

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра Інтегровані технології машинобудування
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії _____ Прикладна механіка _____
(назва комісії)

_____ /Пономаренко О.І./
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сертифікація продукції та послуг

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти **другий (магістерський)**

перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 13 механічна інженерія

(шифр і назва)

спеціальність 131 Прикладна механіка

(шифр і назва)

спеціалізація **131.07 Якість, стандартизація та сертифікація**

(шифр і назва)

вид дисципліни

професійна підготовка

(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання

Денна

(денна / заочна)

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни **Сертифікація продукції та послуг**
(назва дисципліни)

Розробники:

<u>Прфесор, д.т.н., проф</u> (посада, науковий ступінь та вчене звання)	_____ (підпис)	<u>В.О.Федорович</u> (ініціали та прізвище)
_____ (посада, науковий ступінь та вчене звання)	_____ (підпис)	_____ (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Інтегровані технології машинобудування
(назва кафедри)

Протокол від «_____» _____ 2018 року № _____

Завідувач кафедри «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф.Семка
(назва кафедри)

_____ (підпис)	<u>д.т.н., проф. О.М. Шелковий</u> (ініціали та прізвище)
----------------	--

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри Інтегровані технології машинобудування

Завідувач кафедри «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф.Семка
(назва кафедри)

_____ д.т.н., проф. О.М. Шелковий
(підпис) (ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2018 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою даного курсу формування обсягу знань в галузі оцінки і керування якістю, визначення цілей і способів сертифікації машинобудівної продукції та послуг, дати знання за структурою системи УкрСЕПРО, методології проведення сертифікації продукції та послуг, що дає змогу забезпечити високу кваліфікацію майбутніх спеціалістів у їхній багатогранній діяльності, формування у студентів цілісної системи знань у сертифікації, використовувати отримані знання на виробництві при прийнятті самостійних рішень з метою одержання високих кінцевих результатів. Ціль дисципліни одержання студентами знанні про наукові, технічні, організаційні і правові основи сертифікації, акредитації, метрологічного забезпечення і керування якістю продукції, вивчення сучасних способів контролю в машинобудуванні, визначення цілей і способів сертифікації машинобудівної продукції

Компетентності

динамічна комбінація знань, вмій і практичних навичок про наукові, технічні, організаційні і правові основи сертифікації, акредитації, метрологічного забезпечення і керування якістю продукції, вивчення сучасних способів контролю в машинобудуванні на базі знань Державної системи УкрСЕПРО. Сукупність способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на другому рівні вищої освіти.

Дисципліна "Сертифікація продукції та послуг" має самостійне значення для підготовки інженера-механіка, призначена для підготовки спеціаліста в галузі оцінки та управління якістю машинобудівної продукції, визначення мети та способів її сертифікації.

Ця галузь стає усі більш актуальною в зв'язку із значним розширенням та необхідністю виходу української продукції на міжнародний ринок. Дисципліна " Сертифікація продукції

та послуг" є базовою дисципліною в системі підготування інженерів по машинобудівним фахам.

- ПКс-5 - Здатність обґрунтовувати та визначати доцільне використання необхідних методів та засобів контролю якості продукції
- ПКс-2 - Готовність проводити сертифікацію на машинобудівному підприємстві, готувати продукцію та послуги до процедур сертифікації.

Результати навчання: Студенти повинні знати: Основні терміни та визначення у галузі сертифікації;

- Правові та організаційні аспекти сертифікації у системі УКРСЕПРО.
- Діяльність міжнародних організацій у галузі сертифікації.
- Організаційна структура системи УКРСЕПРО.
- Випробування з метою сертифікації, вимоги до випробувальних лабораторій, їх акредитації.
- Міжнародні регіональні та національні системи сертифікації.
- Обов'язкова та добровільна сертифікація. - Основні функції державного органу по сертифікації.
- Порядок підготовки та проведення сертифікації.
- Порядок сертифікації продукції, послуг та систем якості

вміти:

- Здійснювати сертифікацію різних видів продукції й послуг.
 - Здійснювати сертифікацію систем якості.
 - Користуватися ДСТУ в області сертифікації продукції й послуг.
 - вибрати номенклатуру показників для оцінки рівня якості продукції;
 - визначити відносні та узагальнені показники якості;
 - оцінити рівень якості продукції диференціальним, комплексним або змішаним методом
 - користуватися стандартами ІСГ 9000 (під час розробки документів з якості
 - проводити аналіз стандарту та конкретний від продукції з метою оцінки можливості використання його під час сертифікації.
 - застосовувати принципи та практику міжнародної співпраці в галузі сертифікації продукції.
- Знати схеми, процедури сертифікаційних випробувань і сертифікації продукції, послуг чи систем якості, вміти оформляти заявку на сертифікацію, готувати проект сертифіката відповідності продукції, послуг чи систем якості (РНс-2)

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	
Організація виробництва і маркетинг	
Метрологічне забезпечення якості	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	90/3	32	58	32	-	-	РГ	2	+	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 35,5 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	2	<p>Змістовий модуль № 1 Сертифікація. Тема 1. Основні поняття, визначення та положення. Історичні питання виникнення та розвитку сертифікації. Актуальність і необхідність сертифікації продукції. Узагальнені категорії продукції. Сучасний досвід і тенденції розвитку сертифікації за рубежем і в Україні. Поняття відповідності, три різновиди відповідності. Поняття третього боку. Сертифікація відповідності.</p>	[1, 2,9]
2	Л	4	<p>Тема 2. Українська державна система сертифікації. Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення, структура Системи. Вид відповідності, використовуваний у Системі, Нормативні документи, що регламентують дію Системи УкрСЕПРО. Задачі, цілі, функції структурних одиниць Системи УкрСЕПРО (Національний орган по сертифікації, науково-технічні комітети, органи але сертифікації, випробувальні лабораторії).</p>	[1, 2]
3	СР	2	<p>СР1 Оформлення заявки на проведення робіт із сертифікації конкретної продукції в Системі УкрСЕПРО. Аналіз даних та інформації, наведених у заявці. Прийняття рішення за заявкою. Вибір схеми сертифікації.</p>	[1, 2,4]
4	Л	4	<p>Тема 3. Законодавча база сертифікації і правові відносини сторін. Законодавча база сертифікації в Україні. Обов'язкова і добровільна сертифікація. Порядок увізу на територію України продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації. Угоди між країнами СНД в галузі стандартизації, метрології і сертифікації. Процедура визнання результатів сертифікації імпортованої продукції. Законодавство про сертифікацію за кордоном. Міжнародні стандарти і керівництва ІСО/МЭК в галузі сертифікації. Умови зупинку та скасування акредитації органів по сертифікації та випробувальних лабораторіях, розірвання ліцензійних угод. Умови скасування виданих сертифікатів відповідності, атестатів виробництва. Дії сторін під час порушення умов акредитації, ліцензійної угоди. Комісії з апеляцій.</p>	[1, 2] [1, 2,8]

5	Л	2	<p>Тема 4. Стандартизація як нормативна база сертифікації продукції.</p> <p>Три стадії розвитку стандартизації по мірі змінювання характеру товарного виробництва. Еволюція стандартизації із засобу раціоналізації і підвищення ефективності виробництва в інструмент сертифікації продукції й оволодіння ринками збуту. Державна система стандартизації в Україні. Нормативні документи, що діють на території України. Нормативні документи, що забезпечують функціонування системи сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до нормативних документів, застосовуваним при обов'язковій сертифікації. Нормативні документи на методи випробування продукції в застосуванні до сертифікаційних випробувань.</p> <p>Нормативні документи, що регламентують експлуатаційні вимоги до виробів, що підтверджуються при сертифікації продукції. Стандарти на системи якості в застосуванні до сертифікації систем якості.</p>	[1, 2,7]
6	СР	2	<p>СР 2 Оцінка екологічних показників і аналіз показників безпеки що сертифікується продукції</p>	[1,2,4]
7	Л	2	<p>Тема 5. Системи сертифікації продукції.</p> <p>Поняття системи сертифікації. Система сертифікації УкрСЕПРО, ДЕРЖСТАНДАРТ Р, СовАск і інші. Реєстр Системи сертифікації. Об'єкти реєстрації в Реєстрі Системи. Типова організаційна структура системи сертифікації третьою стороною. Різниця між колишньою атестацією якості продукції і сертифікацією. Елементи системи сертифікації продукції: - вибір і ідентифікація зразків продукції для сертифікаційних випробувань; - сертифікаційні випробування продукції; - перевірка виробництва сертифікуємої продукції; атестація виробництва; - сертифікація системи якості; - видача сертифіката відповідності і підписання ліцензійної угоди; - внесення сертифікуємої продукції до Реєстру Системи; - технічний нагляд за сертифікуємою продукцією. Експерти-аудитори, їх місце і роль у сертифікації продукції. Вимоги до експертів-аудиторів, їх підготовка й атестація.</p>	[2,4]
8	Л	2	<p>Тема 6.</p> <p>Основні поняття: об'єкти, методи, методики і програми випробувань. Точність випробувань. Види випробувань (приймальні, державні, приймально-здавальні, періодичні, сертифікаційні). Документація, потрібна для проведення сертифікаційних випробувань. Вибір зразків, їхня підготовка до випробувань. Вимоги до засобів вимірювання і обладнання, застосовуваним під час сертифікаційних випробувань.</p>	[1, 2,5]
9	СР	3	<p>СР.3 Знайомство з Державною системою УкрСЕПРО.</p> <p>1. Види діяльності і нормативні документи УкрСЕПРО.</p> <p>2. Структура системи і функції її органів та осіб.</p> <p>3. Основні принципи та загальні правила Системи УкрСЕПРО ДСТУ 3410-96.</p>	[2, 5]
10	Л	2	<p>Тема 7. Метрологічне забезпечення сертифікаційних випробувань.</p> <p>Вибір і обґрунтування необхідних вимірів, їх точності і відповідного випробувального обладнання і засобів</p>	[1, 2]

11	Л	2	<p>вимірювання. Забезпечення точності випробувального обладнання. Реєстрація перевірок засобів вимірювання і атестації випробувального обладнання. Забезпечення нормативних умов роботи і зберігання випробувального обладнання.</p> <p>Тема 8. Метрологічне забезпечення виробництва, сертифікованої продукції. Нормативна база метрологічного забезпечення. Встановлення оптимальної номенклатури параметрів, що вимірюються, і норм точності вимірювання. Забезпечення технологічних процесів сучасними методиками виконання вимірювань (МВВ). Розробка і впровадження МВВ, необхідних для забезпечення безпечності робіт. Вибір засобів і методів вимірювання. Забезпечення виробництва засобами вимірювання, а також засобами обробки зображення результатів вимірів. Перевірка і метрологічна атестація засобів вимірювання, застосовуваних у виробництві продукції, що сертифікується. Атестація МВВ. Забезпечення підготовки працівників служб до виконання контрольно-вимірювальних операцій.</p> <p style="text-align: center;"><u>Змістовий модуль № 2 Сертифікаційні випробування продукції.</u></p>	[1, 2,7]
12	Л	2	<p>Тема 9. Метрологічна експертиза технічної документації на продукцію, що сертифікується. Мета метрологічної експертизи технічної документації. Нормативна база метрологічної експертизи. Основні задачі метрологічної експертизи: визначення оптимальності номенклатури параметрів, що вимірюються, під час контролю, оцінка контролездатності конструкції, відповідність показників точності вимірювань вимогам забезпечення оптимальних режимів технологічних процесів, повнота і вірність вимог до засобів вимірювань і МВВ, вірність вибору засобів вимірювань і МВВ, забезпечення мінімальної, відповідність продуктивності засобів вимірів продуктивності технологічного обладнання.</p>	[1, 2,12]
13	Л	2	<p>Тема 11. Акредитація органів по сертифікації продукції. Загальні вимоги до органу по сертифікації продукції. Структура документації акредитованого органу по сертифікації продукції і вимоги до неї. Права й обов'язки органу по сертифікації продукції. Порядок акредитації органу по сертифікації продукції. Інспекційний контроль за діяльністю органу по сертифікації продукції.</p>	[1, 2]
14	СР	2	<p>СР 4. Розглядання загальних правил і порядку проведення робіт з сертифікації.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Скласти схему проведення сертифікації. 2. Ознайомитися з правилами сертифікації продукції. 3. Охарактеризувати порядок проведення робіт з сертифікації продукції. 	[2,8]

15	Л	2	<p>Тема 13. Акредитація випробувальних лабораторій (центрів).</p> <p>Загальні вимоги до випробувальної лабораторії. Структура документації акредитованої випробувальної лабораторії і вимоги до неї.</p> <p>Акредитація випробувальної лабораторії на технічну компетентність і на незалежність. Права й обов'язки випробувальної лабораторії.</p> <p>Порядок акредитації випробувальної лабораторії. Інспекційний контроль за діяльністю випробувальної лабораторії.</p>	[1, 11]
16	Л	2	<p>Тема 14. Міжнародна сертифікація.</p> <p>Діяльність ISO у галузі сертифікації. Міжнародна система сертифікації виробів електронної техніки. Міжнародна система сертифікації електротехнічних виробів ІЕС (IECEE). Сертифікація в діяльності Європейської економічної комісії Організації об'єднаних Націй. Міжнародна система сертифікації спортивної і мисливської зброї.</p>	[1,10]
17	СР	3	<p>СР 5. Міжнародні організації з сертифікації.</p> <p>Значення ООН з питань сертифікації. Європейські організації з сертифікації. Участь України в роботах міжнародних організацій з сертифікації.</p> <p>Тема 15. Екологічна сертифікація.</p>	[2,9]
18	Л	2	<p>Стандарт ISO серії 14000. класифікація об'єктів екологічної сертифікації. Основні елементи та принципи функціонування системи управління промисловими відходами. Знаки екомаркування.</p> <p>Тема 16. Сертифікація послуг.</p>	[1, 6]
19	Л	2	<p>Стан та проблеми сертифікації послуг. Класифікація послуг. Схеми сертифікації послуг. Сертифікація готельних послуг і послуг громадського харчування в Україні. Сертифікація туристичних послуг.</p>	[1, 4]
Разом (годин)		44		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	8
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	-
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	12
4	Виконання індивідуального завдання: РГ	38
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	58

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

РГ

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Розрахунки вартості процесу проведення сертифікації продукції й послуг	12

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

- Навчання теоретичним основам курсу проходить у формі «лекція – візуалізація» з використанням мультимедійних технологій;
- Навчання практичним основам курсу проходить у формі індивідуальної роботи або роботи невеликими групами з наступним обговоренням результатів;
- Самостійна робота студентів проходить в віртуальній середі (методичне забезпечення самостійної роботи), яке дозволяє студентам опрацьовувати як теоретичні, так і практичні питання курсу і виконувати самоконтроль освоєння дисципліни;
- Консультації самостійної роботи студентів з використанням комп'ютерних технологій;
- Тестування проходить як при поточному контролю успішності, так і при проміжному атестуванні студентів в інтерактивній формі;

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

(надається опис методів контролю)

У рамках розділів дисципліни які вивчаються, здійснюється поточне, а по завершенню курсу – заключне оцінювання ступеню освоєння студентами опрацьованого матеріалу.

При поточному контролю перевірка освоєння теоретичних питань проводиться шляхом експрес-тестування за допомогою тестових завдань, кожен з яких включає в себе від 30 до 40 тестових запитань на кожен з яких дається по 4-5 варіантів відповідей. В залежності від складності теоретичного матеріалу та від відсотка правильних відповідей, кожному тесту відповідає своя максимальна кількість балів згідно з таблицею додатка 12. Підсумок поточного контролю розраховується на основі суми балів, набраних студентом за вищевикладені види робіт і може бути представлений як оцінка за рейтингом.

Контролюючі матеріали по дисципліні містять:

- тести підсумкового контролю знань по дисципліні;
- тести поточного контролю знань по дисципліні;
- тести контролю залишкових знань по дисципліні.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота																Сума
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	
6	7	6	6	7	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	100

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

1	Федорович В.О. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ з дисципліни «СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KL_F2.pdf
2	Федорович В.О. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ з дисципліни «СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/SR_F2.pdf
3	ФЕДОРОВИЧ В.О ПИТАННЯ (ЗАДАЧІ, ЗАВДАННЯ) ДЛЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ з дисципліни «СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/PK_F2.pdf
4	Федорович В.О. ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ з дисципліни «Сертифікація продукції і послуг» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KKR_F211-1.pdf

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Сертификация продукции. Конспект лекций для студентов дневной и заочной форм обучения (под редакцией А.И.Грабченко). Харьков: ХГПУ, 1999. – 165 с.
2	Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. – К., 1998. – Т.1,2,3. – 368,416,480 с
3	Мережко Н.В. Сертифікація товарів і послуг. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 298 с.
4	Продукція та послуги, що підлягають обов'язковій сертифікації в Україні: Довідник / За ред. В.Л. Іванова, - вид. 2, доп. – Львів: Леонорм, 1998. – 215 с.
5	Сертификация и подтверждение соответствия в Украине: Учеб. пособие/ Кондрашов С.И., Константинова Л.В. и др. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2006. – 368 с.
6	Боженко Л. І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація – Навч. посіб. / Л. І. Боженко. – Л.: Світ, 2006. – 324

Допоміжна література

7	Всемирная торговая организация. Генеральное соглашение по тарифам и торговле. Соглашение по техническим барьерам в торговле. – М.: издательство стандартов, 1997
8	Кириченко Л. С, Самойленко А. А. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг: Підручник/ Л. С. Кириченко, А. А. Самойленко. — Х.: Вид-во «Ранок», 2008. — 240
9	Тарасенко А. В. Стандартизація, сертифікація і метрологія. Опорний конспект лекцій / А. В. Тарасенко. – К.: КНТЕУ, 2001. – 98 с.
10	Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. Учебник для вузов/ Г.Д. Крылова.– 3-е изд., перераб. и доп. – М.:ЮНИТИ–ДАНА, 2003.–671 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

1. http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KL_F2.pdf
2. http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/SR_F2.pdf