

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-1-<br>2024 |
|                            | Випуск 1                                                                                                                                          | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк / 30                                     |

## 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 «Стандартизація, сертифікація та управління якістю»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні  
системи»

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

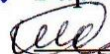
Схвалено на засіданні кафедри  
метрології та інформаційно-  
вимірювальної техніки

26 серпня 2024 р., протокол № 8

Завідувач кафедри

 Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ

Гарант ОПП

 Юрій ШАВУРСЬКИЙ

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

Житомир  
2024 – 2025 н.р.

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 2                                   |

Робоча програма навчальної дисципліни «Стандартизація, сертифікація та управління якістю» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавР» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» 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<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 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 6                                                                          | Галузь знань 15<br>«Автоматизація та приладобудування»                 | Нормативна                           |                       |
| Модулів – 1                                                                                   | Спеціальність 152<br>«Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» | Рік підготовки:                      |                       |
| Змістових модулів – 2                                                                         |                                                                        | 4-й                                  | 4-й                   |
| Загальна кількість годин – 73                                                                 |                                                                        | Семестр                              |                       |
|                                                                                               |                                                                        | 8-й                                  | -й                    |
|                                                                                               |                                                                        | Лекції                               |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 8 год. самостійної роботи студента – 7 | Освітній ступінь «бакалавр»                                            | 18 год.                              | год.                  |
|                                                                                               |                                                                        | Практичні                            |                       |
|                                                                                               |                                                                        | 12 год.                              | год.                  |
|                                                                                               |                                                                        | Лабораторні                          |                       |
|                                                                                               |                                                                        | 36 год.                              | год.                  |
|                                                                                               |                                                                        | Самостійна робота                    |                       |
|                                                                                               |                                                                        | 7 год.                               | год.                  |
|                                                                                               |                                                                        | Вид контролю: екзамен.               |                       |

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

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання 11 % аудиторних занять, 89 % самостійної та індивідуальної роботи.

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 4                                   |

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є ознайомлення студентів з науково-теоретичними засадами, методологічними та організаційними положеннями стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції, відповідною законодавчою базою. Ознайомитися з основами стандартизації та сертифікаційних випробувань.

**Завданнями навчальної дисципліни є:**

1. Знання Законів України, що відображають питання стандартизації, сертифікації та управління якістю продукції; основні принципи державної політики з питань стандартизації та сертифікації; органи державного управління стандартизацією та сертифікацією товарів та послуг; порядок проходження процедури стандартизації та сертифікації; обов'язки працівників щодо виконання вимог нормативних актів з питань стандартизації;

2. Уміння самостійно ставити і розв'язувати виробничі задачі зі стандартизації, метрології, сертифікації, використовувати методи й правила стандартизації, сертифікації у своїй практичній діяльності для забезпечення високої якості товарів, робіт та послуг; користуватися нормативними документами з питань стандартизації, сертифікації;

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

K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

K18. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.

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 код спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»:

ПР04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 5                                   |

параметрів технологічних процесів.

ПР08. Вміти організовувати 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 метрологічного забезпечення якості продукції.

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

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. Стандартизація та контроль якості продукції та послуг**

**Тема 1. Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки (K10, K20, K22)**

Значення стандартизації у прискоренні науково-технічного прогресу, удосконаленні управління народним господарством, здійсненні єдиної технічної політики, підвищенні якості продукції і послуг. Етапи історичного розвитку стандартизації. Стандартизація фактична та офіційна. Вивчення основних понять стандартизації: стандартизація, об'єкт стандартизації, галузь, нормативний

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 6                                   |

документ, стандарт, технічні умови, безпека, охорона здоров'я людей, охорона навколишнього середовища, сумісність, взаємозамінність, уніфікація. Мета стандартизації. Завдання стандартизації. Напрями розвитку та основні принципи стандартизації.

## **Тема 2. Параметричні ряди. Математична база стандартизації (K10, K18, K22)**

Застосування математичної статистики, теорії ймовірності, теорії ігор, статистичного аналізу. Поняття про ризики постачальника і споживача та помилки вимірювання. Види послідовностей чисел стандартних об'єктів. Застосування арифметичної і геометричної прогресій для побудови системи переважних чисел. Умовне позначення рядів переважних чисел. Ряди міжнародної електронної комісії. Параметричні ряди. Ряди нормальних лінійних розмірів. Вибір оптимального параметричного ряду.

## **Тема 3. Основні методи стандартизації (K19, K20, K22)**

Методи стандартизації: уніфікація, агрегування, взаємозв'язок. Уніфікація міжгалузева, галузева і виробнича. Показники рівня уніфікації продукції. Поняття симпліфікації та типізації. Види взаємозамінності та її позитивні якості. Переваги агрегатованого обладнання. Комплексна стандартизація та її роль у підвищенні якості продукції. Випереджальна стандартизація — стимулятор прискорення термінів впровадження у виробництво новітніх досягнень науки і техніки. Застосування у випереджувальних стандартах ступенів технічного рівня та якості продукції.

## **Тема 4. Державна система стандартизації (K10, K19, K22)**

Сутність державної системи стандартизації (ДСС), її призначення. Органи та служби стандартизації. Принципи ДСС. Об'єкти стандартизації. Категорії нормативних документів зі стандартизації: державні стандарти України, галузеві стандарти, стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок, технічні умови, стандарти підприємств. Обов'язкові та рекомендовані вимоги державних стандартів України. Порядок розробки, затвердження та реєстрації категорій стандартів. Види стандартів: основні, на продукцію та послуги, на процеси, на методи контролю (випробувань, вимірювань, аналізу). Організація робіт зі стандартизації. Управління діяльністю у сфері стандартизації. Призначення технічних комітетів зі стандартизації. Інформаційне забезпечення робіт зі стандартизації. Джерела фінансування робіт з державної стандартизації. Першочергові роботи, які підлягають фінансуванню. Стимулювання застосування державних стандартів. Ціни на державні стандарти. Державний нагляд за додержанням стандартів.

## **Тема 5. Система показників якості продукції (K18, K19, K22)**

Економічне та соціальне значення підвищення якості продукції. Взаємозв'язок науково-технічного прогресу і підвищення якості продукції. Роль стандартизації в підвищенні якості продукції. Визначення основних понять якості:

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 7                                   |

якість, рівень якості, система якості, петля якості, комплексна система управління якістю продукції. Прості та складні властивості продукції. Одиничні та комплексні показники якості продукції. Роль кваліметрії у вимірюванні якості продукції. Класифікація техніко-економічних показників якості.

### **Тема 6. Контроль якості продукції та послуг (K10, K19, K22)**

Основні терміни і визначення методів та засобів контролю якості продукції: контроль якості, технічний контроль, вхідний контроль, приймальний контроль, контроль суцільний і вибіркового. Методи контролю, класифікація засобів контролю за типами контрольованих фізичних величин і конструктивними особливостями. Статистичний контроль. Методи неруйнівного контролю: магнітний, електричний, вихороструменевий, радіохвильовий, тепловий, оптичний, акустичний, радіаційний, проникними речовинами. Ефективність застосування неруйнівних методів контролю.

## **Змістовий модуль 2. Управління якістю та міжнародні системи стандартизації і сертифікації**

### **Тема 7. Управління якістю продукції та послуг (K10, K19, K22)**

Загальне управління якістю (TQM). Історія розвитку TQM у різних країнах. Розвиток системи якості згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000. Принципи загального управління якістю. Міжнародні стандарти та системи якості (МС ISO серії 9000). Сертифікація систем якості в Україні та за кордоном. Методи самооцінювання фірм за критеріями національних премій з якості.

### **Тема 8. Державна система сертифікації (K18, K20, K22)**

Історичні етапи розвитку сертифікації. Необхідність застосування сертифікації в сучасних умовах. Значення сертифікації у прискоренні науково-технічного прогресу, підвищенні якості продукції і послуг, здійсненні технічної політики. Визначення основних понять сертифікації: відповідність, сертифікація відповідності, третя сторона, підтвердження відповідності, орган із сертифікації, визначення, атестація, акредитація, ідентифікація. Приклади практичного застосування цих понять, їх переваги та недоліки. Характеристика та визначення видів сертифікації: обов'язкова, добровільна, міжнародна, регіональна, національна. Технічні бар'єри в торгівлі.

### **Тема 9. Значення сертифікації у виробництві продукції (K19, K20, K22)**

Роль сертифікації в усуненні технічних бар'єрів. Принципи, правила та структура системи сертифікації УкрСЕПРО. Перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації, правила її сертифікації. Структурна схема системи сертифікації УкрСЕПРО, національний орган із сертифікації, його роль, завдання, функції. Значення і функції діяльності інших органів і установ, причетних до сертифікаційних заходів. Порядок проведення сертифікації продукції і послуг. Схеми (моделі) сертифікації. Організація діяльності органів із сертифікації та випробувальних лабораторій. Акредитація органів із сертифікації та

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 8                                   |

випробувальних лабораторій. Сертифікати відповідності, знаки відповідності

### **Тема 10. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації (K18, K20, K22)**

Законодавча база стандартизації: закони України, декрети Кабінету Міністрів України, постанови Кабінету Міністрів України. Правові засади національної системи сертифікації продукції УкрСЕПРО: закони України, декрети Кабінету Міністрів України, постанови Кабінету Міністрів України. Основні правила сертифікації товарів, що імпортуються. Визнання зарубіжних сертифікатів; порядок ввезення товарів, що підлягають обов'язковій сертифікації в Україні; порядок митного оформлення імпортованих товарів, що підлягають обов'язковій сертифікації.

### **Тема 11. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації (K18, K19, K22)**

Завдання міжнародного співробітництва в галузі стандартизації і сертифікації. Роль і функції міжнародних організацій зі стандартизації та сертифікації. Діяльність ISO в галузі стандартизації і сертифікації. Міжнародна система стандартизації і сертифікації виробів електронної техніки, електротехнічних виробів (IECEE). Завдання і функції комітетів CASKO, СТАКО, REMCO. Діяльність регіональних організацій зі стандартизації і сертифікації: європейського комітету CEN, Європейського комітету в електротехніці CENELEC. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO), міжнародна електротехнічна комісія (МЕК), Міжнародний союз телекомунікацій (МСТ), Європейська організація з якості (СОЯ), Європейська організація з випробувань і сертифікації (ЄОBC).

### **Тема 12. Співпраця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації (K18, K20, K22)**

Український міжнародний фонд якості (УСФЯ). Міжнародні та європейські стандарти та системи якості: ISO 9000, МЕК 300, EN 29000. Державні стандарти України, оформлені на підставі застосування автентичного тексту міжнародних стандартів ISO 9000. Вимоги до стандартів, застосовуваних при сертифікації продукції. Обставини створення міжнародних систем сертифікації. Міжнародні системи сертифікації: виробів електронної техніки МЕК (МССВЕТ); електротехнічного обладнання (МЕККСЕ); офіційного затвердження обладнання автотранспортних засобів (ЄЕК ООН) та ін. Основні особливості міжнародних систем сертифікації.

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 9                                   |

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

| 1                                                                                                | Кількість годин |           |           |             |                   |              |          |                          |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|-------------------|--------------|----------|--------------------------|-------------------|
|                                                                                                  | денна форма     |           |           |             |                   | заочна форма |          |                          |                   |
|                                                                                                  | усього          | лекції    | практичні | лабораторні | самостійна робота | усього       | лекції   | практичні та лабораторні | самостійна робота |
| <b>Модуль 1</b>                                                                                  |                 |           |           |             |                   |              |          |                          |                   |
| <b>Змістовий модуль 1. Стандартизація та контроль якості продукції та послуг</b>                 |                 |           |           |             |                   |              |          |                          |                   |
| Тема 1. Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки                     | 7               | 1         | 1         | 4           | 1                 | 15           | 2        | –                        | 13                |
| Тема 2. Параметричні ряди. Математична база стандартизації                                       | 4               | 1         | 1         | 2           | -                 | 15           | –        | –                        | 15                |
| Тема 3. Основні методи стандартизації                                                            | 6               | 2         | 1         | 2           | 1                 | 15           | 2        | –                        | 13                |
| Тема 4. Державна система стандартизації                                                          | 7               | 2         | 1         | 4           | -                 | 15           | –        | 2                        | 13                |
| Тема 5. Система показників якості продукції                                                      | 7               | 1         | 1         | 4           | 1                 | 15           | –        | 2                        | 13                |
| Тема 6. Контроль якості продукції та послуг                                                      | 4               | 2         | -         | 2           | -                 | 15           | –        | 2                        | 13                |
| Модульний контроль 1                                                                             | 1               | -         | 1         | -           | -                 | -            | -        | -                        | -                 |
| <b>Разом за змістовий модуль 1</b>                                                               | <b>36</b>       | <b>9</b>  | <b>6</b>  | <b>18</b>   | <b>3</b>          | <b>90</b>    | <b>4</b> | <b>6</b>                 | <b>80</b>         |
| <b>Змістовий модуль 2. Управління якістю та міжнародні системи стандартизації і сертифікації</b> |                 |           |           |             |                   |              |          |                          |                   |
| Тема 7. Управління якістю продукції та послуг                                                    | 7               | 1         | 1         | 4           | 1                 | 15           | 2        | –                        | 13                |
| Тема 8. Державна система сертифікації                                                            | 5               | 2         | 1         | 2           | -                 | 15           | –        | 2                        | 13                |
| Тема 9. Значення сертифікації у виробництві продукції                                            | 6               | 2         | 1         | 2           | 1                 | 15           | –        | –                        | 15                |
| Тема 10. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації                          | 7               | 1         | 1         | 4           | 1                 | 15           | –        | 2                        | 13                |
| Тема 11. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації                                        | 8               | 2         | 1         | 4           | 1                 | 15           | 2        | –                        | 13                |
| Тема 12. Співпраця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації              | 3               | 1         | -         | 2           | -                 | 15           | –        | 2                        | 13                |
| Модульний контроль 2                                                                             | 1               | -         | 1         | -           | -                 | -            | -        | -                        | -                 |
| <b>Разом за змістовий модуль 2</b>                                                               | <b>37</b>       | <b>9</b>  | <b>6</b>  | <b>18</b>   | <b>4</b>          | <b>-</b>     | <b>-</b> | <b>-</b>                 | <b>-</b>          |
| <b>ВСЬОГО</b>                                                                                    | <b>73</b>       | <b>18</b> | <b>12</b> | <b>36</b>   | <b>7</b>          | <b>-</b>     | <b>-</b> | <b>-</b>                 | <b>-</b>          |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 10                                  |

## 5. Теми практичних занять

| № з/п                                                                                     | Назва теми                                                                                                       | Кількість годин |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|                                                                                           |                                                                                                                  | денна форма     | заочна форма |
| Модуль 1                                                                                  |                                                                                                                  |                 |              |
| Змістовий модуль 1. Стандартизація та контроль якості продукції та послуг                 |                                                                                                                  |                 |              |
| 1                                                                                         | Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки                                             | 1               |              |
| 2                                                                                         | Параметричні ряди. Основні методи стандартизації                                                                 | 1               |              |
| 3                                                                                         | Державна система стандартизації                                                                                  | 1               |              |
| 4                                                                                         | Система показників якості продукції                                                                              | 1               |              |
| 5                                                                                         | Контроль якості продукції та послуг                                                                              | 1               |              |
| Змістовий модуль 2. Управління якістю та міжнародні системи стандартизації і сертифікації |                                                                                                                  |                 |              |
| 6                                                                                         | Управління якістю продукції та послуг                                                                            | 2               |              |
| 7                                                                                         | Державна система сертифікації                                                                                    | 2               |              |
| 8                                                                                         | Значення сертифікації у виробництві продукції.                                                                   | 1               |              |
| 9                                                                                         | Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації | 1               |              |
| 10                                                                                        | Співпраця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації                                       | 1               |              |
| РАЗОМ                                                                                     |                                                                                                                  | 12              |              |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 11                                  |

### Теми лабораторних занять

| №<br>з/п                                                                                  | Назва теми                                                                                                               | Кількість годин |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                           |                                                                                                                          | денна<br>форма  | заочна<br>форма |
| Модуль 1                                                                                  |                                                                                                                          |                 |                 |
| Змістовий модуль 1. Стандартизація та контроль якості продукції та послуг                 |                                                                                                                          |                 |                 |
| 1                                                                                         | Метрологія та основи вимірювання.                                                                                        | 4               |                 |
| 2                                                                                         | Міжнародна система фізичних величин.                                                                                     | 4               |                 |
| 3                                                                                         | Статистичний аналіз і оцінка похибок вимірювань.                                                                         | 4               |                 |
| 4                                                                                         | Класифікація засобів вимірювань. Методи вимірювань.                                                                      | 4               |                 |
| 5                                                                                         | Способи вимірювань. Прямі, непрямі та сукупні вимірювання                                                                | 4               |                 |
| Змістовий модуль 2. Управління якістю та міжнародні системи стандартизації і сертифікації |                                                                                                                          |                 |                 |
| 6                                                                                         | Основні характеристики вимірювальних приладів. Довжина та ціна поділки шкали. Діапазон показів в та діапазон вимірювань. | 4               |                 |
| 7                                                                                         | Границя вимірювань та клас.                                                                                              | 4               |                 |
| 8                                                                                         | Точності засобів вимірювань. Вибір засобів.                                                                              | 4               |                 |
| 9                                                                                         | Вимірювання та вимоги до вимірювальних приладів. Класифікація вимірювальних приладів.                                    | 2               |                 |
| 10                                                                                        | Класифікація вимірювальних приладів.                                                                                     | 2               |                 |
| РАЗОМ                                                                                     |                                                                                                                          | 36              |                 |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 12                                  |

## 6. Завдання для самостійної роботи

| №<br>з/п                                                                                  | Назва теми                                                                                               | Кількість годин |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                           |                                                                                                          | денна<br>форма  | заочна<br>форма |
| Модуль 1                                                                                  |                                                                                                          |                 |                 |
| Змістовий модуль 1. Стандартизація та контроль якості продукції та послуг                 |                                                                                                          |                 |                 |
| 1                                                                                         | Мета і принципи державної політики національної системи стандартизації України.                          | 0,5             |                 |
| 2                                                                                         | Суб'єкти національної стандартизації, основні їх функції.                                                | 0,5             |                 |
| 3                                                                                         | Основні положення Закону України «Про стандартизацію».                                                   | 0,5             |                 |
| 4                                                                                         | Основні положення Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності». | 0,5             |                 |
| 5                                                                                         | Основні положення Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів».                         | 0,5             |                 |
| 6                                                                                         | Характеристика міжнародних організацій, які займаються стандартизацією.                                  | 0,5             |                 |
| Змістовий модуль 2. Управління якістю та міжнародні системи стандартизації і сертифікації |                                                                                                          |                 |                 |
| 7                                                                                         | Основні положення Закону України «Про захист прав споживачів».                                           | 0,5             |                 |
| 8                                                                                         | Коротка характеристика законів України, якими регулюється якість і безпека продукції в Україні.          | 0,5             |                 |
| 9                                                                                         | Порядок здійснення державного нагляду і контролю за додержанням вимог стандартів, норм і правил.         | 2               |                 |
| 10                                                                                        | Характеристика регіональних організацій, які займаються стандартизацією.                                 | 1               |                 |
| РАЗОМ                                                                                     |                                                                                                          | 7               |                 |

## 7. Індивідуальні самостійні завдання

1. Характеристика основоположних стандартів національної системи стандартизації.
2. Види та категорії НД у національній системі стандартизації, об'єкти стандартизації.
3. Мета і принципи державної політики національної системи підтвердження відповідності.
4. Принципи підтвердження відповідності у законодавчо регульованій сфері.
5. Порядок проведення сертифікації у законодавчо нерегульованій сфері.

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 13                                  |

6. Японська школа менеджменту якості.
7. Процедура визнання сертифіката відповідності на імпорتنу продукцію.
8. Порядок оформлення документації на експортну партію зерна.
9. Схеми сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО.
10. Порядок застосування знаків відповідності в системі УкрСЕПРО.
11. Споживча політика та захист прав споживачів в Україні.
12. Якість як філософська категорія.
13. Системний підхід до управління якістю продукції.
14. Бізнес-процеси і управління якістю

## 8. Методи навчання

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

| Результат навчання | Методи навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРО4               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Дискусійний метод</li> <li>– Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)</li> </ul> |
| ПРО8               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Дискусійний метод</li> <li>– Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення</li> </ul>                                                                                                |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 14                                  |

| Результат навчання | Методи навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПР10               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Дискусійний метод</li> <li>– Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)</li> </ul> |
| ПР11               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Дискусійний метод</li> <li>– Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)</li> </ul> |
| ПР14               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Дискусійний метод</li> <li>– Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)</li> <li>– Ситуаційний метод</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 15                                  |

| Результат навчання | Методи навчання                                                                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей) |

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

| Результат навчання | Методи контролю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПР04               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |
| ПР08               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |
| ПР10               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 16                                  |

| Результат навчання | Методи контролю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПР11               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |
| ПР14               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul> |

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

- поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 17                                  |

форми навчання;

– поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі підсумкового тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль у формі заліку проводиться у першому і другому семестрах, у формі екзамену – у третьому семестрі вивчення навчальної дисципліни. Процедура складання заліку та екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

| Види робіт здобувача вищої освіти                      | Кількість балів за семестр |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Семестр 1</b>                                       |                            |
| <b>Для здобувача денної форми навчання</b>             |                            |
| Виконання завдань поточного контролю                   | 60                         |
| Виконання завдань модульного або підсумкового контролю | 40                         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                    | <b>100</b>                 |
| <b>Для здобувача заочної форми навчання</b>            |                            |
| Виконання завдань поточного контролю                   | 60                         |
| Виконання завдань підсумкового контролю                | 40                         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                    | <b>100</b>                 |
| <b>Семестр 2</b>                                       |                            |
| <b>Для здобувача денної форми навчання</b>             |                            |
| Виконання завдань поточного контролю                   | 60                         |
| Виконання завдань модульного або підсумкового контролю | 40                         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                    | <b>100</b>                 |
| <b>Для здобувача заочної форми навчання</b>            |                            |
| Виконання завдань поточного контролю                   | 60                         |
| Виконання завдань підсумкового контролю                | 40                         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                    | <b>100</b>                 |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 18                                  |

| Семестр 3                                              |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Для здобувача денної форми навчання                    |            |
| Виконання завдань поточного контролю                   | 60         |
| Виконання завдань модульного або підсумкового контролю | 40         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                    | <b>100</b> |
| Для здобувача заочної форми навчання                   |            |
| Виконання завдань поточного контролю                   | 60         |
| Виконання завдань підсумкового контролю                | 40         |
| <b>Підсумкова семестрова оцінка</b>                    | <b>100</b> |

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

| Види робіт здобувача вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кількість балів за семестр |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | денна форма                | заочна форма |
| Семестр 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |              |
| Виконання завдань під час навчальних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45                         | 40           |
| Виконання та захист індивідуальних завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                         | 20           |
| Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):<br>– участь у конференціях, семінарах або інших наукових заходах;<br>– презентація інноваційних ідей на тему, що вивчається;<br>– участь у наукових студентських конференціях (написання тези доповідей та презентація доповіді на конференції);<br>– публікація наукових статей;<br>– участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах | до 20                      | до 20        |
| <b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>60</b>                  | <b>60</b>    |
| Семестр 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |              |
| Виконання завдань під час навчальних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45                         | 40           |
| Виконання та захист індивідуальних завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                         | 20           |
| Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):<br>– участь у конференціях, семінарах або інших наукових заходах;<br>– презентація інноваційних ідей на тему, що вивчається;<br>– участь у наукових студентських конференціях (написання тези доповідей та презентація доповіді на конференції);<br>– публікація наукових статей;<br>– участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах | до 20                      | до 20        |
| <b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>60</b>                  | <b>60</b>    |
| Семестр 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |              |
| Виконання завдань під час навчальних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45                         | 40           |
| Виконання та захист індивідуальних завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                         | 20           |
| Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | до 20                      | до 20        |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 19                                  |

| Види робіт здобувача вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кількість балів за семестр |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | денна форма                | заочна форма |
| <b>(додаткові – заохочувальні бали):</b><br>– участь у конференціях, семінарах або інших наукових заходах;<br>– презентація інноваційних ідей на тему, що вивчається;<br>– участь у наукових студентських конференціях (написання тези доповідей та презентація доповіді на конференції);<br>– публікація наукових статей;<br>– участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах |                            |              |
| <b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>60</b>                  | <b>60</b>    |

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

| Види робіт здобувача вищої освіти                           | Кількість балів за семестр |              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                             | денна форма                | заочна форма |
| <b>Семестр 1</b>                                            |                            |              |
| Відповіді (виступи) на заняттях                             | 10                         | 10           |
| Участь у дискусії                                           | 15                         | 10           |
| Виконання тестових завдань                                  | 20                         | 20           |
| <b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b> | <b>45</b>                  | <b>40</b>    |
| <b>Семестр 2</b>                                            |                            |              |
| Відповіді (виступи) на заняттях                             | 10                         | 10           |
| Участь у дискусії                                           | 15                         | 10           |
| Виконання тестових завдань                                  | 20                         | 20           |
| <b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b> | <b>45</b>                  | <b>40</b>    |
| <b>Семестр 3</b>                                            |                            |              |
| Відповіді (виступи) на заняттях                             | 10                         | 10           |
| Участь у дискусії                                           | 15                         | 10           |
| Виконання тестових завдань                                  | 20                         | 20           |
| <b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b> | <b>45</b>                  | <b>40</b>    |

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;

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 20                                  |

$P_{B100}$ ,  $P_{UD100}$ ,  $P_{TZ100}$  – 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);

$BK_B$ ,  $BK_{UD}$ ,  $BK_{TZ}$  – 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):

$$BK_B = 10 \div 45 = 0,22;$$

$$BK_{UD} = 15 \div 45 = 0,33;$$

$$BK_{TZ} = 20 \div 45 = 0,45;$$

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

$$BK_B = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{UD} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{TZ} = 20 \div 40 = 0,5;$$

$K_{H3}$  – коригувальний коефіцієнт. Значення коригувального коефіцієнту становить:

– для здобувачів денної форми навчання (у кожному семестрі вивчення навчальної дисципліни)  $K_{H3} = 45 \div 100 = 0,45;$

– для здобувачів заочної форми навчання (у кожному семестрі вивчення навчальної дисципліни)  $K_{H3} = 40 \div 100 = 0,4.$

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 21                                  |

### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

|                                                         |                            |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання | Кількість балів за семестр |
| <b>Семестр 1</b>                                        |                            |
| Виконання завдань модульного контролю 1                 | 40                         |
| <b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>   | <b>40</b>                  |
| <b>Семестр 2</b>                                        |                            |
| Виконання завдань модульного контролю 1                 | 40                         |
| <b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>   | <b>40</b>                  |
| <b>Семестр 3</b>                                        |                            |
| Виконання завдань модульного контролю 1                 | 40                         |
| <b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>   | <b>40</b>                  |

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<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 22                                  |

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 програми<sup>1</sup>. 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 програми<sup>1</sup>.

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».

<sup>1</sup> 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<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 23                                  |

## 11. Глосарій<sup>1</sup>

| Термін державною мовою                                       | Відповідник англійською мовою                                |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Валідація                                                    | validation                                                   |
| варіація, обумовлена впливною величиною<br>величина          | variation due to an influence quantity quantity              |
| величина розмірністю одиниця                                 | quantity of dimension one                                    |
| верифікація                                                  | verification                                                 |
| вибірковість (вимірювальної системи)<br>вимірювальна система | selectivity (of a measuring system) measuring<br>system      |
| вимірювальний ланцюг                                         | measuring chain                                              |
| вимірювальний перетворювач                                   | measuring transducer transfer                                |
| (вимірювальний) пристрій порівняння                          | transfer (measurement) device                                |
| вимірювана величина                                          | measurand                                                    |
| вимірювання                                                  | measurement                                                  |
| виміряне значення (величини)                                 | measured (quantity) value                                    |
| виміряне 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<br>вимірювання            | relative standard measurement uncertainty<br>reproducibility |
| відтворюваність                                              | reproducibility                                              |
| відтворюваність вимірювання                                  | measurement reproducibility                                  |
| впливна величина                                             | influence quantity                                           |
| вторинний еталон                                             | secondary measurement standard                               |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 24                                  |

|                                                         |                                                       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 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                                  |
| 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                                    |

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 25                                  |

|                                                          |                                                        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 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                                     |
| ланцюг метрологічної простежуваності                     | metrological traceability chain                        |
| ланцюг простежуваності                                   | traceability chain                                     |
| максимально допустима похибка<br>(вимірювання)           | maximum permissible (measurement) error                |
| матеріальна міра                                         | material measure                                       |
| метод вимірювання                                        | measurement method                                     |
| метод вимірювання                                        | method of measurement                                  |
| метрологічна порівнянність (результатів<br>вимірювання)  | metrological comparability (of measurement<br>results) |
| метрологічна простежуваність                             | metrological traceability                              |
| метрологічна простежуваність до одиниці<br>(вимірювання) | metrological traceability to a (measurement) unit      |
| метрологічна сумісність результатів<br>вимірювання       | metrological compatibility (of measurement<br>results) |
| метрологія                                               | metrology                                              |

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 26                                  |

|                                                                         |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 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                              |
| 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                       |

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 27                                  |

|                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 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                            |
| прецизійність вимірювання             | measurement recision                 |
| принцип вимірювання                   | measurement principle                |
| принцип вимірювання                   | principle of measurement             |
| природний 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)              |

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 28                                  |

|                                               |                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 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                      |
| 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                   |

|                            |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                            | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 29                                  |

|                                             |                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 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                                |
| 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)           |

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск _____                                                                                                                                      | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 30                                  |

## 12. Рекомендована література

### Основна література

1. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю : навч. посібник. – Львів : Магнолія, 2017. – 216 с.
2. Пізінцалі Л.В., Александровська Н.І., Добровольський В.В. Метрологія, стандартизація, системи якості. Практикум : навч. посібник. – стереотип. вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 264 с.
3. Агєєв Є. Я. Управління якістю : навч.-метод. посібник. – Львів : Новий світ, 2018. – 240 с.
4. Кузнецова І.О., Карпенко Ю.В. Управління якістю : навч. посібник. – Харків : ПромАрт, 2018. – 264 с.
5. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю : навч. посібник. – 2-ге вид. – Л. : Магнолія, 2015. – 336 с.
6. Основи стандартизації та сертифікації. Підручник / О.М.Величко, В.Ю.Кучерук, Т.Б.Гордієнко, В.М.Севастьянов. – Київ, 2012. – 362 с.
7. Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. – 2-е вид., перероб. та доп. – К. : ЦУЛ, 2013. – 426с.
8. Тіхосова Г.А., Богданова О.В., Горач О.О. Сертифікація товарів та послуг : навч. посібник. – К. : Вид-во Ліра-К, 2013. – 328 с.
9. Основи взаємозамінності, стандартизації, сертифікації, акредитації та технічні вимірювання. Підручник / М.С. Когут, Н.М. Лебідь, О.В.Білоус, І.Є. Кравець.- Львів: Світ, 2010. – 528 с.
10. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація : Підручник. – К. : ЦУЛ, 2006. – 264с.
11. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація / Р.В.Бичківський, П.Г.Столярчук, П.Р.Гамула. – Львів: Видавництво Національного університету — Львівська політехніка, 2002. – 560 с.
12. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник.- 3-є вид., перероб. і доп. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002.- 174 с.
13. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : Навч. посібник. – 3-тє вид., стер. – К. : Знання, 2006. – 242с.
14. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація : навч. посібник: в 2-х ч., Ч.2 : Стандартизація, сертифікація і акредитація. – Ж. : ЖІТІ, 2002. – 384с.

|                         |                                                                                                                                                   |         |               |                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ОК22-<br>1-2024 |
|                         | Випуск ____                                                                                                                                       | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 30 / 31                                  |

15. Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні. – Л.: Світ, 2003. – 328 с.
16. Кириченко Л.С., Самойленко А.А. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг : Підручник. – Харків : Ранок, 2008. – 240с.

### Додаткова література

17. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки: ДСТУ 3231-95. – К., 2000. – 26с.
18. Клименко М. О., Скрипчук П. М. Стандартизація і сертифікація . Підручник. – Рівне: УДУВГП, 2003. – 202 с.
19. Цюцюра В. Д., Цюцюра С. В. Метрологія та основи вимірювань: К.:Знання-Прес, 2003. – 180с.
20. ДСТУ 3412-96. Акредитація в Системі УкрСЕПРО.

### 13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Матеріали з дисципліни «Стандартизація, сертифікація та управління якістю» кафедри інформаційно-вимірювальних технологій на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: <http://learn.ztu.edu.ua>.

|                                    |                                                                                                                                                                        |                |                      |                                                                   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Житомирська<br/>політехніка</b> | <b>МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ</b><br><b>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»</b><br><b>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015</b> |                |                      | <b>Ф-20.09-</b><br><b>05.01/152.00.1/Б/ОК22-</b><br><b>1-2024</b> |
|                                    | <i>Випуск</i> ____                                                                                                                                                     | <i>Зміни</i> 0 | <i>Екземпляр №</i> 1 | <i>Арк</i> 30 / 32                                                |