

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія економіки, соціально-гуманітарних та
фундаментальних дисциплін**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

навчальної дисципліни «Метрологія та стандартизація вимірювань»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

*Авіоніка
173 Авіоніка*

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.02.2024 №2

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 17.01.2024 № 6

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.02.2024 №2

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки, соціально-гуманітарних та фундаментальних дисциплін, протокол від 06.12.2023 р. № 11

***Розробник:** викладач циклової комісії економіки, соціально-гуманітарних та фундаментальних дисциплін, викладач-методист Грибанова С.А.*

Рецензенти:

- 1. Начальник відділу організації наукової роботи та гендерних питань, к.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Владов С.І.*
- 2. Доцент кафедри автомобілів та тракторів Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, к.т.н., доцент Черниш А.А*

**1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами
(заочна форма навчання)**

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 2							
Тема №1 Визначення метрології як науки	10	2	-	-	-	8	
Тема №2 Метрологічна служба і система України	10	2	-	-	-	8	
Тема №3 Органи міжнародної метрологічної конвенції	10	2	-	-	-	8	
Тема №4 Фізична величина. Одиниці фізичної величини	10	2	-	-	-	8	
Тема №5 Вимірювання фізичних величин. Основні поняття та характеристики вимірювань	10		-	-	-	10	
Тема №6 Поняття про похибки вимірів	10		-	2	-	8	
Тема №7 Забезпечення єдності вимірів	10		-	-	-	10	
Тема №8 Визначення класу точності вимірювального інструменту	10		-		2	8	
Тема №9 Еталон, як засіб вимірювання	10		-	2	-	8	
Тема №10 Державна система забезпечення єдності вимірювання	10		-	-	-	10	
Тема №11 Основні принципи стандартизації. Форми стандартизації. Види та категорії стандартів	10		-	-	-	10	
Тема №12 Поняття про розміри та відхилення. Допуск та поле допусків	10		-	-	-	10	
Тема №13 Використання допусків і посадок для визначення граничних	10		-	-	-	10	

розмірів							
Тема №14 Розрахунок граничних розмірів з використанням допусків і посадок	10	-	-			10	
Тема №15 Визначення параметрів посадок	10	-	-			10	
							Екзамен
Всього за семестр:	150	8		4	2	136	

2. Методичні вказівки до лабораторних занять

Тема № 8. Визначення класу точності вимірювального інструменту.

Лабораторне заняття: Визначення класу точності вимірювального інструменту.

Навчальна мета заняття: Набути практичних навичок визначення класу точності вимірювального інструменту, здобуття навичок розрахунку абсолютної, відносної та зведеної інструментальних похибок.

Кількість годин - 2

Навчальні питання:

1. Похибки вимірювань, їх класифікація.
2. Вимірювання, їх види.
3. Одиниці вимірювання.

Література: 1-2 (с. 256 - 278)

План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Проведення попереднього контролю теоретичних знань здобувачів.

Питання для попереднього контролю теоретичних знань здобувачів:

1. Класифікація засобів вимірювання в залежності від способу вираження похибки.

2. Як варто розглядати похибку виміру фізичної величини засобом вимірів, що виникає при відхиленні температури середовища від нормальної.

3. Як називають виміри, якщо для визначення коефіцієнта лінійного розширення матеріалу вимірюється довжина й температура стрижня.

4. Що називається границею похибки засобу вимірювання, що допускається.

5. Як називається контроль, здійснюваний із застосуванням засобів вимірів.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Формування практичних умінь і навичок здобувачів.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здійснити перевірку і оцінювання виконаних завдань. Підвести підсумок лабораторного заняття звернути увагу на основні помилки при його виконанні.

3. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна

1. Бичківський 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: Навч. посіб. — К.: КНТЕУ, 2001. — 446 с.
3. Нефедов В.І. Метрологія та радіовиміри. Підручник, Київ: НАУ, 2004

Допоміжна

4. Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація і сертифікація, Підручник, Київ, 2006 р.
5. Про стандартизацію: Закон України//Урядовий кур'єр. — 20.06.2001 р.