

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

Факультет математики, природничих наук та технологій
Кафедра технологічної та професійної освіти

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри
Абрамова О.В.



« 2 » серпня 2023 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК. ПП. 10 Стандартизація, метрологія, сертифікація

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Освітня програма Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Форма навчання денна, заочна

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни: «Стандартизація, метрологія, сертифікація» розроблена на основі освітньо-професійної програми «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня перший (бакалаврський) за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Розробники: Кононенко С.О., доцент, кандидат педагогічних наук, доцент
Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри технологічної та професійної освіти

Протокол від «_2_»_серпня_____2023 року № 1

Завідувач кафедри Абрамова О.В.



(підпис)

Абрамова О.В.

(прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни: «Стандартизація, метрологія, сертифікація» для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. – ЦДУ імені В. Винниченка, 2023. – 14 с.

© Кононенко С.О., 2023 рік

© ЦДУ імені В. Винниченка,
2023 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка	Нормативна	
	014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)		
Блоків/модулів – 3	Спеціалізація:	Рік підготовки	
Розділів/змістових модулів – 3		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>презентація</u>		Семестр	
		1-й	
(назва)		Лекції	
Загальна кількість годин – 90		20 год.	
		Практичні	
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: 2	Освітньо-професійний рівень: бакалавр	16 год.	
		Самостійна робота:	
		54 год.	
		Консультації	
		Вид контролю:	
		залік	

Примітка.

При цьому для денної форми навчання аудиторні години складають – 50 % та самостійної роботи – 50 %

1.2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни є: опанування науково-теоретичними засадами, методологічними та організаційними положеннями стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції.

Завданнями курсу є: набуття знань з основних відомостей метрології, теоретичних основ метрології, фізичних величин, як об'єкта вимірювання, принципи та методи вимірювань, історичних основ розвитку стандартизації, міжнародна організація зі стандартизації, сутність і зміст сертифікації, сертифікація в Україні, система управління якістю.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

загальні	фахові
<p>ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>	<p>ФК 20. Здатність здійснювати професійну діяльність з дотриманням вимог законодавства, стандартів освіти та внутрішніх нормативних документів закладу освіти.</p> <p>ФК 25. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.</p>

1.3. Очікувані програмні результати навчання:

ПРН 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі цифрових технологій.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПРН 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі цифрових технологій.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки
Значення стандартизації у прискоренні науково-технічного прогресу, удосконаленні управління народним господарством, здійсненні єдиної технічної політики, підвищенні якості продукції і послуг. Етапи історичного розвитку стандартизації. Стандартизація фактична та офіційна. Вивчення основних понять стандартизації: стандартизація, об'єкт стандартизації, галузь, нормативний документ, стандарт, технічні умови, безпека, охорона здоров'я людей, охорона навколишнього середовища, сумісність, взаємозамінність, уніфікація. Мета стандартизації. Завдання стандартизації. Напрями розвитку та основні принципи стандартизації.

Тема 2. Параметричні ряди Математична база стандартизації. Застосування математичної статистики, теорії ймовірності, теорії ігор, статистичного аналізу. Поняття про ризики постачальника і споживача та помилки вимірювання. Види послідовностей чисел стандартних об'єктів. Застосування арифметичної і геометричної прогресій для побудови системи переважних чисел. Умовне позначення рядів переважних чисел. Ряди міжнародної електронної комісії.

Параметричні ряди. Ряди нормальних лінійних розмірів. Вибір оптимального параметричного ряду.

Тема 3. Основні методи стандартизації Методи стандартизації: уніфікація, агрегування, взаємозв'язок. Уніфікація міжгалузєва, галузева і виробнича. Показники рівня уніфікації продукції. Поняття симпліфікації та типізації. Види взаємозамінності та її позитивні якості. Переваги агрегатованого обладнання. Комплексна стандартизація та її роль у підвищенні якості продукції. Випереджальна стандартизація — стимулятор прискорення термінів впровадження у виробництво новітніх досягнень науки і техніки. Застосування у випереджувальних стандартах ступенів технічного рівня та якості продукції.

Тема 4. Державна система стандартизації Сутність державної системи стандартизації (ДСС), її призначення. Органи та служби стандартизації. Принципи ДСС. Об'єкти стандартизації. Категорії нормативних документів зі стандартизації: державні стандарти України, галузєві стандарти, стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок, технічні умови, стандарти підприємств. Обов'язкові та рекомендовані вимоги державних стандартів України. Порядок розробки, затвердження та реєстрації категорій стандартів. Види стандартів: основні, на продукцію та послуги, на процеси, на методи контролю (випробувань, вимірювань, аналізу). Організація робіт зі стандартизації. Управління діяльністю у сфері стандартизації. Призначення технічних комітетів зі стандартизації. Інформаційне забезпечення робіт зі стандартизації. Джерела фінансування робіт з державної стандартизації. Першочергові роботи, які підлягають фінансуванню. Стимулювання застосування державних стандартів. Ціни на державні стандарти. Державний нагляд за додержанням стандартів.

Тема 5. Система показників якості продукції Економічне та соціальне значення підвищення якості продукції. Взаємозв'язок науково-технічного прогресу і підвищення якості продукції. Роль стандартизації в підвищенні якості продукції. Визначення основних понять якості: якість, рівень якості, система якості, петля якості, комплексна система управління якістю продукції. Прості та складні властивості продукції. Одиничні та комплексні показники якості продукції. Роль кваліметрії у вимірюванні якості продукції. Класифікація техніко-економічних показників якості.

Змістовий модуль 2.

Тема 6. Контроль якості продукції та послуг Основні терміни і визначення методів та засобів контролю якості продукції: контроль якості, технічний контроль, вхідний контроль, приймальний контроль, контроль суцільний і вибірковий. Методи контролю, класифікація засобів контролю за типами контрольованих фізичних величин і конструктивними особливостями. Статистичний контроль. Методи неруйнівного контролю: магнітний, електричний, вихороструменевий, радіохвильовий, тепловий, оптичний, акустичний, радіаційний, проникними речовинами. Ефективність застосування неруйнівних методів контролю.

Тема 7. Управління якістю продукції та послуг Загальне управління якістю (TQM). Історія розвитку TQM у різних країнах. Розвиток системи якості згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000. Принципи загального управління якістю. Міжнародні стандарти та системи якості (МС ISO серії 9000). Сертифікація систем

якості в Україні та за кордоном. Методи самооцінювання фірм за критеріями національних премій з якості.

Тема 8. Державна система сертифікації Історичні етапи розвитку сертифікації. Необхідність застосування сертифікації в сучасних умовах. Значення сертифікації у прискоренні науково-технічного прогресу, підвищенні якості продукції і послуг, здійсненні технічної політики. Визначення основних понять сертифікації: відповідність, сертифікація відповідності, третя сторона, підтвердження відповідності, орган із сертифікації, визначення, атестація, акредитація, ідентифікація. Приклади практичного застосування цих понять, їх переваги та недоліки. Характеристика та визначення видів сертифікації: обов'язкова, добровільна, міжнародна, регіональна, національна. Технічні бар'єри в торгівлі.

Тема 9. Значення сертифікації у виробництві продукції. Роль сертифікації в усуненні технічних бар'єрів. Принципи, правила та структура системи сертифікації УкрСЕПРО. Перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації, правила її сертифікації. Структурна схема системи сертифікації УкрСЕПРО, національний орган із сертифікації, його роль, завдання, функції. Значення і функції діяльності інших органів і установ, причетних до сертифікаційних заходів. Порядок проведення сертифікації продукції і послуг. Схеми (моделі) сертифікації. Організація діяльності органів із сертифікації та випробувальних лабораторій. Акредитація органів із сертифікації та випробувальних лабораторій. Сертифікати відповідності, знаки відповідності

Тема 10. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації Законодавча база стандартизації: закони України, декрети Кабінету Міністрів України, постанови Кабінету Міністрів України. Правові засади національної системи сертифікації продукції УкрСЕПРО: закони України, декрети Кабінету Міністрів України, постанови Кабінету Міністрів України. Основні правила сертифікації товарів, що імпортуються. Визнання зарубіжних сертифікатів; порядок ввезення товарів, що підлягають обов'язковій сертифікації в Україні; порядок митного оформлення імпортованих товарів, що підлягають обов'язковій сертифікації.

Тема 11. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації Завдання міжнародного співробітництва в галузі стандартизації і сертифікації. Роль і функції міжнародних організацій зі стандартизації та сертифікації. Діяльність ISO в галузі стандартизації і сертифікації. Міжнародна система стандартизації і сертифікації виробів електронної техніки, електротехнічних виробів (IECEE). Завдання і функції комітетів CASKO, СТАКО, REMCO. Діяльність регіональних організацій зі стандартизації і сертифікації: європейського комітету CEN, Європейського комітету в електротехніці CENELEC, Міжнародної ради країн — учасниць СНД. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO), міжнародна електротехнічна комісія (МЕК), Міжнародний союз телекомунікацій (МСТ), Європейська організація з якості (СОЯ), Європейська організація з випробувань і сертифікації (ЄОВС), Міждержавна рада зі стандартизації, метрології та сертифікації (МРСМС), Міжнародна асоціація якості (МО — СовАСКІ),

Тема 12. Співпраця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації. Український міжнародний фонд якості (УСФЯ). Міжнародні та європейські стандарти та системи якості: ISO 9000, МЕК 300, EN 29000. Державні

стандарти України, оформлені на підставі застосування автентичного тексту міжнародних стандартів ISO 9000. Вимоги до стандартів, застосовуваних при сертифікації продукції. Обставини створення міжнародних систем сертифікації. Міжнародні системи сертифікації: виробів електронної техніки МЕК (МССВЕТ); електротехнічного обладнання (МЕККСЕ); офіційного затвердження обладнання автотранспортних засобів (ЄЕК ООН) та ін. Основні особливості міжнародних систем сертифікації.

Змістовий модуль 3

Тема 13. Метрологія-наука про вимірювання. Короткий історичний опис про розвиток метрології. Основні поняття про вимірювання. Міжнародні та державні метрологічні організації.

Тема 14. Фізичні величини та їх одиниці Види фізичних одиниць. Система фізичних одиниць величин. Міжнародна система величин. Основні одиниці системи СІ. Похідні одиниці системи СІ.

Тема 15. Принципи та методи вимірювань. Основні поняття про вимірювання. Класифікація вимірювань. Принципи та методи вимірювань.

Тема 16. Похибки вимірювань фізичних величин. Оцінка істинного значення фізичних величин. Математична обробка результатів вимірювань

Тема 17. Засоби вимірювальної техніки та похибки. Засоби вимірювальної техніки та їх характеристика. Похибки засобів вимірювальної техніки. Класифікація засобів вимірювальної техніки.

Тема 18. Еталони. Загальні поняття та класифікація еталонів.

Тема 19. Державна метрологічна служба України. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань. Структура та завдання метрологічної служби України.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	усього	Лк	Пр.	Самр
				.
1	2	3	4	5
Змістовий модуль I.	90	20	16	54
Тема 1. Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки	4	2		2
Тема 2. Параметричні ряди Математична база стандартизації.	6	2	2	2
Тема 3. Основні методи стандартизації	4	2		2
Тема 4. Державна система стандартизації	6			2
Тема 5. Система показників якості продукції	4		2	2
Змістовий модуль II				2
Тема 6. Контроль якості продукції та послуг.	6	2	2	2
Тема 7. Управління якістю продукції та послуг	2			2
Тема 8. Державна система сертифікації	4	2		2
Тема 9. Значення сертифікації у виробництві продукції.	2			2
Тема 10. Нормативно-правове забезпечення	4		2	4

стандартизації та сертифікації				
Тема 11. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації	8	2		6
Тема 12. Співпраця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації.	2			2
Змістовний модуль 3				
Тема 13. Метрологія-наука про вимірювання.	6		2	4
Тема 14. Фізичні величини та їх одиниці	6			4
Тема 15. Принципи та методи вимірювань.	8	2	2	4
Тема 16. Похибки вимірювань фізичних величин.	6	2		4
Тема 17. Засоби вимірювальної техніки та похибки.	8	2	2	2
Тема 18. Еталони.				2
Тема 19. Державна метрологічна служба України.	6	2	2	2
Всього годин	90	20	16	54

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 2. Параметричні ряди Математична база стандартизації.	2
2.	Тема 3. Основні методи стандартизації	2
3.	Тема 4. Державна система стандартизації	2
4.	Тема 6. Контроль якості продукції та послуг	2
5.	Тема 13. Метрологія-наука про вимірювання.	2
6.	Тема 14. Фізичні величини та їх одиниці	2
7.	Тема 15. Принципи та методи вимірювань.	2
8.	Тема 17. Засоби вимірювальної техніки та похибки.	2
9	Тема 19. Державна метрологічна служба України	2
	Всього годин:	16

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки	2
2.	Тема 2. Параметричні ряди Математична база стандартизації.	2
3.	Тема 3. Основні методи стандартизації	4
4.	Тема 4. Державна система стандартизації	2
5.	Тема 5. Система показників якості продукції	2
6	Тема 6. Контроль якості продукції та послуг.	2
7	Тема 7. Управління якістю продукції та послуг	2
8	Тема 8. Державна система сертифікації	2
9	Тема 9. Значення сертифікації у виробництві продукції.	2
10	Тема 10. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації	2
11	Тема 11. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації	4
12	Тема 12. Співпраця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації.	4

13	Тема 13. Метрологія-наука про вимірювання.	2
14	Тема 14. Фізичні величини та їх одиниці	2
15	Тема 15. Принципи та методи вимірювань.	4
16	Тема 16. Похибки вимірювань фізичних величин.	4
17	Тема 17. Засоби вимірювальної техніки та похибки.	4
18	Тема 18. Еталони.	4
19	Тема 19. Державна метрологічна служба України.	4
Всього за самостійну роботу		54

4.5. Індивідуальне навчально-дослідне 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).

Теми рефератів

1. Мета і принципи державної політики національної системи стандартизації України.
2. Суб'єкти національної стандартизації, основні їх функції.
3. Основні положення Закону України «Про стандартизацію».
4. Основні положення Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності».
5. Основні положення Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів».
6. Основні положення Закону України «Про захист прав споживачів».
7. Коротка характеристика законів України, якими регулюється якість і безпека продукції в Україні.
8. Порядок здійснення державного нагляду і контролю за додержанням вимог стандартів, норм і правил.
9. Характеристика міжнародних організацій, які займаються стандартизацією.
10. Характеристика регіональних організацій, які займаються стандартизацією.
11. Характеристика основоположних стандартів національної системи стандартизації.
12. Види та категорії НД у національній системі стандартизації, об'єкти стандартизації.
14. Мета і принципи державної політики національної системи підтвердження відповідності.
15. Концепція «Кайдзен»: історія та характеристика.
16. Принципи підтвердження відповідності у законодавчо регульованій сфері.
17. Порядок проведення сертифікації у законодавчо нерегульованій сфері.
18. Бенчмаркінг: історія та характеристика.
19. Японська школа менеджменту якості.
20. Процедура визнання сертифіката відповідності на імпорتنу продукцію.
21. Порядок оформлення документації на експортну партію зерна.
22. Схеми сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО.
23. Порядок застосування знаків відповідності в системі УкрСЕПРО.
24. Споживча політика та захист прав споживачів в Україні.
25. Якість як філософська категорія.
29. Системний підхід до управління якістю продукції.
30. Бізнес-процеси і управління якістю

4.6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни передбачено комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяє розвитку творчих засад особистості майбутнього фахівця, з урахуванням індивідуальних особливостей учасників освітнього процесу.

З метою формування професійних компетентностей широко впроваджуються інноваційні методи навчання. Це – комп'ютерна підтримка освітнього процесу, впровадження інтерактивних методів навчання (робота в малих групах, мозковий штурм, ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань, кейс-метод, проєктний метод тощо).

За джерелами знань на заняттях використовуються словесні (розповідь, бесіда, лекція) та практичні методи.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються проблемно-інформаційний, проєктно-пошуковий, дослідницький методи.

Із метою забезпечення максимального засвоєння студентами матеріалу курсу використовуються наступні методи навчання:

1) Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні (лекція-монолог, лекція-діалог, проблемна-лекція);
- наочні (презентація, демонстрування);
- практичні методи (вправи; практичні завдання).

2) Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- метод проблемного викладу матеріалу;
- моделювання життєвих ситуацій;
- мозковий штурм;
- метод опори на життєвий досвід;
- навчальної дискусії.

3) Методи контролю й самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- усного контролю;
- письмового контролю;
- самоконтролю та взаємоконтролю;
- рецензування відповідей.

4.7. Засоби діагностики результатів навчання здобувачів освіти. Порядок та критерії виставлення балів

Контрольні заходи здійснюються з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, системності, всебічності.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамен;
- стандартизовані тести;
- наскрізні проєкти;
- аналітичні звіти, реферати, есе;

- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Використовуються такі методи контролю (усний, письмовий), які мають сприяти підвищенню мотивації студентів до навчально-пізнавальної діяльності.

Поточний контроль. *Завданням поточного контролю є* перевірка розуміння та засвоєння певної частини учбового матеріалу, рівня сформованості навичок, умінь самостійно опрацювати навчальний матеріал, здатності осмислити зміст теми.

Об'єктами поточного контролю знань студента є систематичність та активність роботи на заняттях; виконання завдань для самостійної роботи. Оцінюванню можуть підлягати: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на практичних/семінарських заняттях; активність при обговоренні питань практичного/семінарського/лабораторного заняття; результати тестування тощо.

У разі невиконання завдань поточного контролю студент має право скласти їх індивідуально до останнього практичного заняття за дозволом завідувача кафедри. Порядок такого контролю регламентований викладачем.

Підсумковий контроль. *Завданням підсумкового контролю є* перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

4.8. Перелік програмових питань для самоконтролю:

Зразок варіанту модульної контрольної роботи:

1. Метрологія - це ...

1. теорія передачі розмірів одиниць фізичних величин;
2. теорія вихідних засобів вимірювань (еталонів);
3. наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи досягнення необхідної точності;
4. кількісна характеристика фізичної величини

2. Фізична величина - це ...

1. об'єкт вимірювання;
2. величина, що підлягає вимірюванню,
3. вимірюється або виміряна величина, відповідна основній меті вимірювальної завдання;
4. одна з властивостей фізичного об'єкта, загальна в якісному відношенні для багатьох фізичних об'єктів, але в кількісному відношенні індивідуальне для кожного з них.

3. Кількісна характеристика фізичної величини називається ...

1. розміром;
2. розмірністю;
3. об'єктом вимірювання;
4. порівняння невідомого з відомим;
4. Якісна характеристика фізичної величини називається

1. розміром;
2. розмірністю;

10	10	10	10	10	10	-	-	60		
----	----	----	----	----	----	---	---	----	--	--

T1, T2 ... T6 – теми розділів.

Приклад за виконання курсового проєкту (роботи)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до _____	до _____	до _____	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно	незараховано
1-34	незадовільно	незараховано

5. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

5.1. Рекомендована література

Основна

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. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Навч. Посіб. Житомир, ЖІТІ, 2002. 337 с.
3. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопаті О.К. Теорія ймовірності та математична статистика. К.: ЦУЛ, 2002. 448 с.

Допоміжна

4. Величко О. М. та ін. Основи метрологи та метрологічна діяльність. Навч. посібник. К., 2000. 228 с.
5. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Контроль забруднення довкілля. Навч посіб. К.: Основа, 2002. 256 с.
6. Койфман Ю.І., та ін. Міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації: Організація діяльності, норми та правила. Довідник. –Львів-Київ 1995. – 266 с.
7. Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. Метрологія та основи вимірювань: навчальний посібник. К.: Знання-Прес, 2003. 180 с.

5.3. Інформаційні ресурси

(перелік інформаційних ресурсів)

1. Бібліотека Верховної Ради України - <http://lib.rada.gov.ua>
2. Stanford Encyclopedia of Philosophy - <http://plato.stanford.edu>
3. Сайт Інституту філософії НАН України ім. Г.С. Сковороди - <http://filosof.com.ua>
4. Перший науковий філософсько-релігійознавчий портал - <http://tureligious.com.ua>
5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського - <http://www.nbuv.gov.ua>

6. Stanford Encyclopedia of Philosophy - <http://plato.stanford.edu>
7. The Internet Encyclopedia of Philosophy (IEP) - <http://www.iep.utm>
8. ...

6. ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Політика щодо академічної доброчесності формується на основі дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», з урахуванням норм Положення «Про академічну свободу та академічну доброчесність в Центральнoукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка».

Примітки:

1. *Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом закладу вищої освіти і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролю.*
2. *Розробляється викладачем. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри і затверджується завідувачем кафедри.*
3. *Формат бланка – А4 (210×297 мм).*