

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23-1- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк / 24

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки і
робототехніки
28 серпня 2024 р., протокол № 6

Голова Вченої ради

 Андрій ТКАЧУК


РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Основи нормативної документації з метрологічного забезпечення»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»
освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні
системи»

факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Схвалено на засіданні кафедри
метрології та інформаційно-
вимірювальної техніки
26 серпня 2024 р., протокол № 8

Завідувач кафедри

 Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ
Гарант ОПІ

 Юрій ШАВУРСЬКИЙ

Розробник: д.е.н., к.т.н., професор кафедри метрології та інформаційно-
вимірювальної техніки ЄФІМЕНКО Надія

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи нормативної документації з метрологічного забезпечення» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 175 «Інформаційно-вимірювальні технології» освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» затверджена Вченою радою факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки від 28 серпня 2024 р., протокол № 6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 24 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 36		Семестр	
		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 год. самостійної роботи студента – 2,5	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		8 год.	2 год.
		Практичні	
		8 год.	2 год.
		Лабораторні	
		2 год.	2
		Самостійна робота	
10 год.	- год.		
Вид контролю: екзамен.			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 67 % аудиторних занять, 33 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання 10 % аудиторних занять, 90 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з законодавчою базою метрології, стандартизації та сертифікації товарів та послуг, з основами сертифікаційних випробувань, формування теоретичних знань і практичних навичок по роботі з основними нормативними документами, що стосуються вимірювань, контролю та випробувань, ознайомлення з організаційною та методичною базою здійснення робіт з метрології.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- розумінні організації державної метрологічної служби та правових основ метрологічної діяльності.
- наданні знань щодо кваліфікованого застосування нормативно-технічної документації в метрології,
- здійснення її метрологічної експертизи, правильного формулювання і постановки експерименту;
- виконання експериментальних досліджень та перевірки засобів вимірювання;
- організації документообігу в метрології.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» та освітньо-професійною програмою «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»:

K01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.

K19. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.

K20. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.

K22. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»:

ПР08. Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

ПР10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.

ПР11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 5

метрологічного забезпечення якості продукції.

ПР14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.

ПР18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань.

Нормативно-технічна документація в метрології.

Тема 1. Вступ. Предмет і задачі дисципліни. Концепція розвитку державної метрологічної системи (K01, K22)

Тема 2. Поняття про метрологічне забезпечення, його основи (K19, K20)

Тема 3. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Метрологічна служба України (K01, K22)

Тема 4. Нормативна база державної метрологічної системи (K19, K20)

Тема 5. Види нормативно-технічної документації (K01, K22)

Тема 6. Державний метрологічний контроль і нагляд (K01, K22)

Тема 7. Метрологічні документи та методика виконання вимірювань (K19, K20)

Тема 8. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки (K19, K20)

Тема 9. Повірка засобів вимірювальної техніки (K01, K22)

Тема 10. Нормоконтроль технічної документації (K19, K20)

Тема 11. Метрологічна експертиза технічної документації (K01, K22)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 6

Тема 12. Міжнародні метрологічні організації. Основні міжнародні нормативні документи по метрології (K19, K20)

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 7

	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторні	Самостійна робота
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань. Нормативно-технічна документація в метрології										
Тема 1. Вступ. Предмет і задачі дисципліни. Концепція розвитку державної метрологічної системи	4	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Тема 2. Поняття про метрологічне забезпечення, його основи	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Тема 3. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Метрологічна служба України	4	1	1	1	1	1	-	1	-	-
Тема 4. Нормативна база державної метрологічної системи	3	1	1	-	1	1	1	-	-	-
Тема 5. Види нормативно-технічної документації	4	1	1	1	1	1	-	-	1	-
Тема 6. Державний метрологічний контроль і нагляд	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Тема 7. Метрологічні документи та методика виконання вимірювань	4	1	1	1	1	1	-	1	-	-
Тема 8. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки	3	1	-	1	1	1	-	-	1	-
Тема 9. Повірка засобів вимірювальної техніки	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Тема 10. Нормоконтроль технічної документації	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Тема 11. Метрологічна експертиза технічної документації	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Тема 12. Міжнародні метрологічні організації. Основні міжнародні нормативні документи по метрології	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	36	8	8	8	12	6	2	2	2	-
ВСЬОГО	36	32	48	8	12	6	2	2	2	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 8

5. Теми практичних (лабораторних) занять

-	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань. Нормативно-технічна документація в метрології			
1	Практичні аспекти при виконанні вимірювань. Формування фонду нормативно-технічної документації для метрологічного забезпечення вимірювань.	1	1
2	Оформлення та редагування нормативно-технічної документації. Технічне завдання. Вимоги до змісту та оформлення.	1	-
3	Розробка технічного завдання. Розгляд видів нормативно-технічної документації.	1	-
4	Метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки. Калібрування засобів вимірювальної техніки.	1	1
5	Розробка методики виконання вимірювань. Оформлення результатів метрологічної атестації засобів вимірювальної техніки.	1	-
6	Виконання експериментальних досліджень та перевірки засобів вимірювальної техніки. Проведення нормоконтролю технічної документації.	1	-
7	Нормоконтроль курсових та дипломних проектів. Проведення метрологічної експертизи технічної документації.	1	-
8	Розгляд та аналіз міжнародних нормативних документів з метрології. Створення електронної бази нормативно-технічної документації з метрології та підтримка її працездатності.	1	-
РАЗОМ		8	2

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 9

6. Теми лабораторних занять

-	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань. Нормативно-технічна документація в метрології			
1	Нормативна документація з метрологічного забезпечення методів вимірювання фізичних величин	2	1
2	Аналогові засоби вимірювальної техніки. Нормативна документація з метрологічного забезпечення	2	-
3	Цифрові засоби вимірювальної техніки. Нормативна документація з метрологічного забезпечення	2	-
4	Нормативна документація з метрологічного забезпечення калібрування електровимірювального приладу	2	1
РАЗОМ		8	2

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 10

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань. Нормативно-технічна документація в метрології			
1	Концепція розвитку державної метрологічної системи.	1	
2	Поняття про метрологічне забезпечення, його основи.	1	
3	Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність».	1	
4	Метрологічна служба України. Державні науково-методичні центри. Їх основні функції.	1	
5	Види нормативно-технічної документації. Розгляд діючих стандартів на продукцію та послуги.	1	
6	Назва теми та перелік питань для самостійного опрацювання	1	
7	Нормативна база державної метрологічної системи. Технічний регламент: суть, види.	0,5	
8	Державний метрологічний контроль і нагляд. Метрологічний документ – методика виконання вимірювань.	0,5	
9	Розгляд діючих методик виконання вимірювань. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки.	0,5	
10	Повірка засобів вимірювальної техніки. Нормоконтроль технічної документації.	0,5	
11	Метрологічна експертиза технічної документації. Міжнародні метрологічні організації.	0,5	
12	Основні міжнародні нормативні документи по метрології.	0,5	
13	Електронна база нормативно-технічної документації. Призначення. Функції.	1	
РАЗОМ		10	-

7. Індивідуальні самостійні завдання

1. Вимірювання напруги та сили постійного струму аналоговими та цифровими приладами
 2. Вимірювання інтегральних значень напруги змінного струму.
 3. Вимірювання потужності споживачів у однофазних колах змінного струму.
 4. Вимірювання електричного опору на постійному струмі.
 5. Перевірка аналогових амперметрів методом безпосереднього порівняння із зразковим приладом.
 6. Перевірка аналогових вольтметрів методом безпосереднього порівняння із зразковим приладом.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 11

7. Визначення динамічних характеристик магнітних матеріалів.
8. Метрологічна перевірка однофазних електронних лічильників.
9. Вимірювання температури цифровими вимірювальними приладами з термоперетворювачами опору.
10. Вимірювання температури цифровими вимірювальними приладами з термоелектричними перетворювачами.
11. Вимірювання напруги та сили струму компенсатором постійного струму.
12. Вимірювання електричного опору одинарним мостом постійного струму.
13. Вимірювання параметрів електричних сигналів за допомогою електричного осцилографа.
14. Вимірювання параметрів електричних кіл змінного струму

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>ПР8</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПР10</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 12

Результат навчання	Методи навчання
	<ul style="list-style-type: none"> – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПР11</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПР14</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
<i>ПР18</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 13

Результат навчання	Методи навчання
	ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 14

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПРН...</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН...</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Семестр 1		
Відповіді (виступи) на заняттях	10	10
Участь у дискусії	15	10
Виконання тестових завдань	20	20
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	45	40
Семестр 2		
Відповіді (виступи) на заняттях	10	10
Участь у дискусії	15	10

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 15

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання тестових завдань	20	20
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	45	40
Семестр 3		
Відповіді (виступи) на заняттях	10	10
Участь у дискусії	15	10
Виконання тестових завдань	20	20
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	45	40

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{НЗ} = (P_{В100} \times ВК_{В} + P_{Уд100} \times ВК_{Уд} + P_{ТЗ100} \times ВК_{ТЗ}) \times К_{НЗ}, \quad (1)$$

де $P_{НЗ}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{В100}$, $P_{Уд100}$, $P_{ТЗ100}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання тестових завдань (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

$ВК_{В}$, $ВК_{Уд}$, $ВК_{ТЗ}$ – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання тестових завдань. Значення вагових коефіцієнтів становить:

– для здобувачів денної форми навчання (у кожному семестрі вивчення навчальної дисципліни):

$$ВК_{В} = 10 \div 45 = 0,22;$$

$$ВК_{Уд} = 15 \div 45 = 0,33;$$

$$ВК_{ТЗ} = 20 \div 45 = 0,45;$$

– для здобувачів заочної форми навчання (у кожному семестрі вивчення навчальної дисципліни):

$$ВК_{В} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$ВК_{Уд} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$ВК_{ТЗ} = 20 \div 40 = 0,5;$$

$К_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт. Значення коригувального коефіцієнту становить:

– для здобувачів денної форми навчання (у кожному семестрі вивчення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 16

навчальної дисципліни) $K_{НЗ} = 45 \div 100 = 0,45$;

– для здобувачів заочної форми навчання (у кожному семестрі вивчення навчальної дисципліни) $K_{НЗ} = 40 \div 100 = 0,4$.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 17

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Семестр 1	
Виконання завдань модульного контролю 1	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40
Семестр 2	
Виконання завдань модульного контролю 1	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40
Семестр 3	
Виконання завдань модульного контролю 1	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше за семестр, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни за семестр набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі: заліку – у першому і другому семестрах, екзамену – у третьому семестрі. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

На залік виносяться ключові питання за темами навчальної дисципліни, які вивчалися у відповідному семестрі. На екзамен виносяться ключові питання з усієї навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю, якщо протягом семестру за виконання завдань поточного контролю набрав

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 18

20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹. Вивчення окремих тем (змістових модулів) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальний матеріал дисципліни за даний семестр у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на магістерському рівні вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 24 / 19

Рекомендовані курси:

Prometheus. Безпека в інтернеті під час війни: практичний курс. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:MINZMIN+ISWT101+2023_T2

Prometheus. Інформаційна гігієна під час війни. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+IHWAR101+2022_T2

Prometheus. Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:ANTS+EDA101+2023_T1

Дія.Освіта. Персональна кібергігієна. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/simulators/personal-cyberhygiene-simulator>

Дія.Освіта. Безпечна міграція. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/safe-migration>

Дія.Освіта. Міжнародне гуманітарне право: зобов'язання держав під час збройних конфліктів, правила війни, права людини під час воєнного стану. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/iternational-humanitarian-law>

Дія.Освіта. Корупція в оборонному секторі: прояви та способи протидії. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/stop-corruption>

Дія.Освіта. Стоп корупція для військовослужбовців 2.0. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/stop-corruption-2>

Дія.Освіта. Антикорупція. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/antikorupcia>

11. Глосарій¹

Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
Валідація	validation
варіація, обумовлена впливною величиною величина	variation due to an influence quantity quantity
величина розмірністю одиниця	quantity of dimension one
верифікація	verification
вибірковість (вимірювальної системи) вимірювальна система	selectivity (of a measuring system) measuring system
вимірювальний ланцюг	measuring chain
вимірювальний перетворювач	measuring transducer transfer
(вимірювальний) пристрій порівняння	transfer (measurement) device
вимірювана величина	measurand
вимірювання	measurement

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 20

вимірне значення (величини)	measured (quantity) value
вимірне значення величини	value of a measured quantity
випадкова похибка	random error
випадкова похибка вимірювання	random error of measurement
випадкова похибка вимірювання	random measurement error
вихідна величина	output quantity
вихідна величина в моделі вимірювання	output quantity in a measurement model
відносна стандартна невизначеність вимірювання	relative standard measurement uncertainty reproducibility
відтворюваність	reproducibility
відтворюваність вимірювання	measurement reproducibility
впливна величина	influence quantity
вторинний еталон	secondary measurement standard
вхідна величина	input quantity
вхідна величина в моделі вимірювання	input quantity in a measurement model
границя виявлення	detection limit
границя виявлення	limit of detection
границя похибки	limit of error
гранічна робоча умова	limiting operating condition
датчик	sensor
детектор	detector
дефініційна невизначеність	definitional uncertainty
діаграма калібрування	calibration diagram
діапазон номінального інтервалу показань довідкові дані	range of a nominal indication interval reference data
еталон	etalon
еталон	measurement standard
засіб вимірювання	measuring instrument

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 21

Засіб вимірювання з індикацією	indicating measuring instrument
засіб вимірювання, що показує	displaying measuring instrument
зберігання еталона	conservation of a measurement standard
значення (величини)	value (of a quantity)
значення величини	quantity value
зона нечутливості	dead band
зсув	Bias
зсув вимірювання	measurement bias
ієрархія калібрувань	calibration hierarchy
інструментальна невизначеність вимірювання	instrumental measurement uncertainty
інструментальний дрейф	instrumental drift
інструментальний зсув	instrumental bias
інтервал вимірювання	measuring interval
інтервал охоплення	coverage interval
інтервал показань	indication interval
істинне значення (величини)	true (quantity) value
істинне значення (величини)	true value (of a quantity)
ймовірність охоплення	coverage probability
калібратор	calibrator
калібрувальна крива	calibration curve
калібрування	calibration
клас точності	accuracy class
когерентна похідна одиниця	coherent derived unit
коефіцієнт охоплення	coverage factor
коефіцієнт перетворення між одиницями	conversion factor between units
комутативність референтного матеріалу	commutability of a reference material
кратна одиниця	multiple of a unit

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 22

ланцюг метрологічної простежуваності	metrological traceability chain
ланцюг простежуваності	traceability chain
максимально допустима похибка (вимірювання)	maximum permissible (measurement) error
матеріальна міра	material measure
метод вимірювання	measurement method
метод вимірювання	method of measurement
метрологічна порівнянність (результатів вимірювання)	metrological comparability (of measurement results)
метрологічна простежуваність	metrological traceability
метрологічна простежуваність до одиниці (вимірювання)	metrological traceability to a (measurement) unit
метрологічна сумісність результатів вимірювання	metrological compatibility (of measurement results)
метрологія	metrology
Міжнародна Система Величин (ISQ)	International System of Quantities (ISQ)
Міжнародна Система Одиниць	International System of Units (SI)
міжнародний еталон	international measurement standard
модель (вимірювання)	model (of measurement)
модель вимірювання	measurement model
національний еталон	national measurement standard
невизначеність (вимірювання)	uncertainty (of measurement)
невизначеність вимірювання	measurement uncertainty
невизначеність вимірювання нуля	null measurement uncertainty
номінальна властивість	nominal property
номінальне значення (величини)	nominal (quantity) value
номінальний інтервал (показань)	nominal (indication) interval
нормована робоча умова	rated operating condition
обчислення величин	quantity calculus

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 23

одиниця (вимірювання)	unit (of measurement)
одиниця вимірювання	measurement unit
основна величина	base quantity
основна одиниця	base unit
оцінювання (невизначеності вимірювання) типу А	type A evaluation (of measurement uncertainty)
оцінювання (невизначеності вимірювання) типу В	type B evaluation (of measurement uncertainty)
первинна референтна процедура (вимірювання) первинний еталон	repeatability
повторюваність	measurement repeatability
повторюваність вимірювання позасистемна одиниця (вимірювання) показання	off-system (measurement) unit 4.1 indication
поправка	correction
поріг розрізнення	discrimination threshold
порожнє показання	blank indication
порядкова величина	ordinal quantity
похибка контрольної точки	datum error
похибка нуля	zero error
похибка (вимірювання)	error (of measurement)
похибка вимірювання	derived quantity
похибка вимірювання контрольної точки	datum measurement error
похибка контрольної точки	datum error
похибка нуля	zero error
похідна величина	derived quantity
похідна одиниця	derived unit
правильність вимірювання	measurement trueness
правильність вимірювання	trueness of measurement
прецизійність	precision

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 24

прецизійність вимірювання	measurement recision
принцип вимірювання	measurement principle
принцип вимірювання	principle of measurement
природній еталон	intrinsic measurement standard
проміжна прецизійність (вимірювання)	intermediate (measurement) precision
процедура вимірювання	measurement procedure
результат вимірювання	measurement result
результат вимірювання	result of measurement
референтна (робоча) умова	reference (operating) condition
референтна процедура вимірювання	reference measurement procedure
референтне значення (величини)	reference (quantity) value
референтний еталон	reference measurement standard
референтний матеріал (РМ)	reference material (RM)
рівняння величин	quantity equation
рівняння одиниць	unit equation
рівняння числових значень	numerical value equation
рівняння числових значень величини	numerical quantity value equation
рід (величини)	kind (of quantity)
робочий еталон	working (measurement) standard
робочий інтервал	working interval
роздільна здатність	resolution
роздільна здатність пристрою, що показує	resolution of a displaying device
розмірність (величини)	dimension (of a quantity)
розмірність величини	quantity dimension
розширена невизначеність (вимірювання)	expanded (measurement) uncertainty
сертифікований референтний матеріал	certified reference material
система величин	system of quantities

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 25

система одиниць	system of units
систематична похибка (вимірювання)	systematic error (of measurement)
систематична похибка вимірювання	systematic measurement error
СРМ (сертифікований референтний матеріал)	CRM (certified reference material)
стабільність (засобу вимірювання)	stability (of a measuring instrument)
стандартна невизначеність (вимірювання)	standard (measurement) uncertainty
стандартна невизначеність вимірювання	standard uncertainty of measurement
стандартні довідкові дані	standard reference data
сумарна стандартна невизначеність	combined standard uncertainty
сумарна стандартна невизначеність вимірювання	combined standard measurement uncertainty
технічне обслуговування еталона	maintenance of a measurement standard
точність	accuracy
точність вимірювання	accuracy of measurement
точність вимірювання	measurement accuracy
транспортабельний еталон	travelling (measurement) standard
умова відтворюваності (вимірювання)	reproducibility condition (of measurement)
умова повторюваності (вимірювання)	repeatability condition (of measurement)
умова проміжної прецизійності (вимірювання)	intermediate precision condition (of measurement)
умова стійкого робочого стану	steady-state operating condition
умовна референтна шкала	conventional reference scale
умовне значення	conventional value
умовне значення величини	conventional quantity value
умовне значення величини	conventional value of a quantity
фонове показання	background indication
функція вимірювання	measurement function
цільова невизначеність (вимірювання)	target (measurement) uncertainty
час відклику на стрибок	step response time

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 26

частинна одиниці	submultiple of a unit
числове значення	numerical value
числове значення величини	numerical quantity value
числове значення величини	numerical value of a quantity
чутливість (вимірювальної системи)	sensitivity (of a measuring system)
шкала вимірювання	measurement scale
шкала засобу вимірювання, що показує	scale of a displaying measuring instrument
шкала значень величини	quantity-value scale
шкала значень порядкової величини	ordinal quantity-value scale
шкала порядкових значень	ordinal value scale
юстирування	adjustment
юстирування вимірювальної системи	adjustment of a measuring system
юстирування нуля (вимірювальної системи)	zero adjustment (of a measuring system)

12. Рекомендована література

Основна література

1. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Основи метрології та метрологічна діяльність : підручник. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – 576 с.
2. Кухарчук В.В., Кучерук В.Ю., Володарський Є.Г., Грабко В.В. Основи метрології та електричних вимірювань : підручник. – стереотип. вид. – Херсон : Олді-плюс, 2020. – 538 с.
3. Пізінцалі Л.В., Александровська Н.І., Добровольський В.В. Метрологія, стандартизація, системи якості. Практикум : навч. посібник. – стереотип. вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 264 с.
4. Васілевський О.М., Кучерук В.Ю. Основи теорії невизначеності вимірювань : навч. посібник. – вид. стер. – Херсон : Олді-плюс, 2018. – 224 с.
5. Васілевський О.М., Кучерук В.Ю., Володарський С.Т. Непевність результатів вимірювань, контролю та випробувань : підручник. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 352 с.
6. Актуальні проблеми метрологічного забезпечення: навчальний посібник / О.М.Васілевський, В.О.Поджаренко. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 214 с.
7. Васілевський О.М., Поджаренко В.О. Метрологічний нагляд та контроль Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2007. - 162 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 27

8. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація : Підручник. – К. : ЦУЛ, 2006. – 264с.

9. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Стадник Б.І., Івахів О.В., Бойко Т.Г. Засоби та методи вимірювань неелектричних величин : Підручник. – Л. : Бескид Біт, 2008. – 618с.

10. Яцук В.О., Малахівський П.С. Методи підвищення точності вимірювань : Підручник. – Л. : Бескид Біт, 2008. – 368с.

Додаткова література

1. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки: ДСТУ 3231-95. – К., 2000. – 26с.

2. Поляков М.Г., Тарасенко В.Г. Основи метрології та електричні вимірювання : навч. посібник. – Дніпропетровськ : НГА України, 2002. – 160с.

3. Клименко М. О., Скрипчук П. М. Стандартизація і сертифікація . Підручник. – Рівне: УДУВГП, 2003. – 202 с.

4. Цюцюра В. Д., Цюцюра С. В. Метрологія та основи вимірювань: К.:Знання-Прес, 2003. – 180с.

5. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація : навч. посібник: В 2-х ч., Ч.1 : Метрологія. – Ж. : ЖІТІ, 2001. – 337с.

6. Закон України "Про метрологію та метрологічну діяльність" від 11.02.98.

7. Закон України "Про забезпечення єдності вимірювань" від 01.12.97.

8. Постанова Кабінету Міністрів України "Про забезпечення єдності вимірювань" від 26.04.93.

9. Наказ Держстандарту України: "Типове положення про державні наукові метрологічні центри Держстандарту України" від 28.05.99.

10. ДСТУ 2568-94. Метрологія. Порядок атестації і використання довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів

11. ДСТУ 2681-94. "Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення".

12. ДСТУ 2682-94. "Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологічне забезпечення. Основні положення".

13. ДСТУ 2708-94. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація і порядок проведення.

14. ДСТУ 3215-95. Метрологічна атестація засобів вимірювання.

15. ДСТУ 3231-95. Метрологія. Еталони одиниць фізичних величин: основні положення, порядок розроблення, затвердження, реєстрації, зберігання та застосування.

16. ДСТУ 3400-2000. Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і розгляду результатів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 28

17. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення.

18. ДСТУ 3651.2-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.09- 05.01/175.00.1/Б/ОК23- 1-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 29

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Матеріали з дисципліни «Основи нормативної документації метрологічного забезпечення» кафедри інформаційно-вимірювальних технологій на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: <http://learn.ztu.edu.ua>.

*Індекс структурного підрозділу відповідно до наказу ректора «Про затвердження організаційної структури Державного університету «Житомирська політехніка» (наприклад, 22.06).

** Індекс освітньої програми відповідно до наказу ректора «Про індексацію освітніх програм Державного університету «Житомирська політехніка» (наприклад, 122.00.1/Б).

*** Шифр освітньої компоненти в освітній програмі (наприклад, ОК1).

**** Номер випуску робочої програми навчальної дисципліни (наприклад, 1, 2, 3...).

***** Календарний рік, в якому викладається навчальна дисципліна (наприклад, 2024). Якщо навчальна дисципліна викладається протягом декількох років, то зазначається перший рік.