

Силабус освітнього компоненту

Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація

Назва дисципліни:	Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=529
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Малецька Ольга Євгенівна, к.т.н.
Контактний телефон:	+380679004267
E-mail:	maletskaolga@ukr. net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є ознайомлення студентів із метрологією та метрологічною діяльністю, застосуванням засобів вимірювальної техніки, проведенням вимірювань, метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки, забезпечення достовірності вимірювань, загальними принципами функціонування міжнародної та національної систем стандартизації, застосуванням міжнародних та національних стандартів, а також стандартів підприємства, технічними регламентами, надання студентам знань щодо системи теоретичних і практичних знань у сфері оцінювання відповідності продукції, процесів та послуг, акредитації органів з оцінки відповідності.

Предмет: теоретичні та методологічні основи метрології, стандартизації та оцінки відповідності, застосування міжнародних та національних стандартів, 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 метрології, стандартизації, їх правових та методичних основ, видів нормативних документів, порядку розроблення та впровадження нормативних документів на підприємстві, особливостей міжнародних та національних засад метрології, стандартизації, вимог стандартів до систем управління, поняття добровільної оцінки відповідності та оцінки відповідності технічним регламентам, підтвердження відповідності, проведення сертифікації продукції, процесів та послуг; вимог до органів оцінки відповідності та порядку їх акредитації; порядку проведення сертифікації продукції; порядку застосування та впровадження процедур оцінки відповідності.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисциплін «Фізичні величини та вимірювання», «Основи метрології та вимірювальної техніки», «Основи кваліметрії».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.
Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
 Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
 Здатність бути критичним і самокритичним.
 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність використовувати міжнародні стандарти для надання впевненості та надання послуг з дотриманням вимог професійної етики в процесі практичної діяльності.

Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.

Здатність виконувати технічні операції при випробуванні повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.

Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.

Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.

Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання, розробляти нормативні документи, організовувати проведення оцінки відповідності продукції, в т. ч. сертифікаційні випробування.

Результати навчання:

Знати і розуміти основні поняття метрології, стандартизації та оцінки відповідності, застосовувати їх в різних сферах діяльності.

Розуміти широкий міждисциплінарний контекст метрології, стандартизації та оцінювання відповідності, їх місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.

Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.

Вміти організовувати та проводити розроблення документів з технічного контролю та випробувань.

Вміти встановлювати раціональну номенклатуру технічних характеристик продукції.

Вміти організувати процедуру оцінки відповідності.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Забезпечення єдності в Україні. Законодавство України в сфері метрології та метрологічної діяльності.	2	
	ПР 1. Визначення основних засад забезпечення єдності в Україні.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 1. Підготовка до виконання ПР 1. Вивчення Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Оформлення звіту по ПР 1.	11	
2	ЛК. Засоби вимірювальної техніки. Класифікація. Метрологічні характеристики.	2	
	ПР 2. Визначення придатності застосування засобів вимірювальної техніки. Застосування метрологічних характеристик.	2	

	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 2. Підготовка до виконання ПР 2. Оформлення звіту по ПР 2.	11	
3	ЛК. Організація та проведення повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки. Міжповірочний та міжкалібрувальний інтервали.	2	
	ПР 3. Оформлення результатів повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 3. Підготовка до виконання ПР 3. Оформлення звіту по ПР 3.	11	
4	ЛК. Організація та проведення вимірювань на підприємстві. Методики вимірювань. Похибки та невизначеність вимірювань.	2	
	ПР 4. Оцінка похибки та невизначеності вимірювань. Оформлення результатів вимірювань.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 4. Підготовка до виконання ПР 4. Оформлення звіту по ПР 4.	11	
5	ЛК. Міжнародна та національна стандартизація. Стандартизація на підприємстві.	2	
	ПР 5. Види нормативних документів та їх застосування.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 5. Підготовка до виконання ПР 5. Вивчення Закону України «Про стандартизацію». Вивчення ДСТУ 1.5:2015. Оформлення звіту по ПР 5.	11	
6	ЛК. Європейська та національна система технічного регулювання.	2	
	ПР 6. Визначення основних засад технічного регулювання в Україні.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 6. Підготовка до виконання ПР 6. Вивчення Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності». Оформлення звіту по ПР 6.	11	
7	ЛК Технічні регламенти та їх застосування на підприємстві. Модулі оцінки відповідності. Вимоги до органів сертифікації продукції.	2	
	ПР 7. Оцінка відповідності засобів вимірювальної техніки.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 7. Підготовка до виконання ПР 7. . Вивчення Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки. Оформлення звіту по ПР 7.	11	
8	ЛК. Органи з оцінки відповідності. Акредитація. Вимоги до випробувальних та калібрувальних лабораторій	2	
	ПР 8. Розроблення системи управління лабораторією.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 8. Підготовка до виконання ПР 8. Вивчення вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17026:2019. Оформлення звіту по ПР 8.	11	
Разом	ЛК	16	
	ПР (ЛР, СЗ)	16	
	СР	88	

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

словесні (лекції, пояснення, розповідь, бесіда, дискусія, робота з книгою тощо) наочні (метод ілюстрації та демонстрації), практичні завдання.

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.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) 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 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 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

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.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

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 (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) 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	Задовільно		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.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34			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;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);
- 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.

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1). Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання

тестів з дисципліни.

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.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

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 (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) 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	не зараховано

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	Задовільно		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	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
0–34	Неприйнятно		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;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);
- 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

1. О. Є. Малецька Конспект лекцій «Метрологія, стандартизація, сертифікація, акредитація» [Електронний ресурс] / дистанційний курс: <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=897>.
2. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»: <https://zakon.rada.gov.ua>.
3. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»: <https://zakon.rada.gov.ua>.
4. Закон України «Про стандартизацію»: <https://zakon.rada.gov.ua>.
5. Закон України «Про акредитацію»: <https://zakon.rada.gov.ua>.
6. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.

7. ДСТУ EN ISO/IEC 17065:2014 Оцінка відповідності. Вимоги до органів з сертифікації продукції, процесів та послуг

8. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи

Допоміжна література

1. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів

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

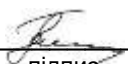
3. Нормативно-правові акти в галузі метрології: <https://zakon.rada.gov.ua>.

Додаткові джерела:

1. Дистанційний курс: <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=897>.

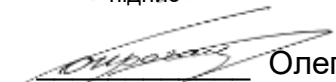
Розробник

силабусу навчальної дисципліни


підпис

Ольга МАЛЕЦЬКА

Завідувач кафедри МБЖД


підпис

Олег БОГАТОВ