

621.317.7

Л24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**



Латинін Ю.М., Крахмальов О.В.

**ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ, ОБРОБКА ТА
ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
ДОСЛІДЖЕНЬ**

Навчально-методичний посібник
для студентів спеціальностей
131 «Прикладна механіка» та
132 «Матеріалознавство»

**Харків
НТУ «ХПІ»
2020**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Латинін Ю. М., Крахмальов О. В.

ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ, ОБРОБКА ТА ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчально-методичний посібник
до самостійного вивчення дисципліни
«Сертифікація та метрологічне забезпечення якості»
для студентів спеціальностей
131 «Прикладна механіка» та 132 «Матеріалознавство»

**Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 3 від 30.10. 2020 р.**

Харків
НТУ «ХПІ»
2020

УДК 006.01:621.79 (075)

Л 27

Рецензенти:

Шевченко В. В., канд. техн. наук, доцент, професор кафедри електричних машин Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;

Петров С. В., канд. техн. наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи Української інженерно-педагогічної академії.

Латинін Ю. М.

Л 27 Основи метрології, обробка та представлення результатів досліджень: Навчально-методичний посібник / Ю. М. Латинін, О. В. Крахмальов – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 75 с.

В посібнику стисло викладені відомості про аксіоми метрології, методи і прилади вимірювань, їх параметри та характеристики, правила коректного оперування з наближеними числами. Наведені типові приклади обробки і представлення підсумкового результату однократних вимірів і серії спостережень.

Посібник призначений для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» та 132 «Матеріалознавство» для вивчення дисципліни «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості» і як навчальний матеріал при усіх видах навчальної діяльності. Він може бути використаний студентами інших спеціальностей, викладачами та аспірантами.

Табл. 4. Бібліогр. 19 назв.

УДК 006.01:621.79 (075)

© Ю. М. Латинін, 2020

© О. В. Крахмальов, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ВСТУП	6
1. ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ	8
1.1. Основні терміни і поняття.....	8
1.2. Постулати метрології.....	13
1.3. Похибки та їх класифікація.....	15
1.4. Параметри та характеристики вимірювальних приладів	21
1.5. Системи одиниць.....	26
2. МАТЕМАТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ З НАБЛИЖЕНИМИ ЧИСЛАМИ	29
2.1. Основні визначення.....	29
2.2. Математичні операції з наближеними числами: правила, приклади.....	32
3. ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ПРЕДСТАВЛЕННЯ	41
3.1. Вимірювання з багаторазовими спостереженнями.....	44
3.2. Представлення результату виміру та розрахунку.....	48
4. ПРИКЛАДИ ВИМІРЮВАНЬ І ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПІДСУМКОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ	51
5. НАЙГОЛОВНІШІ ПРАВИЛА І РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРИ ВИКОНАННІ ВИМІРЮВАНЬ ТА ОПЕРАЦІЙ З НАБЛИЖЕНИМИ ЧИСЛАМИ	61
5.1. Правила представлення результатів дослідження.....	61
5.2. Коректні виміри та розрахунки параметрів досліджуваного об'єкта.....	62
5.3. Правила оперування з наближеними числами.....	63
6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ	66
6.1. Контрольні запитання для самоперевірки.....	66
6.2. Оцінювання знань і вмінь.....	68
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	73
Основна	73
Додаткова	73