

**Силабус освітнього
компонента**
Програма навчальної дисципліни



**МЕТРОЛОГІЯ,
СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА
АКРЕДИТАЦІЯ**



Шифр та назва спеціальності 263 –
Цивільна безпека

Інститут
ННІ механічної інженерії і транспорту
(МІТ)

Освітня програма
Охорона праці

Кафедра
Безпека праці та навколишнього середовища (144)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), обов'язкова

Семес тр 8

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Панчева Ганна Михалівна

Hanna.Pancheva@khpri.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки праці та навколишнього середовища НТУ «ХПІ»

Авторка та співавторка понад 60 наукових і навчально-методичних публікацій. Лекторка з курсів: «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація», «Основи професійної безпеки та здоров'я людини», «Екологія», «Радіоекологія».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» дозволяє сформувати у студентів теоретичну та практичну підготовку фахівців для служби охорони праці підприємств, установ, об'єднань, галузей та органів державної виконавчої влади із вивченням основних положень метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації. Передбачає ознайомлення з теоретичними і правовими засадами стандартизації в Україні; історією розвитку засобів вимірювання; одиницями вимірювання; міжнародними та регіональними організаціями зі стандартизації, метрології та сертифікації; основними засадами акредитації.

Мета та цілі дисципліни

Ознайомлення з термінами та визначеннями понять у галузі метрології,

Метрологія, стандартизація, сертифікація та



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

стандартизації, підтвердження відповідності та акредитації; оволодіння засобами виміральної техніки та основними одиницями вимірювання; ознайомлення з вітчизняними, європейськими та міжнародними стандартами в галузі безпеки праці, результатами міжнародної та регіональної співпраці України в галузі технічного регулювання життєдіяльності суспільства; оволодіння впровадженням в світі та Україні систем управління якістю та систем екологічного управління; застосування цих знань та умінь у професійній діяльності фахівця - інженера з охорони праці.

Формат занять

Лекції, практичні роботи, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК02. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій.

СК03. Здатність до застосування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек.

СК07. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.

СК08. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

СК13. Здатність організувати радіаційний, хімічний та біологічний захист населення, інженерне забезпечення процесу виконання аварійно-рятувальних робіт.

СК14. Готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту людини від негативного впливу небезпечних чинників надзвичайної ситуації, дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Результати навчання

РН10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій;

РН11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування;

РН13. Класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності;

РН15. Пояснювати номенклатуру, класифікацію та параметри вражаючих чинників джерел техногенних і природних надзвичайних ситуацій та результати їх впливів;

РН16. Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження;

РН17. Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 24 год., практичні заняття – 12 год., самостійна робота – 54 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Організація контролю та експертиза устаткування підвищеної небезпеки», «Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Дисципліна «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» вивчається шляхом розкриття сутності теми на лекціях і практичних заняттях та під час самостійної роботи. Наприкінці семестру проводиться перевірка засвоєного матеріалу шляхом відповідей на тестові запитання. На практичних заняттях використовуються ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій.

Під час занять використовується також:

- пояснювально-ілюстративний метод, коли студенти одержують знання з законодавчих документів, учбової або методичної літератури, сприймаючи і осмислюючи надані положення, визначення, факти, висновки;
- репродуктивний метод (репродукція – відтворення), коли розглядаються певні ситуації і

виконуються відповідні різноманітні завдання за інструкціями, приписаннями, правилами згідно приведеним зразкам для аналогічних ситуацій, що дозволяє сформулювати знання, навички і вміння у студентів, а також опанувати основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікацію).

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. Навчальні матеріали доступні студентам через Офіс 365.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Теоретичні і правові основи метрології. Основні поняття та терміни метрології.

Суть, предмет, об'єкт та основні поняття метрології. Основні метрологічні терміни. Метрологічна служба та метрологічна система України.

Тема 2. Міжнародне співробітництво в галузі метрологічної діяльності. Забезпечення єдності стандартів

Вивчення національних неметричних одиниць виміру та наведення їх в одиницях міжнародної системи СІ. Вимірювання та метрологічні характеристики. Методи та різновиди вимірювань.

Тема 3. Одиниці фізичних величин. Міжнародна система одиниць.

Основні поняття та характеристики вимірювань. Забезпечення єдності вимірів.

Вивчення особливостей та термінології штрихового кодування.

Тема 4. Теоретичні і правові основи стандартизації.

Суть, принципи, мета та завдання стандартизації. Основні поняття та їх визначення. Види стандартів. Вивчення класифікації стандартів, правил їх будови.

Тема 5. Основні завдання та принципи стандартизації в Україні.

Державна політика у сфері стандартизації.

Методи стандартизації. Організація робіт з стандартизації.

Тема 6. Система стандартів безпеки підприємств та безпеки праці.

Стандартизація професійної безпеки та промислової гігієни. Система стандартів з захисту довкілля. Система стандартів з якості об'єктів природного середовища.

Порядок розроблення, затвердження та впровадження стандартів.

Вивчення Національної системи стандартизації України. Вивчення

чинних міжнародних стандартів ISO серії 10000 та ISO серії 14000.

Тема 7. Основи сертифікації.

Предмет, об'єкт та завдання сертифікації. Види, органи і функції сертифікації. Правила та порядок проведення сертифікації. Національна система сертифікації України.

Тема 8. Знаки відповідності та маркування товару.

Знаки відповідності та правила їх застосування. Маркування товарів. Міжнародні знаки відповідності продукції. Вивчення схем сертифікації різних типів виробництв.

Тема 9. Екологічна сертифікація і екологічне маркування.

Сутність, мета і об'єкти екологічної сертифікації. Екологічна сертифікація в західноєвропейських країнах. Вивчення особливостей застосування національного знаку відповідності при сертифікації продукції у системі сертифікації УкрСЕПРО.

Тема 10. Акредитація органів з оцінки відповідності.

Протокол випробувань. Виконавчі групи та їх функції.

Тема 11. Рада органу з сертифікації та її функції. Орган з сертифікації та його основні функції.

Управління якістю. Системи управління якістю.

Тема 12. Процедура акредитації. Склад Національного органу з акредитації. Порядок акредитації, основні етапи.

Джерела фінансування робіт з акредитації. Рада з акредитації та її функції. Порядок підготовки та проведення акредитації. Акредитація органів сертифікації.

Теми практичних занять

Тема 1. Державна метрологічна система України, її структура та функції.

Тема 2. Вивчення класифікації стандартів, правил їх будови. Організація робіт з стандартизації.

Тема 3. Порядок розроблення, затвердження та впровадження стандартів.

Тема 4. Вивчення Національної системи стандартизації України.

Тема 5. Національна система сертифікації України. Вивчення схем сертифікації різних типів виробництв.

Тема 6. Вивчення особливостей застосування національного знаку відповідності при сертифікації продукції у системі сертифікації УкрСЕПРО.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс не передбачає виконання індивідуального завдання.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу тем і питань, які не розглядаються на заняттях. Самостійна робота включає також опрацювання лекційного матеріалу і підготовку до практичних занять.

Література та навчальні матеріали

Основна література:

1. Гнусов, Ю. В. Метрологія та вимірювання: навч. посіб. / Ю. В. Гнусов, В. В. Тулупов, В. М. Пересічанський; Харків. нац. ун-т внутр. справ. - Харків, 2019. - 125 с. <https://dspace.univd.edu.ua/items/ca8e24b6-40cf-49fa-a87e-dc1cbb0a1058>

2. Основи метрології: навчальний посібник / автори.: І.В. Солтис, О.В. Деревянчук, Чернівці: Чернівецький нац. Ун-тет, 2021. – 152 с.
https://archer.chnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5793/1/%D0%9E%D1%81%D0%BD_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80.pdf
3. Гуменюк Г.Д. Сертифікація, оцінювання відповідності, акредитація: навчальний посібник, 2020. – 220 с.
http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/TopicDescription?topic_id=86284
4. Букреева О.С., Рибалко І.В. Основи стандартизації та оцінки відповідності [Електронний ресурс]: електронний навчальний посібник у схемах і таблицях. Харків : ХНАДУ, 2019. – 76 с.
<https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/handle/123456789/2532>
5. Стойко І.І., Шерстюк Р.П. Стандартизація, сертифікація, метрологія (Програма, курс лекцій, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, термінологічний словник, тести, нормативні документи). Навч.-метод. посібник. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 224 с.
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/41226>
6. Грязнова С. А. Конспект лекцій з курсу «Метрологія, стандартизація та сертифікація» / С. А. Грязнова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 151 с.
https://eprints.kname.edu.ua/45842/1/2014_%D0%BF%D0%B5%D1%87_63%D0%9B_%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%20%28%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97%202014%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%29.pdf
7. Панчева Г.М. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» для студентів спеціальності «Цивільна безпека» денної та заочної форм навчання. Ч. 1 Основи метрології та стандартизації / уклад. Г.М. Панчева. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 32 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/56135>
8. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» для студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека» денної та заочної форм навчання. Основи метрології / уклад. Г. М. Панчева. – Харків : НТУ «ХПІ», 2022. – 45 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/042221ce-8bc0-4bcd-8a8d-79c1368d967e/content>

Додаткова література:

9. Про стандартизацію: Закон України № 2408-111 від 17.05.2001 р.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2408-14#Text>
10. Закон України «Про стандартизацію». Відомості Верховної Ради України із змінами та доповненнями, від 15.01.2015, № 31, ст.1058.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>
11. Про внесення змін до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність»: Закон України № 1765-ІУ від 15.06.2004 р.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1765-15#Text>
12. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України № 2407-III від 17.05.2001 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2407-14#Text>
13. ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ).
https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/DSTY_1_5_2015.pdf
14. ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» (ISO 9001:2015, IDT). <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>
15. ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху» (ISO 9004:2018, IDT).
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=81206
16. ДСТУ ISO/IEC Guide 59:2000 «Кодекс ustalених правил стандартизації»

(ISO/IEC Guide 59:1994, IDT). http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=67934

17. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів (ISO/IEC Guide 21-1:2005, NEQ; ISO/IEC Guide 21-2:2005, NEQ). Зі зміною (ІПС № 5-2016).

https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/dstu_1_7_2015.pdf

18. <https://naau.org.ua/> - Національне агентство з акредитації України.

19. <http://khsms.com/> - Сайт ДП «Харківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології і сертифікації».

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл 100 % балів підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (40 %) та поточного оцінювання (60 %).

Іспит: відповіді на білет, питання яких включають також теми, що винесені на самостійну роботу.

Поточне оцінювання: робота на лекціях (20 %), практичних заняттях (20 %) та написання тестів (20 %).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ЕСТ S
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81	Добре	C
64-74	Задовільно	D
60-63	Задовільно	E
35-59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1-34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності

НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ

«ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата
погодження
30.08.2023 р.



Завідувач кафедри
Вячеслав
БЕРЕЗУЦЬКИЙ



Гарант ОП
Людмила
ВАСЬКОВЕЦЬ