. навч. посіб. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 84636, дата реєстрації 21.01.2019, К.:

9. Анісімов М.В. Побудова інтегрованих предметів у професійній школі: Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки: Зб.наук.пр. / Гол. ред. Т.С. Плачинда. Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип. 5. С. 21-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

10. Анісімов М.В. Метрологія і між предметні зв'язки з іншими дисциплінами: Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 171. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. С. 23-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

11. Анісімов М.В. Історичні аспекти розвитку цифрових систем в Україні: Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 171. Серія Педагогічні

науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2019. С. 23-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

12. Анісімов М.В. Історичний погляд на професійну систему: підготовка фахівців у професійно-технічному училищі Науковий вісник Львівської академії. Серія: Педагогічні науки: Зб.наук.пр. / Гол. ред. Т.С. Плачинда. Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип. 5. С. 21-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

13. Анісімов М. В. Охорона праці в галузі. Курс лекцій: Навч. посібник для студентів пед. навч. закладів. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 60969, дата реєстрації 31.07.2015, К.:

14. Анісімов М. В. Практикум з електромонтажних робіт. Навчальний посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ, 2007 176 с., 98 іл., таблиць 12.

15. Анісімов М. В. Електротехніка з основами промислової електроніки: Лабораторний практикум. Навч. посібник. К.: Вища шк., 1997. 160 с.

16. Анісімов М. В. Освітлення і силове електроустаткування: Лабораторний практикум. Навч. посібник. К.: Либідь, 1997. 144 с.

17. Анісімов М. В. Радіоелектроніка: Лабораторний практикум. Навч. посібник / За ред. Р. М. Макарова. К.: Вища шк., 1995. 128 с.

18. Артемьев Б.Г., Голубев С.М. Справочное пособие для работников метрологических служб: В 2-х кн., 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство стандартов, 1990. 428 с.

19. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Навч. Посіб. Житомир, ЖІТІ, 2002. 337 с.

20. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопаті О.К. Теорія ймовірності та математична статистика. К.: ЦУЛ, 2002. 448 с.

21. Васильев А.С. Основы метрологии и технические измерения. М.: Машиностроение, 1988. 192 с.

Додаткова

22. Величко О. М. та ін. Основы метрологи та метрологічна діяльність. Навч. посіб./ К., 2000. 228 с.

23. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Контроль забруднення довкілля. Навч посіб. К.: Основа, 2002. 256 с.

24. Дугин Е.М. Основы метрологии и электрические измерения. Л.: Энергоатомиздат, 1987. 480 с.

25. Дж. Тейлор. Введение в теорию ошибок. М.: Мир, 1985. 272с.

26. Дымов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. СПб: Питер, 2006. 432 с.

27. Захаров И. П. Теоретическая метрология. Уч. пособ. Харьков, 2000.172с.

28. Исаев Л.К., Малинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. М., 1996.

12. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. Рівне: УДУВГП, 2003. 202 с.

13. Коваленко І.О., Коваль А.М. Метрологія та вимірювальна техніка. Навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2001. 602 с.

14. Колпачев В. Й., Кормышев В. В. Экспортерам о сертификации продукции. М., 1995.

15. Койфман Ю.І., та ін. Міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації: Організація діяльності, норми та правила. Довідник. Львів-Київ 1995. 266 с.

16. Кучерук І.М., Дущенко В.П., Андріанов В.М. Обробка результатів фізичних вимірювань. К.: Вища школа, 1981. 216 с.

17. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии Учебник. М., 1998. 479 с.

18. Кузнецов В. А. Ялунина Г. В. Основы метрологии. М., 1995.

19. Маркин Н.С., Єршов В.С. Метрологія. Вступ до спеціальності. М.: Издательство стандартов, 1991. 208 с.

20. Метрологія : Лаб. практикум. Чернівці, 2000. 64 с.
21. Метрологія. Елементи теорії вимірювань. Чернівці, 2000. 24с.
22. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки: ДСТУ 3215-95. К., 2000. 26 с.
23. Метрологія. Еталони державні та вторинні одиниці вимірювань: ДСТУ 3231-95. К., 2000. 56 с.
24. Метрологія. Порядок атестації і використання довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів; ДСТУ 2568-94. К., 2000. 22 с.
25. Московська Н. Ми вимірюємо все разом з усім світом. К. 2000. 12 с.
26. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 672 с.
27. Сертификация продукции и услуг. Сборник. М.,1992. 327 с.
28. Сертифікація в Україні: нормативні акти. К. 1998. ТІ 368 с.,Т2 416 с.
29. Система сертификации СЕКТЕХ новая форма добровольной сертификации продукции, Газ. «Посредник» № 29 от 17.07.1996, С. 55.
30. Стандарти України 2000: покажчик. М. Львів, 2000 320 с.
31. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. 4.1. Інформаційні характеристики про середовище. Навч. Посібник. Житомир, ЖШ, 2002. 306 с.
32. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. 4.2. Методи досліджень в екології. Навч. Посібник. Житомир, ЖІТІ, 2002. 262 с.
33. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Ч.3. Комплекс на оцінка стану довкілля. Навч. Посібник. Житомир, ЖІТІ, 2002. 250 с.
34. Ткаченко В.В. Основы стандартизации. М., 1986. 200 с.
35. Тринько Р.І. Тарасова В.В. Математична статистика. Навчальний посібник з грифом МСГ СРСР. - Львів. Світ, 1992.-264 с.
36. Фомин В.Н. Чинков И.Н. Сертификация продукции: принципы их реализация. М., 1998. 161 с.
37. Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. Метрологія та основи вимірювань: навчальний посібник. К.: Знання-Прес, 2003. 180 с.