

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

рівень вищої освіти _____ доктор філософії _____

галузь знань _____ 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 175 Інформаційно-вимірювальні технології _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення _____
(шифр і назва)

спеціалізація _____ _____
(шифр і назва)

вид дисципліни _____ обов'язкова _____
(обов'язкова / за вибором)

інститут _____ ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» _____

2024 / 2025 навчальний рік

ВСТУП

Силабус навчальної дисципліни «Науково-дослідні основи стандартизації» складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки «Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення»

доктор філософії

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології

спеціалізації _____

Інформація про кафедру	Кафедра Автоматизація, метрологія та енергоефективних технологій Department of Automation, Metrology and Energy Efficient Technologies сайт кафедри https://kafotss.kharkov.ua/
Інформація про викладача (-ів)	Кандидат технічних наук, доцент Грінченко Ганна Сергіївна посилання на профайл викладача: https://kafotss.kharkov.ua/ukr/hrinchenko_hanna.html електронна пошта: h.s.hrinchenko@karazin.ua
Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання	https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=10019
Консультації з викладачем (-ами)	Он лайн консультації: Кандидат технічних наук, доцент Грінченко Ганна Сергіївна - щосуботи з 18.00 -19.00 за посиланням http://meet.google.com/med-eedt-nyu

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Курс «Науково-дослідні основи стандартизації» розроблено та сформовано з урахуванням сучасних вимог у галузі нормативно-правового, нормативно-технічного та методико-технічного забезпечення інформаційних та вимірювальних технологій та віддзеркалює сучасні тенденції розвитку економіки у сфері технічного регулювання та прагнення до гармонізації з міжнародною та європейською стандартизацією.

Відповідно, мають бути сформовані й продемонстровані такі компетентності:

ЗК2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК12. Здатність спілкуватися іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

СК3. Здатність демонструвати розуміння специфіки метрології як науки про вимірювання, стандартизації та кваліметрії як предметів науки та їх застосування при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

СК4. Здатність до аналізу, обговорення і оцінювання наукових робіт та проектів в галузі метрології, стандартизації, кваліметрії та інформаційно-вимірювальної техніки.

СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні методи, комп'ютерні технології, а також засади стандартизації, для вирішення завдань в сфері інформаційно-вимірювальних технологій та якості об'єктів кваліметрії.

СК7. Здатність оцінювати ефективність рішень в сфері інформаційно-вимірювальних технологій, метрології, стандартизації та кваліметрії з використанням чисельного моделювання та штучного інтелекту.

СК10. Здатність демонструвати практичні навички з метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.

АК 1. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати міждисциплінарних наукових досліджень у галузі забезпечення якості, стандартизації та метрологічного забезпечення

АК 2. Здатність виявляти протиріччя, критичні стани та тенденції розвитку в галузі забезпечення якості, стандартизації та метрологічного забезпечення, застосовувати міждисциплінарні знання, методи прогнозування, багатокритеріального аналізу для реалізації наукових досліджень

АК 3. Здатність до нормативно-правового забезпечення професійної діяльності

Метою курсу є виробити у аспірантів дослідний підхід до рішення задач, навчити їх критично аналізувати та узагальнювати інформацію з літературних джерел, нормативних документів, розвинути здібності до творчого мислення та наукового аналізу явищ.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Забезпечити комплексну підготовку аспірантів шляхом засвоєння ними сучасної національної, європейської та міжнародної системи організації та здійснення стандартизації, вимог до розробки нормативних-технічних документів в галузі інформаційно-вимірювальних технологій на національному та міжнародному рівнях, проблеми адаптації вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до європейських вимог та усунення технічних бар'єрів, науково-дослідні підходи, наукові принципи та методи стандартизації, інноваційні підходи прогнозування рівня стандартизації.

1.3. Кількість кредитів

3

1.4. Загальна кількість годин

90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
3 –й, 4-й	3-й, 4-й
Лекції	
28 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	2 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
46 год.	78 год.
у тому числі індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

ПР-6. Уміння прогнозувати тенденції розвитку інформаційно-вимірювальних технологій, засобів вимірювальної техніки, стандартизації, вчення про якість.

ПР-8. Уміння з постановки, формулювання і вирішення завдань у галузі метрології, стандартизації та якості, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень

ПР-9. Уміння розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.

ПР-12. Володіння сучасними методами та застосованими/розробленими методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів

ПР-13. Вміння організовувати і проводити технічні випробування інженерних продуктів

ПР-22. Вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування проектів з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та кваліметрії та оцінювати економічну ефективність їх впровадження

АР-3. Формулювати висновки та розробляти рекомендації щодо впровадження результатів наукових досліджень в умовах становлення системи усунення технічних бар'єрів та забезпечення якості

АР 4. Опрацьовувати й узагальнювати результати наукових досліджень в галузі забезпечення якості, стандартизації та метрологічного забезпечення на основі сучасного математичного інструментарію

АР 5. Демонструвати уміння здійснення нормативно-правового забезпечення професійної діяльності

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Науково-дослідні основи стандартизації. Розвиток та становлення стандартизації, як науки. Взаємозв'язок стандартизації та наукових досліджень.

Тема 1. Історичний розвиток стандартизації (огляд історичного розвитку стандартів, передумови створення, історичні приклади розвитку стандартизованих інформаційно-вимірювальних об'єктів).

Тема 2. Національне інноваційне законодавство України.

Тема 3. Стандартизація та її види. Основні завдання та принципи стандартизації. Методи стандартизації. Форми стандартизації.

Тема 4. Науково-дослідні принципи стандартизації. Об'єкти та суб'єкти стандартизації

Тема 5. Фундаментальні принципи здійснення діяльності у сфері стандартизації.

Розділ 2. Розвиток інформаційно-вимірювальних технологій та стандартизації.

Наукові перспективи в сфері стандартизації.

Тема 6. Європейська політика у сфері стандартизації.

Тема 7. Аналіз очікувань підприємств від впровадження стандартів.

Тема 8. Організації, що займаються розробкою стандартів в галузі інформаційно-вимірювальних технологій. Форми участі. Прийняття рішення та голосування.

Тема 9. Майбутня роль стандартизації. Штучний інтелект та розумна мобільність.

Тема 10. Прогнозування інноваційної діяльності та стандартизація.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Концепція управління якості												
Разом за розділом 1	44	10	4	0	0	30	44	6	2	0	0	36
Розділ 2. Методи та засоби контролю якості												
Разом за розділом 2	46	18	12	0	0	16	46	4	0	0	0	42
Усього годин	90	28	16	0	0	46	90	10	2	0	0	78

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні законодавчі та нормативно-правові документи зі стандартизації. Етапи розвитку стандартизації.	2
2	Проробка положень Закону України «Про стандартизацію», ДСТУ 1.0 Національна стандартизація. Основні положення	2
3	Уніфікація параметрів техніки та побудова умовних позначень. Визначення рівня стандартизації і уніфікації виробів.	2
4	Розрахунок прибутку та рентабельності стандартизації. Визначення трудомісткості та вартості робіт з національної стандартизації	2
5	Оцінювання ступеня інноваційності та акумулятивної величини розвитку об'єкта стандартизації	2
6	Параметрична стандартизація. Ряди Ренара. Ряди кращих чисел. Визначення й призначення кращих чисел	2
7	Правила проведення робіт зі стандартизації. Правила побудови та викладення змісту нормативних документів	2
8	Маркування товарів (правила та вимоги) на прикладі мінеральних вод. Правила надавання повідомлень торговим партнерам України	2
	Разом	16

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Взаємозв'язок стандартизації з іншими науками. Основні поняття стандартизації. Доповнити конспект лекцій. Самостійно опрацювати тему «Терміни стандартизації, нормативно-правові поняття».	4
2	Основні законодавчі документи з питань стандартизації у сфері вашого наукового дослідження. Опанування понятійно-термінологічним словником зі стандартизації.	4
3	Написання реферату (есе): «Сучасний стан стандартизації відносно об'єкту вашого наукового дослідження»	6
4	Підготування тез на конференцію: «Роль стандартизації у сфері вашого наукового дослідження»	8
5	Підготування графічного матеріалу у будь-якому редакторі Word, PowerPoint, Canva та інші для доповіді на конференції за тезами	6
6	Система класифікації та кодування інформації. Сучасний розробки у сфері стандартизації.	4
7	Стандартизація послуг. Техніко-економічна ефективність стандартизації	4
8	Закріплення теоретичного матеріалу на тему «Вплив стандартизації на інноваційний процес». Опрацювання конспекту лекцій та проробка нормативного документу ДСТУ 3008:2015	4
9	Проробка конспекту лекцій, складання тлумачного словника основних понять що були вивчені у курсі	6
	Разом	46

6. Індивідуальні завдання

Напишіть реферат/наукову роботу/наукове дослідження на 20 сторінок на тему "Стандартизація у сфері мого наукового дослідження". У змістовній частині завдання необхідно розглянути роль стандартизації в рамках індивідуальної наукової теми досліджень. Важливо підкреслити, що стандартизація є важливою складовою процесу розвитку науки, оскільки вона дозволяє забезпечити уніфікацію методів, процедур і результатів, що, у свою чергу, сприяє порівнянності та відтворюваності наукових даних.

Аспірант має глибше вивчити основні принципи та категорії стандартизації в контексті власного наукового напрямку, звертаючи увагу на існуючі національні та міжнародні стандарти, а також на роль організацій, таких як ISO, IEC, ASTM, у формуванні стандартів для різних галузей науки. Досліднику потрібно проаналізувати важливість цих стандартів для забезпечення якості наукових результатів та їх взаємодії з іншими аспектами дослідження, такими як етика, безпека, ефективність та інноваційність.

Зокрема, аспіранту слід розглянути, як стандартизація в його науковій сфері сприяє підвищенню надійності досліджень, забезпеченню відповідності міжнародним вимогам і вимогам ринку праці. Важливо також окреслити специфіку застосування стандартів у конкретних дослідженнях, розкривши важливість інтеграції цих стандартів на різних етапах наукової діяльності — від розробки дослідницької методики до подачі та публікації результатів.

Аспірант повинен також проаналізувати проблеми, які можуть виникнути при впровадженні стандартів у дослідницький процес, зокрема адаптацію міжнародних стандартів до національних умов і вимог конкретної наукової галузі. Зокрема, треба дослідити, які виклики з'являються в процесі стандартизації методів збору, обробки даних та їх аналізу, а також виявити шляхи покращення цих процесів.

Під час написання роботи необхідно також звернути увагу на майбутні перспективи розвитку стандартизації у вашій галузі. Технологічні інновації, такі як штучний інтелект, великі дані та нові методи аналізу, можуть значно змінити підходи до стандартизації та покращити її ефективність. Важливо дослідити, як ці технології можуть сприяти розвитку нових стандартів та забезпечити ефективніше впровадження існуючих стандартів у наукову практику.

У результаті дослідження необхідно підготувати висновки, що підкреслюють роль стандартизації в науковій сфері, виявити існуючі проблеми та запропонувати шляхи їх вирішення, а також окреслити напрямки подальших досліджень у цій галузі.

Реферат повинен бути відповідно оформлено: Титульний аркуш, Зміст, Вступ, Основна частина, Висновки, Список використаних джерел

7. Методи навчання

Освітні технології (проблемне навчання, аудіо-візуальні технології, технологія студентоцентрованого навчання тощо).

У залежності від виду занять використовуються наступні методи:

- на лекціях – різні види бесід, розповідь, пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, ілюстрація, проблемні запитання, мультимедійні презентації;

- на практичних заняттях – тестування, навчальні тренінги, виконання практичних вправ репродуктивного та творчого характеру, організації роботи у малих групах;

– у ході самостійної пізнавальної діяльності – вивчення навчальної та наукової літератури, використання довідникових джерел, відбір матеріалу, його аналіз, систематизація, класифікація, конспектування, виконання вправ, пошук відповідей на запитання.

8. Методи контролю

Поточний контроль – виконання вправ, тестування, демонстрація презентацій, виступ з доповідями, усне опитування.

Підсумковий контроль – екзамен.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
20	25	5	10	60	40	100

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна (базова) література

1. Науково-дослідні основи стандартизації : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка / Г. С. Грінченко, Р. М. Тріщ, Ю. А. Даниленко ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : 2022. – 253 с.

2. Салухіна Н. Г., Язвінська О. М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 426 с.

3. Стандартизація, сертифікація і метрологія: навч. посібник. – Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2023. – 90 с.

4. Букреева О. С., Рибалко І. В. Основи стандартизації та оцінки відповідності : електронний навчальний посібник у схемах і таблицях. Харків : ХНАДУ, 2019. 76 с. URL: https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/2532/3/Bykreeva_Rybalko_osnovy_stand_2019.pdf

5. Стандартизація: Навчальний посібник /Електронне видання/; – Кропивницький; ЦНТУ, 2021 – 307 с.
6. Кропівна А. В., Бондаренко Г. С., Кропівний В. М. Стандартизація : навч. посіб. [Електронне видання]. Кропивницький : ЦНТУ, 2021. 307 с. URL: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/10907/1/St_p.pdf

Додаткова (допоміжна) література

1. Системи захисту середовища існування: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів інж.-пед. спец./ Р. М. Тріщ, Г. С. Кіпоренко; [Укр. інж.-пед. акад.]. - Київ: Освіта України, 2012. - 272 с.
2. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: навч. посібник / В. Г. Топольник, М. А. Котляр; Донецький нац. ун-т економіки і торгівлі. - Львів: Магнолія-2006, 2009. - 212 с.
3. Основи стандартизації: підручник для студ. вищих навч. закладів/ О. В. Заболотний [та ін.]; Ін-т інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, Нац. аерокосмічний ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний ін-т". - Х.: [б. в.], 2010. - 304 с.
4. Клименко Л. П., Пізінцалі Л. В., Александровська Н. І., Євдокимов В. Д. Метрологія, стандартизація та управління якістю : навч. посіб. Миколаїв : Видво ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. 345 с.
5. Коваль С. П., Козій Т. В. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : навч.-метод. посібн. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «ПереяславХмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», 2019. 350 с.
6. Науково-технічний журнал «Стандартизація, сертифікація, якість».
7. Закон України «Про стандартизацію»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>
8. Blind, K., & Mangelsdorf, A. (2016). Motives to standardize: Empirical evidence from Germany. *Technovation*, 48-49, pp. 13-24.
9. Directive 98/34/EC of the European parliament and of the council. In *Official Journal of the European Communities*, L 204/37. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0034&from=en>
10. ITU membership overview (n.d.). Retrieved from: <http://www.itu.int/en/membership/Pages/overview.aspx>
11. European Committee for Standardization (2016). 2016 Annual report. Retrieved from: https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/Annual_Report_2016_Tome_2_accessibility.pdf
12. Sustainable development goals (n.d.). Retrieved from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
13. United Nations statistical commission (2016). Report of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators, E/CN.3/2016/2. Retrieved from: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-2-iaeg-sdgs-e.pdf>
14. CEN and CENELEC focus on privacy management (2016). Retrieved September 22, 2018 from: https://www.cenelec.eu/news/brief_news/Pages/TN-2016-004.aspx
15. European commission (2015). Commission implementing decision on (...). Retrieved from: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2015/EN/3-2015-102-EN-F1-1.PDF>

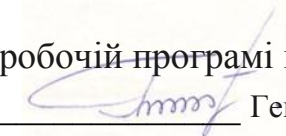
16. European commission (2013). The annual Union work programme for European standardization. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0561:FIN:EN:PDF>
17. IEEE technologies (n.d.). Retrieved August 15, 2017 from: <https://www.ieee.org/about/technologies.html>

Методичні джерела

1. Науково-дослідні основи стандартизації : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка / Г. С. Грінченко ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : УІПА, 2021. – 49 с.
2. Науково-дослідні основи стандартизації : метод. вказівки до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд.: Г. С. Грінченко. – Харків : УІПА, 2021. – 37 с.
3. Науково-дослідні основи стандартизації : метод. вказівки до організації та планування самостійної роботи для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд.: Г. С. Грінченко. – Харків : УІПА, 2021. – 18 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>
2. http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/997_102
3. http://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/nacionalna_standartizacija/5-1-0-1729
4. <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=10019>
5. European Committee for Standardization, CEN (n.d.). Retrieved from: <https://www.cen.eu/Pages/default.aspx>
6. European Committee for Electrotechnical Standardization, CENELEC (n.d.). Retrieved from: <https://www.cenelec.eu/>
7. European Telecommunications Standards Institute, ETSI (n.d.). Retrieved from: <https://www.etsi.org/>
8. International Organization for Standardization, ISO (n.d.). Retrieved from: <https://www.iso.org/home.html>
9. International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector, ITU-T (n.d.). Retrieved from: <https://www.itu.int/en/ITU-T/Pages/default.aspx>
10. International Electrotechnical Commission, IEC (n.d.). Retrieved from: <https://www.iec.ch/>
11. Deutsches Institut für Normung, DIN (n.d.). Retrieved from: <https://www.din.de/en>
12. Association Française de Normalisation, AFNOR (n.d.). Retrieved from: <https://www.afnor.org/en/>
13. British Standards Institution, BSI (n.d.). Retrieved from: <https://www.bsigroup.com/en-GB/>

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни
Завідувач кафедри АМЕТ  Геннадій КАНЮК