

**Силабус
освітнього компонента ОК 7**

Основи законодавства технічного регулювання

Назва дисципліни:	Основи законодавства технічного регулювання
Рівень вищої освіти:	другий (магістерський)
Галузь знань:	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність:	175 Інформаційно-вимірювальні технології
Освітньо-професійна програма:	Інтелектуальні інформаційно-вимірювальні технології
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4663
Рік навчання	1
Семестр	1 (осінній)
Обсяг освітнього компонента	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Полярус Олександр Васильович, д.т.н., професор кафедри метрології та безпеки життєдіяльності
Контактний телефон:	+38-096-213-08-89
E-mail:	poliarus.kharkov@ukr.net

Короткий зміст освітнього компонента:

Метою є ознайомлення студентів із системою технічного регулювання, гармонізацією європейської та національної систем технічного регулювання, загальними принципами функціонування міжнародної та національної систем стандартизації, правилами розробки та застосування міжнародних та національних стандартів, а також стандартів підприємства, надання студентам системи теоретичних і практичних знань у галузі оцінювання відповідності продукції, процесів та послуг, проведення аудиту.

Предмет: теоретичні та методологічні основи технічного регулювання, основи акредитації, стандартизації та оцінки відповідності, міжнародні та національні стандарти, їх застосування на підприємстві, встановлення вимог до продукції, модулі оцінки відповідності, технічні регламенти та їх застосування, добровільна оцінка відповідності, органи з оцінки відповідності, проведення їх акредитації, декларування та сертифікація продукції на підприємстві.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення основних понять стандартизації, її правових та методичних основ, видів нормативних документів, порядку розроблення та впровадження нормативних документів на підприємстві, особливостей міжнародних засад стандартизації, вимог стандартів до систем управління якістю та інших систем управління;
- формування навичок добровільної оцінки відповідності та оцінки відповідності технічним регламентам, підтвердження відповідності, проведення сертифікації продукції, процесів та послуг;
- обґрунтування вимог до органів оцінки відповідності та порядку їх

акредитації; порядку проведення сертифікації продукції та систем управління якістю; порядку застосування та впровадження процедур оцінки відповідності.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисциплін «Інтелектуальні інформаційно-вимірювальні системи», «Технології інтелектуальних вимірювань».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Інтегральні:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК1 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК4 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК5 Здатність до пошуку, оброблення, аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК8 Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК10 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності спеціальності:

ФК3 Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики.

ФК5 Здатність розв'язувати складні професійні завдання на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.

ФК6 Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

ФК7 Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення.

ФК11 Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.

ФК14 Здатність аналізувати та досліджувати структури, технічні та метрологічні характеристики інтелектуальних ЗВТ, систем розпізнавання образів, систем моніторингу та прогнозування за розробленою самостійно або стандартною методикою.

ФК15 Здатність здійснювати метрологічне забезпечення ЗВТ на різних стадіях розробки, впровадження, виробництва та експлуатації із використанням сучасних підходів в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ФК16 Здатність застосовувати сучасні комп'ютерні технології при проектуванні та дослідженні інтелектуальних ЗВТ.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН1 Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.

ПРН2 Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.

ПРН4 Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями; обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень; інтерпретувати результати досліджень.

ПРН5 Вміти формулювати і вирішувати завдання в галузі метрології, що пов'язані

з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість).

ПРН7 Вміти розробляти і проектувати інженерні продукти, процеси і системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.

ПРН8 Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.

ПРН9 Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.

ПРН12 Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.

ПРН13 Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ПРН14 Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.

ПРН17 Розробляти програму метрологічної атестації ЗВТ та їх програмних засобів.

ПРН18 Застосовувати сучасні інформаційні технології метрології та вимірювальної техніки для проведення досліджень та організації експерименту, обробки експериментальних даних.

Тематичний план

№ № те- ми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Європейська та національна система технічного регулювання.	2	2
	ПР 1. Визначення основних засад технічного регулювання в Україні.	2	-
	СР. Вивчення Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності».	7	12
2	ЛК. Міжнародна та національна стандартизація.	2	-
	ПР 2. Види нормативних документів та їх застосування.	2	-
	СР. Вивчення Закону України «Про стандартизацію».	8	12
3	ЛК Стандартизація на підприємстві.	2	-
	ПР 3. Розроблення нормативних документів підприємства.	2	-
	СР. Вивчення ДСТУ 1.5:2015.	8	12
4	ЛК. Організація та проведення добровільної оцінки відповідності.	2	-
	ПР 4. Визначення вимог до продукції. Декларування відповідності	2	-
	СР. Вивчення закону України «Про підтвердження відповідності»	7	12
5	ЛК. Модулі оцінки відповідності	2	-
	ПР 5. Визначення вимог до вибору та реалізації модулів оцінки відповідності.	2	2
	СР. Вивчення закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності»	8	12

6	ЛК. Технічні регламенти та їх застосування на підприємстві.	2	-
	ПР 6. Встановлення вимог технічного регламенту до продукції.	2	-
	СР. Вивчення Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності».	7	10
7	ЛК Органи з оцінки відповідності. Акредитація.	2	2
	ПР 7. Встановлення вимог до органів з оцінки відповідності	2	-
	СР. Вивчення європейських директив «Нового підходу»	7	6
8	ЛК. Вимоги до випробувальних та калібрувальних лабораторій	2	-
	ПР 8. Розроблення системи управління лабораторією.	2	2
	СР. Вивчення процедури декларування відповідності виробником.	6	6
Разом	ЛК	16	4
	ПР	16	4
	СР	58	82
	Іспит	30	30
Усього за семестр		120	120

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності): не передбачене

Методи навчання:

МН1 – словесний метод (лекція, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; нормативною літературою);

МН5 – дистанційний метод на платформі Moodle;

МН6 – самостійна робота;

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (семестровий іспит);

ФМО5 – тестовий контроль (стандартизовані тести, підсумкові комплексні тести).

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших

проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1+K2+\dots+Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання:

1 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять.

2 До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт, що передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;

- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється:

- за двобальною шкалою згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	D		Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки	
60–66	E		Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.	
35–59	Незадовільно		Не зараховано	FX
0–34	Неприйнятн о	F		Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

Базова література:

1. Малецька О. Є. Конспект лекцій «Основи технічного регулювання» [Електронний ресурс] / дистанційний курс: https://dl2022.khadi-kh.com/pluginfile.php/505356/mod_resource/content/2/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9%20%D0%B7%20%D0%9E%D0%97%D0%A2%D0%A0.pdf
2. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», 2015.
3. Закон України «Про стандартизацію», 2014.
4. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.
5. ДСТУ EN ISO/IEC 17065:2014 Оцінка відповідності. Вимоги до органів з сертифікації продукції, процесів та послуг.
6. Полярус О. В., Поляков Є. О. Наближене розв'язання оберненої задачі вимірювань та його метрологічне забезпечення. - Монографія.- Х.: Видавництво "Лідер", 2014. – 120 с.
7. Poliarus O. V., Brovko Ja. S., Maletska O. Ye. The features of application of normative documents to inverse problems of measurement. - Метрологія та прилади, 2018, № 5 (73), с. 40 - 46.

Додаткова література:

8. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види

діяльності. Словник термінів

9. ДСТУ 1.2:2015 Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації

10. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних

11. Дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4663> .

Розробник
силабусу навчальної
дисципліни:


підпис


Олександр ПОЛЯРУС
ПІБ

Гарант освітньо-
професійної програми


підпис

Олександр ПОЛЯРУС
ПІБ

Завідувач кафедри
метрології та безпеки
життєдіяльності


підпис

Олегр БОГАТОВ
ПІБ