

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут пожежної та техногенної безпеки
Кафедра державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ У СФЕРІ
ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Методичні вказівки
до організації самостійної роботи при вивченні
обов'язкової професійної дисципліни
за освітньо-професійною програмою «Пожежна безпека»
для здобувачів вищої освіти,
які навчаються на другому (магістерському) рівні у галузі знань
К «Безпека та оборона»
за спеціальністю К8 «Пожежна безпека»**

Черкаси 2025

Рекомендовано кафедрою
державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки
(протокол від «25» серпня 2025 року №1)

Укладач: Маладика Л.В.

Стандартизація, метрологія та сертифікація у сфері професійної діяльності: методичні вказівки з організації самостійної роботи при вивченні обов’язкової професійної дисципліни за освітньо-професійною програмою «Пожежна безпека». Для здобувачів вищої освіти, які навчаються на другому (магістерському) рівні у галузі знань К «Безпека та оборона» за спеціальністю К8 «Пожежна безпека»/ Укладач: Л.В. Маладика – Черкаси.: НУЦЗУ, 2025. – 15 с.

У методичних вказівках викладено мету та завдання вивчення дисципліни «Стандартизація, метрологія та сертифікація у сфері професійної діяльності», зміст дисципліни, перелік питань та літературних джерел для самостійної роботи та підготовки до заліку.

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти системи знань із стандартизації, метрології та сертифікації, визначення концепції розвитку метрологічної служби ДСНС України, набуття знань про оцінку відповідності у сфері цивільної безпеки, основоположні стандарти національної та міжнародної стандартизації і сертифікації, вміння застосовувати їх на практиці. Навчальна дисципліна є обов'язковим професійним компонентом освітньо-професійної програми «Пожежна безпека» за спеціальністю К8 «Пожежна безпека» для другого рівня вищої освіти.

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

знання: із стандартизації, метрології та сертифікації у сфері пожежної безпеки; значення метрології 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; поняття обробки результатів вимірювань; поняття метрологічного забезпечення, його наукових і методичних основ; структуру національної метрологічної служби; структуру і функції метрологічної служби органів та підрозділів ДСНС України; порядок метрологічного забезпечення діяльності ДСНС України; основні поняття та визначення в області стандартизації; загальні відомості про діяльність з міжнародної стандартизації, участь в ній України; основи діяльності з національної стандартизації; правила та методи розроблення і впровадження національних стандартів; основні поняття сертифікації та оцінки відповідності; загальні положення національної системи сертифікації; процедури сертифікації продукції та систем управління якістю у сфері пожежної безпеки; вжиття заходів ринкового нагляду; проведення аудиту з пожежної безпеки, порядок застосування стандартів у сфері пожежної безпеки.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	обов'язкова професійна	обов'язкова професійна
Рік підготовки	1-й	1-й
Семестр	1-й	1-й, 2-ий
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	3	3
- загальна кількість годин	90	90
- кількість модулів	1	1
Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):		
- лекції	18	6
- практичні заняття	26	2
- семінарські заняття		
- лабораторні заняття		
- курсовий проект (робота)		
- інші види занять		
- самостійна робота	46	82
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)		
Форма підсумкового контролю:	диференційований залік	диференційований залік

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми «Пожежна безпека», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Розробляти і реалізовувати проекти у сфері пожежної безпеки з урахуванням цілей, обмежень, а також технічних, соціальних, економічних, правових і етичних аспектів.	ПРН02
Досліджувати пожежі, прогнозувати їх виникнення та розвиток, оцінювати ефективність системи забезпечення пожежної безпеки відповідного рівня, ризику виникнення пожеж і їх наслідки.	ПРН03

Виконувати випробування: речовин, матеріалів будівельних конструкцій, електротехнічних та кабельних виробів щодо визначення показників та характеристик пожежної небезпеки; систем протипожежного захисту, пожежно-технічного оснащення.	ПРН08
Оцінювати стан забезпечення пожежної безпеки об'єктів, будівель та споруд, відповідність інженерних систем та систем активного та пасивного протипожежного захисту вимогам пожежної безпеки, створювати моделі нових систем.	ПРН12
Аналізувати встановлені в технічній документації на речовини, матеріали, вироби, технологічні процеси, будівлі і споруди об'єктів вимоги щодо забезпечення пожежної безпеки.	ПРН14
<i>Дисциплінарні результати навчання</i>	
Аналізувати і оцінювати наявну інформацію стосовно метрологічного забезпечення засобів вимірювальної техніки протипожежного призначення.	ДРН1
Аналізувати відповідність вимогам законодавства організаційно-розпорядчих, проектних та технічних документів з питань пожежної безпеки.	ДРН2

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	K05
Здатність визначати рівень безпеки продукції, товарів, матеріалів, устаткування або об'єкта відповідно до норм пожежної безпеки.	K14
Здатність проводити комплексний аналіз існуючої протипожежної, аварійно-рятувальної техніки та пожежно-технічного оснащення і розробляти рішення під час проектування сучасних зразків протипожежної, аварійно-рятувальної техніки та пожежно-технічного оснащення.	K17
Здатність до проведення випробувань нових інноваційних технологій, обладнання, засобів та систем протипожежного та інженерного захисту.	K23
<i>Очікувані компетентності з дисципліни</i>	
Здатність застосовувати стандарти з пожежної безпеки в процесі професійної діяльності.	ДК1

3. Теми навчальної дисципліни:

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Метрологія

Тема 1. Теоретичні основи метрології

Тема 2. Основи технічних вимірювань

Тема 3. Державний метрологічний нагляд і контроль

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Стандартизація та сертифікація у сфері пожежної безпеки

Тема 4. Основи стандартизації

Тема 5. Оцінка відповідності у сфері пожежної безпеки

Тема 6. Проведення аудиту пожежної та техногенної безпеки

4. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна форма):

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінар.) заняття	лабор. заняття	самостійн а робота	поточний контроль
1- й семестр						
Тема 1. Теоретичні основи метрології	8	2	2		4	
Тема 2. Основи технічних вимірювань	12	2	2		8	
Тема 3. Державний метрологічний нагляд і контроль	12	2	2		8	
Тема 4.Стандартизація та її основні завдання	18	4	4		10	
Тема 5. Оцінка відповідності у сфері пожежної безпеки	26	6	10		10	
Тема 6. Проведення аудиту пожежної та техногенної безпеки	10	2	2		6	
МКР	2		2			
Залік	2		2			
Разом	90	18	26		46	

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (заочна форма):

Назви модулів і тем	Кількість годин за формами навчання					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінар.) заняття	лабор. заняття	самостійн а робота	поточний контроль
1- й семестр						
Тема 1. Теоретичні основи метрології	10				10	
Тема 2. Основи технічних вимірювань	10				10	
Тема 3. Державний метрологічний нагляд і контроль	10				10	
Тема 4. Стандартизація та її основні завдання	24	2	2		22	
Тема 5 Оцінка відповідності у сфері пожежної безпеки	24	4			20	
Тема 6. Проведення аудиту пожежної та техногенної безпеки	10				10	
Залік						
Разом за модулем	90	6	2		82	
Разом	90	6	2		82	

5. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, виконання тестових завдань, виконання аналітичних завдань, виконання контрольних робіт, МКР.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційного заліку.

6. Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є: - диференційований залік

Розподіл балів							Інд. завдання	Сума
Модуль 1								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	МКР	20	100
5	5	5	10	30	5	20		

7. Шкала оцінювання

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється за 100-бальною шкалою.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
65-79	C		
55-64	D	задовільно	
50-54	E		
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Зміст самостійної роботи

8.1. Загальні положення

Самостійна робота здобувача є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від навчальних занять час і включає: опрацювання навчального матеріалу, підготовку до лекцій та інших видів навчальних занять, виконання індивідуальних завдань, підготовку кваліфікаційної роботи, науково-дослідну роботу тощо.

Самостійна робота допомагає глибоко засвоїти матеріал, закріпити знання, поглибити вміння та навички в пізнавальній діяльності, творчо мислити; виховує організованість і дисциплінованість, активність та ініціативу, настирливість у досягненні мети; сприяє виробленню власних прийомів і методів пізнання, вчить раціонально організовувати та контролювати робочий час.

Цілі самостійної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти:

- засвоєння теоретичних знань;
- формування загально-навчальних умінь і навичок;
- формування мотивації до самоосвіти протягом професійної діяльності;
- розвиток пізнавальних інтересів і здібностей;
- розвиток критичного мислення;
- розвиток морально-вольових якостей особистості;
- формування ставлення до навколишнього світу та його соціальних проявів;

- формування вмінь самоорганізації власної життєдіяльності, її самоаналізу і самооцінки тощо;
- формування готовності до професійної діяльності в умовах високої конкуренції, що потребує постійної самоосвіти та підвищення професіоналізму.

Для організації самостійної роботи здобувача з боку науково-педагогічних працівників кафедри, в межах їх робочого часу, забезпечується можливість одержання необхідної консультації або допомоги.

Самостійна робота здобувачів освіти по вивченню навчального матеріалу з конкретної дисципліни може проходити в науковій бібліотеці інституту, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах, а також в домашніх умовах.

Навчальний матеріал, що передбачений робочою програмою навчальної дисципліни (освітнього компонента) для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль разом із навчальним матеріалом, що вивчався під час проведення аудиторних занять.

8.2. Зміст питань для самостійної роботи

Тема 1. *Теоретичні основи метрології:*

- виміри як засіб пізнання матеріального світу і природних закономірностей;
- історія розвитку метрології як науки;
- значення метрології в економіці країни.

Рекомендована література: [1, 8, 9, 11, 12, 13,].

Тема 2. *Основи технічних вимірювань:*

- фізичні величини та їх розмірність;
- електричні, теплові, акустичні, світлові величини;
- тепловий стан тіл, температура та її вимірювання;
- чинники, що впливають на результати вимірювання фізичних величин;
- системи одиниць фізичних величин;
- зміни визначень основних одиниць Міжнародної системи одиниць SI (через фіксовані значення фундаментальних фізичних констант);
- відмінність основних та похідних одиниць системи SI;
- еталони одиниць фізичної величини;
- властивості первинних та вторинних еталонів;
- застосування повірочних схем засобів вимірювань;
- способи перевірки засобів вимірювальної техніки;
- випадкові та систематичні похибки;
- фактори, які впливають на процес формування похибок вимірювання;
- принципи оцінювання похибок;

- виключення грубих похибок при обробці результатів вимірювання;
- недосконалість методів та засобів вимірювань;
- вірогідність результату вимірювань;
- динамічні умови вимірів;
- стабільність засобу вимірювань;
- планування та організація вимірювань, складання програми експерименту.

Рекомендована література: [1-19].

Тема 3. Державний метрологічний нагляд і контроль

- метрологічний нагляд та відповідальність за порушення метрологічних вимог;
- повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері метрологічного нагляду;
- метрологічний нагляд за законодавчо регульованими засобами вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації;
- основні функції метрологічної служби ДСНС України;
- оцінка ефективності метрологічної діяльності у сфері цивільної безпеки.

Рекомендована література: [1-19].

Тема 4. Основи стандартизації

- стандартизація в умовах ринкової економіки, розвитку міжнародної торгівлі і науково технічного прогресу;
- основні принципи стандартизації;
- комплексна та випереджуюча стандартизація;
- реалізація єдиної технічної політики у сфері стандартизації, метрології та сертифікації;
- організація і координація процесу розробки та прийняття нових стандартів;
- основні тенденції розвитку міжнародної стандартизації;
- міжнародна та європейська діяльність з стандартизації та участь в ній України;
- активна політика України з інтеграції в міжнародні та європейські структури із стандартизації;
- гармонізація національних стандартів України з відповідними міжнародними та європейськими, або їх пряме впровадження;
- використання стандартів ISO;
- участь України в роботі Євразійської ради зі стандартизації, метрології та сертифікації (EASC);
- відповідність національних стандартів вимогам ринку, включаючи вимоги світової організації торгівлі (WTO);

- доступ експортерів до міжнародних стандартів шляхом розвитку національного інформаційного фонду стандартів та поширення необхідної інформації через засоби масової інформації та спеціальні видання;
- роль стандартизації в підвищенні ефективності народного господарства, технічного рівня та якості продукції;
- економічна ефективність стандартизації.

Рекомендована література: [1-19].

Тема 5. Оцінка відповідності у сфері пожежної безпеки

- роль та значення системи технічного регулювання в умовах глобалізації економічних процесів;
- зовнішні та внутрішні чинники впливу на систему технічного регулювання та споживчої політики;
- роль міжнародних організацій в системі міжнародного технічного регулювання;
- система технічного регулювання в країнах ЄС: принцип створення єдиного ринку;
- правила технічного регулювання у країнах ЄС;
- технічні бар'єри в торгівлі, загальні принципи вільного руху товарів;
- механізм ліквідації технічних бар'єрів у торгівлі;
- реформа системи технічного регулювання в Україні на сучасному етапі;
- підтвердження відповідності української системи технічного регулювання вимогам ЄС;
- гармонізація нормативної бази в Україні з міжнародними та європейськими стандартами;
- поступовий перехід від обов'язкової сертифікації до оцінки відповідності за вимогами технічних регламентів;
- політика в ЄС з оцінювання відповідності, комплексний підхід до взаємного визнання результатів сертифікації;
- приведення інфраструктури оцінки відповідності у відповідність з вимогами ЄС;
- переоснащення та модернізація лабораторій органів з оцінки відповідності;
- взаємне визнання на європейському та міжнародному рівнях сертифікатів відповідності товарів базовим вимогам безпеки товарів;
- усунення подвійних перевірок і сертифікацій (через взаємне визнання);
- підвищення якості та надійності робіт з оцінки відповідності;
- система оцінки відповідності: державний нагляд за підтвердженням відповідності;
- контроль безпечності продукції на ринку методом ринкового нагляду;
- спроможності українських інституцій у сфері ринкового нагляду;

- системи управління безпечністю та якістю товарів і послуг;
- міжнародні та національні стандарти з управління якістю;
- програма ЄС щодо оповіщення про небезпечні товари RAPEX.

Рекомендована література: [1-19].

Тема 6. *Проведення аудиту пожежної та техногенної безпеки*

- види аудиту у сфері пожежної і техногенної безпеки;
- аудит (перевірка) у сфері господарської діяльності на відповідність вимогам техногенної та пожежної безпеки;
- аудит (перевірка) суб'єктів господарювання, об'єктів суб'єктів господарювання (територій, будівель, споруд, устаткування, обладнання, технологічних установок, транспорту тощо) незалежно від форми власності вимогам техногенної та пожежної безпеки;
- аудит (перевірка) об'єктів будівництва (новобудов, реконструкцій та інших видів), будівельних майданчиків;
- аудит (перевірка) відповідності (приймання до експлуатування, випробування) систем протипожежного захисту та систем раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення на відповідність вимогам техногенної та пожежної безпеки, систем протипожежного водопроводу та інших протипожежних видів робіт і устаткування;
- аудит (перевірка) проектної документації на будівництво, реконструкцію тощо систем протипожежного захисту, систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення, систем протипожежного водопроводу;
- аудит (перевірка) ліцензіатів на відповідність вимогам ліцензійних умов провадження господарської діяльності з надання послуг і якості виконання робіт протипожежного призначення;
- аудит (перевірка) процесів надання послуг, послуг, що надаються ліцензіатами на відповідність вимогам техногенної та пожежної безпеки;
- аудит (перевірка) без лабораторних випробувань і досліджень продукції протипожежного призначення, її працездатності, речовин і матеріалів, виробів, продукції до якої встановлені вимоги пожежної безпеки (будівельні конструкції, пристрої заповнення прорізів у конструкціях, оздоблювальні матеріали, електротехнічне обладнання та пристрої, вентиляційне обладнання, обладнання водопостачання тощо) на відповідність вимогам норм;
- аудит (перевірка) результатів ідентифікації безпеки об'єктів, декларацій та паспортів у тому числі у складі проектної документації; планів локалізації і ліквідації аварійних ситуацій та аварій;
- аудит (перевірка) документації з питань пожежної та техногенної безпеки (положення, накази, інструкції тощо), документів перевірок та іншої документації що стосуються пожежної та техногенної безпеки суб'єктів господарювання (окрім документів органів влади, що мають статус

законодавчих актів, нормативно-правових актів, галузевих наказів, організаційно-розпорядчих наказів тощо).

Рекомендована література: [1-20].

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 02.10.2012, із змінами, внесеними згідно із Законом від 13.12.2022 №2849-IX.
2. Кириченко Л. С. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л. С. Кириченко, Н. В. Мережко. – К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2010. – 415 с.
3. Салухіна Н. Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник / Н. Г. Салухіна, О. М. Язвінська. Київ: Центр навчальної літератури, 2010. – 336 с.
4. Метрологія і стандартизація : [навчальний посібник]/ [Дендаренко В. Ю., Змага Я. В., Маладика Л. В., Томенко М. Г.]. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2018. – 124 с.
5. Основи метрології та вимірювальної техніки : [навчальний посібник] / [Маладика Л.В., Дендаренко В.Ю., Нуянзін В.М.]. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. – 165 с.
6. Янушкевич Д.А. Міжнародна та національна стандартизація: навч.-метод. посіб. / Д.А. Янушкевич, О.А. Коваль. – Х. : ХНАДУ, 2010. – 295 с.
7. Основи метрології: навчальний посібник / автори.: І.В. Солтис, О.В. Деревянчук, Чернівці: Чернівецький нац. ун-тет, 2021, 152 с.
8. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Метрологія та вимірювання: Навчальний посібник. – Ужгород: Видавництво УжНУ, 2014. - 292 с.
9. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: підручник / М.О. Клименко, П.М. Скрипчук. – К.: В/ц «Академія», 2006. – 366 с.
10. Похилько Л.К. Взаємозамінність стандартизації та технічні вимірювання: підручник / Л.К. Похилько, І.В. Добров. – Дніпропетровськ : ІМА-прес : НМетАУ, 2015. – 250 с.
11. Кобель Г.П., Головіна Н.А., Шаварова Г.П. Основи метрології: Навчальний посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 125 с.
12. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник / Д.М. Нестерчук, С.О. Квітка, С.В. Галько. – Мелітополь: Видавничо поліграфічний центр «Люкс», 2017. - 256 с.
13. Правові проблеми стандартизації, метрології та якості продукції. - К.: Видання стандартів, 2012. - 264 с.
14. Чурсіна Л.А. Стандартизація продукції та послуг : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Л.А. Чурсіна, О.П. Домбровська, Н.І. Резвих. – Херсон: Олдіплюс ; К. : Ліра-К, 2013. – 224 с.
15. Бичківський Р.В. та ін.. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник. 2-ге видання, випр. і доп. Львів. «Львівська

політехніка». 2014. – 560 с.

16.Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація та управління якістю - К.: Либідь, 2014.-256 с.

17.Кропивна А. В., Бондаренко Г. С., Кропивний В. М. Стандартизація : Навчальний посібник /Електронне видання/; – Кропивницький; ЦНТУ, 2021 – 307 с.

18.Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація і сертифікація: підручник/ В.В. Тарасова, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак. – К.: Центр навчальної літератури, 2016. – 264 с.

19.Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. Львів: «Магнолія 2006». 2018. С. 212.

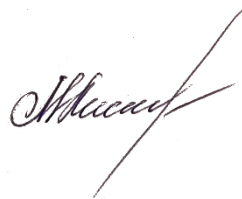
20.Аудит пожежної та техногенної безпеки: навчальний посібник / В.Придатко, Т. Бережанський – Львів: ЛДУ БЖД, 2022. – 214 с

Інформаційні ресурси:

1. ДСНС України – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>
2. Інститут наукових досліджень з цивільного захисту НУЦЗУ – Режим доступу:[https:// indcz.dsns.gov.ua/](https://indcz.dsns.gov.ua/)
3. Національний орган стандартизації ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» – Режим доступу: <http://uas.gov.ua/>
4. Державний центр сертифікації ДСНС України – Режим доступу:<https://dcs.dsns.gov.ua>

Розробник:

Доцент кафедри
державного нагляду у сфері
пожежної та техногенної безпеки



Лариса МАЛАДИКА