

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

Кафедра «Охорони праці та навколишнього середовища»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії

Цивільна безпека

(назва комісії)

В.В. Березуцький

(підпис)

(ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 26 Цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціальність 263 Цивіль безпека
(шифр і назва)

спеціалізація Охорона праці
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни –
Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація
(назва дисципліни)

Розробники:

Доцент, канд. техн. наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Г.М. Панчева
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Охорони праці та навколишнього середовища»
(назва кафедри)

Протокол від «25» червня 2018 року № 13

Завідувач кафедри Охорони праці та навколишнього середовища
(назва кафедри)

_____ (підпис)

В.В. Березуцький
(ініціали та прізвище)

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

Мета курсу – теоретична та практична підготовка фахівців для служби охорони праці підприємств, установ, об'єднань, галузей та органів державної виконавчої влади із вивченням основних положень метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації.

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» майбутні фахівці мають бути здатними вирішувати професійні завдання та володіти такими **компетентностями**:

- ЗК-4. Здатність застосовувати знання та навички використання інформаційних і комунікативних технологій у практичній діяльності;

- ПК-6. Уміння оптимізувати методи й засоби забезпечення безпеки людини від впливу різних негативних чинників;

- ПК-7. Уміння використовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу на людину і довкілля;

- ПК-8. Здатність обґрунтовано обирати засоби та системи захисту людини і довкілля від небезпек;

- ПК-12. Здатність проводити оцінку безпеки об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів, сертифікацію виробів, машин, матеріалів на відповідність вимогам безпеки;

- ПК-13. Готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту у сфері своєї професійної діяльності;

- ПК-14. Здатність організовувати експлуатацію техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматики у сфері професійної діяльності.

Результати навчання: вивчив дисципліну «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» студенти повинні:

- РНс-18. Аналізувати і обґрунтовувати організаційно-технічні заходи щодо пожежної та техногенної безпеки, охорони праці на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Безпека життєдіяльності	Експертиз з охорони праці
Безпека експлуатації будівель і споруд	Атестація робочих місць по умовам праці

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
6	90/3	48	42	16		32	РЕ	2	-	+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53 (%):

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
			Змістовий модуль № 1 Основи метрології та стандартизації	
1	Л	2	<i>Тема 1.</i> Основні поняття та терміни метрології. Суть, предмет, об'єкт та правові основи метрології. Метрологічна служба та метрологічна система України. Міжнародне співробітництво в галузі метрологічної діяльності.	[1-8]
2	ПЗ	2	Основні метрологічні терміни.	
3	ПЗ	2	Вивчення інформації, наведеної в паспорті вимірювальних приладів.	[1-10]
4	Л	2	<i>Тема 2.</i> Забезпечення єдності стандартів. Вимірювання та метрологічні характеристики. Одиниці фізичних величин. Міжнародна система одиниць. Основні поняття та характеристики вимірювань. Забезпечення єдності вимірів.	[1-11]
5	ПЗ	2	Вивчення національних неметричних одиниць виміру та наведення їх в одиницях міжнародної системи СІ	[1-14]
6	ПЗ	2	Переклад мір вимірювання з метричної в англійську.	
7	Л	2	<i>Тема 3.</i> Правові основи стандартизації. Суть, принципи, мета та завдання стандартизації. Види стандартів. Правові основи стандартизації. Основні поняття та їх визначення. Основні терміни стандартизації.	[1-14]
8	ПЗ	2	Вивчення особливостей та термінології штрихового кодування.	[1-14]
9	ПЗ	2	Національна система стандартизації України.	
10	Л	2	<i>Тема 4.</i> Система стандартів безпеки підприємств та безпеки праці. Стандартизація професійної безпеки та промислової гігієни. Система стандартів з управління навколишнім середовищем. Система стандартів з якості об'єктів природного середовища.	[1-11]
11	ПЗ	2	Вивчення чинних міжнародних стандартів ISO серії 9000 та ISO серії 10000.	[1-12]
12	ПЗ	2	Порядок розроблення, затвердження та впровадження стандартів.	[1-14]
13 14	СР	21	Контрольна робота № 1	
			Змістовий модуль № 2 Основи сертифікації та акредитації	
15	Л	2	<i>Тема 5.</i> Сутність та завдання сертифікації. Предмет, об'єкт та завдання сертифікації. Види, органи і функції сертифікації. Правила та порядок проведення	[1-15]

16	ПЗ	2	сертифікації.	[1-15]
17	ПЗ	2	Вивчення схем сертифікації різних типів виробництва.	
18	Л	2	Національна система сертифікації України.	[1-15]
19	ПЗ	2	<i>Тема 6.</i> Знаки відповідності та маркування товару. Знаки відповідності та правила їх застосування. Маркування товарів. Міжнародні знаки відповідності продукції.	[1-15]
20	ПЗ	2	Вивчення особливостей застосування національного знаку відповідності при сертифікації продукції у системі сертифікації УкрСЕПРО.	
21	Л	2	Управління якістю. Системи управління якістю.	[1-12]
22	ПЗ	2	<i>Тема 7.</i> Акредитація органів з оцінки відповідності. Протокол випробувань. Виконавчі групи та їх функції. Рада органу з сертифікації та її функції. Орган з сертифікації та його основні функції.	[1-11]
23	ПЗ	2	Засоби виміральної техніки та розрахунок похибки вимірювання.	
24	Л	2	Вимоги до атестації та акредитації випробувальних лабораторій	[1-14]
25	ПЗ	2	<i>Тема 8.</i> Процедура акредитації. Джерела фінансування робіт з акредитації. Рада з акредитації та її функції. Склад Національного органу з акредитації. Порядок акредитації, основні етапи.	[1-14]
26	ПЗ	2	Порядок підготовки та проведення акредитації.	
27	СР	21	Акредитація органів сертифікації.	[1-15]
28			Контрольна робота № 2	
Разом (годин)		90		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	6
2	Підготовка до практичних занять	8
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	16
4	Виконання індивідуального завдання: написання реферату на задану тему	8
5	Інші види самостійної роботи	4
	Разом	42

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Завданням до індивідуальної роботи є написання реферату на задану тему.

Реферат – короткий виклад письмово або у формі публічної доповіді вмісту книги, статті або декількох робіт, наукової праці, літератури із загальної тематики. Реферат – це самостійна учбово-дослідницька робота студента, де автор розкриває суть досліджуваної проблеми, приводить різні точки зору, а також власні погляди на неї. Вміст матеріалу має бути логічним, виклад матеріалу носить проблемно-пошуковий характер.

Теми рефератів

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	2	3
1	Перелік завдань до самостійної роботи студентів Мета і принципи державної політики національної системи стандартизації України.	5-15
2	Суб'єкти національної стандартизації, основні їх функції.	
3	Основні положення Закону України «Про стандартизацію».	
4	Основні положення Закону України «Про захист прав споживачів».	
5	Порядок здійснення державного нагляду і контролю за	

<p>6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19</p>	<p>додержанням вимог стандартів, норм і правил. Характеристика міжнародних організацій, які займаються стандартизацією. Характеристика регіональних організацій, які займаються стандартизацією. Характеристика основоположних стандартів національної системи стандартизації. Види та категорії НД у національній системі стандартизації, об'єкти стандартизації. Мета і принципи державної політики національної системи підтвердження відповідності. Порядок проведення сертифікації у законодавчо нерегульованій сфері. Японська школа менеджменту якості. Процедура визнання сертифіката відповідності на імпорتنу продукцію. Схеми сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО. Порядок застосування знаків відповідності в системі УкрСЕПРО. Споживча політика та захист прав споживачів в Україні. Якість як філософська категорія. Системний підхід до управління якістю продукції. Бізнес-процеси і управління якістю.</p>	
--	--	--

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для викладання дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» використовуються наступні методи навчання: лекції та практичні заняття.

Лекції охоплюють основний теоретичний матеріал навчальної дисципліни. За змістом і формою представлення інформації вони поділяються на: вступну лекцію, інформаційні та проблемні лекції і підсумкову. Вступна лекція зорієнтована на те, щоб дати студентам загальне уявлення про завдання і зміст навчальної дисципліни, розкрити її структуру й логіку вивчення дисципліни. На вступній лекції розкривається важливе значення дисципліни у фаховій підготовці. Зокрема, вступна лекція та елементи вступної лекції до кожної теми курсу сприяють орієнтації студентів на те, як працювати над першоджерелами, які теми дисципліни потрібно вивчати самостійно. На інформаційних лекціях студенти отримують готову інформацію, яку необхідно вивчати та запам'ятовувати. Проблемні лекції даної навчальної дисципліни, активізують пошукову та дослідну діяльність студентів. У подальшому здійснюється перехід до частково-пошукових методів, а саме: викладачем штучно створюються проблемна ситуація, яка спонукає студентів до пошуку її вирішення та знаходження шляхів розв'язання питань щодо стандартизації та сертифікації продукції. Завершує лекційний курс підсумкова лекція.

Знання з практичних занять надають змогу щодо детального закріплення студентами окремих теоретичних положень курсу, в результаті чого формуються уміння і навички практичного застосування знань теоретичного матеріалу, шляхом виконання студентами індивідуального завдання.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ХП». При вивченні студентами дисципліни передбачається два види контролю: змістовий модульний та підсумковий.

Змістовий модульний контроль здійснюється по закінченню кожного змістового модулю у вигляді контрольної роботи або тестового завдання.

Підсумковий контроль проводиться при умові проходження студентом всіх етапів контролю та захисту лабораторних робіт та індивідуального завдання. Підсумковий контроль здійснюється у вигляді іспиту в кінці семестру шляхом письмової відповіді на теоретичні запитання та вирішення практичних задач, які наведено в комплекті екзаменаційних білетів. Під час екзамену оцінюються теоретичні знання та вміння володіти набутими навиками при розв'язанні практичних задач. На підсумкову оцінку впливає наявність помилок у розв'язанні практичних задач і повнота відповіді на теоретичні запитання екзаменаційних білетів.

Модулі навчальної дисципліни (в семестрі передбачено два змістовних модуля з даної дисципліни), їх оцінювання в балах, номери тем змістових модулів наведено в таблиці 1. В таблиці 2 наведено шкалу оцінювання знань та умінь (національну та ЄКТС).

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

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				Практичні заняття	Індивідуальне завдання	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	захист практичних робіт	реферат	100
5	10	5	10	5	10	10	5	30	10	

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

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

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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Бичковський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підруч. – Львів: вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2004. – 500 с.
2	Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Навчальний посібник. – К.: КНТЕУ, 2001. – 446 с.

3	Мороз В.І., Єгоров В.Г., Смаг В.К. та ін. Метрологія, стандартизація і сертифікація: Навчальний посібник. – Х.: ХарДАЗТ, 2000. – 77 с.
4	Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
5	Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 820 с.
6	Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навч. Посібник. – 3-тє вид., стер. – К.: Знання, 2006. – 242 с.
7	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / А.И. Аристов [и др.]. – 4-е изд., стереотип. М.: Академия, 2008. – 383 с.
8	Ранеев Г.Г. Методы и средства измерений: ученик / Г.Г. Ранеев, А.П. Тарасенко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2008. – 332 с.
9	Сергеев А.Г. Сертификация: учеб. пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М.: Логос, 1999. – 248 с.
10	Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизація и технические средства измерений: Учебник для вузов / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. – М.: - Высш. школа, 2001. – 205 с.
11	Тарасова В.В., Малиновська А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник / За заг. Ред. В.В. Тарасової. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.
12	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Н.Н. Чернышова, Н.П. Пикула; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 208 с.

Допоміжна література

13	Гугелев А.В. Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие / А.В. Гугелев. – М.: Дашков и Ко, 2009. – 272 с.
14	Сергеев А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация: ученик для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 821 с.
15	ДСТУ 3419-95 «Порядок проведення сертифікації продукції»

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Пикула Н.П. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: электрон. учеб. / Н.П. Пикула, Н.Н. Чернышова, С.Г. Антонова. – Электрон. дан. – Томск: TPU MOODLE, 2011. – URL: <http://mdl.lcg.tpu.ru>
2. Офіційний сайт Кабінету Міністерств України //www.kmu.gov.ua

3. Офіційний сайт Держспоживстандарту України //www.dssu.gov.ua
4. Нормативні акти України //www.nau.kiev.ua