

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 1                                   |

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 15 серпня 2024 р.  
№ 4

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Сертифікаційні випробування об'єктів галузевого машинобудування»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»  
освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування»  
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  
кафедра механічної інженерії

Рекомендовано на засіданні  
кафедри механічної інженерії  
«19» червня 2024 р. протокол № 6

Розробник: доцент кафедри механічної інженерії к.т.н. СТЕПЧИН Ярослав

Житомир

2024

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 2                                   |

Методичні рекомендації для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Сертифікаційні випробування об'єктів галузевого машинобудування» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування» [Електронне видання]. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2024. – 19 с.

**Розробник:**

к.т.н., доц., доцент кафедри механічної інженерії Ярослав СТЕПЧИН.

**Рецензенти:**

*Олександр МЕЛЬНИК* – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри механічної інженерії.

*Валерій ЯНОВСЬКИЙ* – доцент, доцент кафедри механічної інженерії.

Затверджено науково-методичною радою Державного університету «Житомирська політехніка»  
протокол від 15 серпня 2024 р. № 4

Методичні рекомендації для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Сертифікаційні випробування об'єктів галузевого машинобудування» призначені для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування». Методичні рекомендації містять загальні рекомендації щодо самостійного вивчення дисципліни загалом та опрацювання питань винесених на самостійну роботу здобувачів вищої освіти, а також вимоги до оформлення звітів та супровідних документів.

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                            | <i>Екземпляр № 1</i>  | <i>Арк 19 / 3</i>                            |

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ВСТУП .....   | 4  |
| ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ                                   | 5  |
| ЗАВДАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ .....   | 6  |
| КОНТРОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ .....   | 9  |
| РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ<br>СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ ..... | 15 |
| ЛІТЕРАТУРА .....  | 18 |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                            | <i>Екземпляр № 1</i>  | <i>Арк 19 / 4</i>                            |

## ВСТУП

Підготовка кваліфікованих фахівців з вищою освітою, конкурентоспроможних на ринку праці, здатних до компетентної і ефективної діяльності за своєю спеціальністю на рівні європейських і світових стандартів, можлива за умови підвищення ролі самостійної роботи студентів, посилення значення роботи кафедр Державного університету «Житомирська політехніка» для розвитку навичок самостійної роботи здобувачів вищої освіти, стимулювання їх професійного зростання та підвищення творчої активності.

Самостійна робота здобувача вищої освіти – форма організації освітнього процесу, за якої здобувач вищої освіти опановує дисципліну в час, вільний від навчальних занять. Метою самостійної роботи є засвоєння у повному обсязі навчальної програми та формування у здобувача вищої освіти уміння самостійно (без безпосередньої участі викладача) опановувати теоретичні й практичні знання, у тому числі із застосуванням сучасних інформаційно-комп’ютерних технологій. Самостійна робота є основним засобом засвоєння здобувачем навчального матеріалу в час, вільний від обов’язкових навчальних занять. Системне та послідовне засвоєння здобувачем в повному обсязі навчальної програми та формування самостійності у здобутті і поглибленні знань сприятиме підвищенню конкурентоспроможності майбутніх фахівців на світовому ринку праці.

Навчально-методичні матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти мають передбачати можливість проведення

Ці методичні вказівки призначені для студентів першого курсу галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» з метою надання допомоги при підготовці та виконанні самостійної роботи з дисципліни «Сертифікаційні випробування об’єктів галузевого машинобудування». Вони містять відомості щодо організації вивчення дисципліни під час денного або заочного навчання, загальні вказівки щодо самостійної роботи, завдання та її контроль, питання до вивчення дисципліни та підсумкового контролю. Методичні вказівки складено згідно з робочою програмою дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» та навчального плану підготовки магістрів.

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 5                                   |

## ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота студентів з дисципліни «Сертифікаційні випробування об'єктів галузевого машинобудування» включає такі види робіт:

- самостійна робота студента під час аудиторних занять;
- робота над конспектами лекцій, підготовка до практичних робіт;
- вивчення навчального матеріалу за підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, опрацювання матеріалу нормативних документів вітчизняної та міжнародних систем стандартизації та сертифікації, науковою та спеціальною літературою;
- робота із матеріалами освітньої компоненти, розміщеними у системі освітнього порталу Житомирської політехніки.
- робота з бібліотечними фондами та дистанційними джерелами.

При організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти передбачається можливість отримання необхідної консультації або методичної допомоги з боку викладача.

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>OK10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 6                                   |

## ТЕМАТИКА ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Ціль самостійної роботи – вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем, складання конспекту.

### Денна форма навчання

Таблиця 1.

| № теми | Перелік питань для самостійного вивчення  | Кількість годин | Література                |
|--------|---|-----------------|---------------------------|
| 1.     | <p><b>Тема 1. Національна та міжнародна системи стандартизації</b></p> <p>Поняття уніфікації та її види.<br/>Історія розвитку стандартизації.<br/>Нормоконтроль технічної документації.<br/>Вітчизняні системи стандартів.<br/>Державний нагляд за стандартизацією.<br/>Міжнародна організація зі стандартизації (ISO).</p>   | 10              | 1-7, 11,<br>12-13, 19     |
| 2.     | <p><b>Тема 2. Національна та міжнародна системи сертифікації</b></p> <p>Історія розвитку сертифікації.<br/>Форми участі в системах сертифікації.<br/>Вимоги до персоналу органу сертифікації та фонду нормативних документів.<br/>Акредитація органів сертифікації та випробувальних лабораторій.<br/>Правила застосування національного знаку відповідності.</p>   | 10              | 1-7, 10,<br>11, 12,<br>19 |
| 3.     | <p><b>Тема 3. Сертифікація обладнання машинобудування</b></p> <p>Порядок розгляду заявки на проведення сертифікації.<br/>Порядок відбору зразків (проб) та їх документальне оформлення.<br/>Особливості сертифікації систем якості підприємств і персоналу.<br/>Особливості проведення сертифікації послуг.<br/>Види нагляду за продукцією, що сертифікована.<br/>Відповідальність органів сертифікації за порушення процедури.<br/>Економічна ефективність сертифікації.</p> | 12              | 1-7, 9,<br>11, 19         |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 7                                   |

### Закінчення таблиці 1

|    |  |    |                               |
|----|--|----|-------------------------------|
| 4. | <b>Тема 4. Планування випробовувань машин</b><br>Основи сертифікаційних випробовувань будівельних, дорожніх та сільськогосподарських машин.<br>Правила і порядок проведення сертифікації.<br>Види випробовувань.<br>Програми випробовувань<br>Класифікація методів випробовувань.<br>Методологія і методика інженерних випробовувань | 14 | 3, 8, 13,<br>17, 18,<br>20-21 |
| 5. | <b>Тема 5. Оцінювання результатів випробовувань машин</b><br>Вимірювально-інформаційна техніка, яка використовується при випробовуваннях.<br>Приклади випробовувань.<br>Застосування методів статистичної обробки результатів випробовувань  | 12 | 3, 8, 19-<br>23               |

### Заочна форма навчання

Таблиця 2

| № теми | Перелік питань для самостійного вивчення   | Кількість годин | Література                |
|--------|--|-----------------|---------------------------|
| 1.     | <b>Тема 1. Національна та міжнародна системи стандартизації</b><br>Поняття уніфікації та її види.<br>Історія розвитку стандартизації.<br>Нормоконтроль технічної документації.<br>Вітчизняні системи стандартів.<br>Державний нагляд за стандартизацією.<br>Міжнародна організація зі стандартизації (ISO).  | 15              | 1-7, 11,<br>12-13, 19     |
| 2.     | <b>Тема 2. Національна та міжнародна системи сертифікації</b><br>Історія розвитку сертифікації.<br>Форми участі в системах сертифікації.<br>Вимоги до персоналу органу сертифікації та фонду нормативних документів.<br>Акредитація органів сертифікації та випробувальних лабораторій.<br>Правила застосування національного знаку відповідності. | 15              | 1-7, 10,<br>11, 12,<br>19 |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19/8                                     |

## Закінчення таблиці 2

|    |   |    |                               |
|----|---|----|-------------------------------|
| 3. | <p><b>Тема 3. Сертифікація обладнання машинобудування</b></p> <p>Порядок розгляду заявки на проведення сертифікації.</p> <p>Порядок відбору зразків (проб) та їх документальне оформлення.</p> <p>Особливості сертифікації систем якості підприємств і персоналу.</p> <p>Особливості проведення сертифікації послуг.</p> <p>Види нагляду за продукцією, що сертифікована.</p> <p>Відповідальність органів сертифікації за порушення процедури.</p> <p>Економічна ефективність сертифікації.</p> | 12 | 1-7, 9,<br>11, 19             |
| 4. | <p><b>Тема 4. Планування випробовувань машин</b></p> <p>Основи сертифікаційних випробовувань будівельних, дорожніх та сільськогосподарських машин.</p> <p>Правила і порядок проведення сертифікації.</p> <p>Види випробовувань.</p> <p>Програми випробовувань</p> <p>Класифікація методів випробовувань.</p> <p>Методологія і методика інженерних випробовувань</p>   | 18 | 3, 8, 13,<br>17, 18,<br>20-21 |
| 5. | <p><b>Тема 5. Оцінювання результатів випробовувань машин</b></p> <p>Вимірювально-інформаційна техніка, яка використовується при випробовуваннях.</p> <p>Приклади випробовувань.</p> <p>Застосування методів статистичної обробки результатів випробовувань</p>  | 16 | 3, 8, 19-<br>23               |

## Індивідуальні самостійні завдання

### Завдання 1

Виконується аналіз заданого викладачем (вибраного самостійно) державного стандарту, технічних умов або інших нормативних документів (НД) України, які можуть будуть використані в процесі сертифікації товарів (виробів машинобудування), послуг або систем якості з метою визначення основних складових документа:

1. З яким документом ЄС гармонізований даний НД.
2. Перелік обладнання (виробів) вимоги до якого встановлює НД.



|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 9                                   |

3. Відносини в якій сфері регулює НД.
4. На які області не поширюється НД (виключення).
5. Нормативні посилання НД.
6. Терміни, визначення та умовні позначення НД.
7. Категорії та класифікація обладнання (виробів, вимог) встановлених НД.
8. Процедури (технології, схеми) визначення категорій обладнання (виробів, вимог) встановлені НД.
9. Технічні вимоги встановлені НД.
10. Вимоги, методики проектування, розрахунку.
11. Методи випробувань, заходи безпеки, контролю, захисту.
12. Обробка за НД.
13. Приймання за НД.
14. Маркування і етикетування, додаткові відомості (паспорт) за НД.
15. Матеріали, їх випробування.
16. Додаткові вимоги.
17. Модулі оцінки відповідності і процедури проходження за НД.
18. Зміст сертифіката відповідності і супровідна документація.
19. Маркування за НД.
20. Нагляд за дотриманням вимог НД.

## **Завдання 2**

Виконується аналіз заданого викладачем (вибраного самостійно) технічного регламенту України, який використовується в процесі сертифікації товарів (виробів машинобудування), послуг або систем якості з метою визначення ступеню його гармонізації з нормативним документом ЄС, Встановлюється перелік законів, підзаконних актів України, установ України та ЄС, що забезпечують цю гармонізацію.

## **Завдання 3**

Розробити програму випробувань для заданого викладачем (вибраного самостійно) об'єкта сертифікації (деталі, виробу, машини) з вказанням виду та методу випробування, застосовуваних методології та методики інженерних випробувань, необхідної вимірювальних інструментів, вимірювально-інформаційної техніки.

## **КОНТРОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Контроль виконання самостійної роботи здобувачів вищої освіти здійснюється у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка» та Положення про оцінювання знань здобувачів вищої освіти в умовах кредитно-модульної системи організації освітнього процесу в Державному університеті

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 10                                  |

«Житомирська політехніка».

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів контролю.

**Таблиця 3**

| Результат навчання  | Методи контролю   |
|---|---|
| РН 2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усне опитування, участь у дискусії</li> <li>- Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>- Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>- Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>- Екзамен</li> </ul> |
| РН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усне опитування, участь у дискусії</li> <li>- Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>- Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>- Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>- Екзамен</li> </ul> |
| РН 6. Відшукувати потрібну наукову та технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усне опитування, участь у дискусії</li> <li>- Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>- Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>- Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>- Екзамен</li> </ul> |

### **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.

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 11                                  |

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

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі письмової контрольної роботи.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання 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 |              |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                       | денна форма                | заочна форма |
| Виконання завдань поточного контролю  | 60                         | 60           |
| Виконання завдань модульного контролю | 40                         | 40           |
| Підсумкова семестрова оцінка          | 100                        | 100          |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 12                                  |

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

| Види робіт здобувача вищої освіти  | Кількість балів за семестр |              |
|--|----------------------------|--------------|
|  | денна форма                | заочна форма |
| Виконання завдань під час навчальних занять <sup>1</sup>   | 20                         | 10           |
| Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань <sup>2</sup>  | 40                         | 50           |
| Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) <sup>3</sup> :<br>1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах<br>2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій<br>3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт) | 10                         | 10           |
| Разом за виконання завдань поточного контролю  | 60                         | 60           |

<sup>1</sup> Кількість балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,6-1,0.

<sup>2</sup> Кількість балів за виконання та захист індивідуальних самостійних завдань визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,0-0,4. При цьому зарахування балів за виконання та захист індивідуального самостійного завдання здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 50% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду роботи.

<sup>3</sup> Перелік видів робіт, за виконання яких здобувач вищої освіти може набрати додаткові (заохочувальні) бали з навчальної дисципліни, а також кількість додаткових (заохочувальних) балів у межах встановленого ліміту (до 20 балів) визначається на засіданні кафедри, на якій працює викладач.

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

| Види робіт здобувача вищої освіти <sup>1</sup>        | Кількість балів за семестр |              |
|---|----------------------------|--------------|
|   | денна форма                | заочна форма |
| Відповіді (виступи) на заняттях, участь у дискусії    | 5                          | 0            |
| Виконання тестових завдань                            | 5                          | 0            |
| Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів | 10                         | 10           |
| Разом за виконання завдань під час навчальних занять  | 20                         | 10           |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 13                                  |

<sup>1</sup> Перелік видів робіт здобувача вищої освіти, а також кількість балів за виконання кожного окремо виду робіт протягом навчального семестру у межах встановленого ліміту балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач.

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

$$P_{\text{нз}} = (P_{\text{в100}} \times \text{ВК}_{\text{в}} + P_{\text{уд100}} \times \text{ВК}_{\text{уд}} + P_{\dots} \times \text{ВК}_{\dots}) \times K_{\text{нз}}, \quad (1)$$

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

$P_{\text{в100}}$ ,  $P_{\text{уд100}}$ ,  $P_{\dots}$  – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

$\text{ВК}_{\text{в}}$ ,  $\text{ВК}_{\text{уд}}$ ,  $\text{ВК}_{\dots}$  – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, які встановлені за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання цих робіт (дані для розрахунку вагових коефіцієнтів наведено в табл. «Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять»);

$K_{\text{нз}}$  – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що встановлені за виконання завдань під час навчальних занять, на 100 балів.

### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

| Види робіт здобувача вищої освіти                    | Кількість балів за семестр |              |
|--|----------------------------|--------------|
|  | денна форма                | заочна форма |
| Виконання завдань модульного контролю 1 <sup>1</sup> | 20                         | 20           |
| Виконання завдань модульного контролю 2              | 20                         | 20           |
| Разом за виконання завдань модульного контролю       | 40                         | 40           |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 14                                  |

Кількість модульних контрольних заходів протягом семестру, а також розподіл балів за модульними контрольними заходами визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за модульний контроль. Кількість модульних контрольних заходів протягом семестру є однаковою для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання. Зарахування балів за виконання завдань модульного контролю здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 60% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду контролю.

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

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю у формі екзамену, 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.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15-19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти 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 повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 15                                  |

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Контрольна робота складається з 2 теоретичних питань та 3 практичних завдань. Теоретичні питання вибираються залежно від варіанту із відповідного переліку.

### Завдання

1. Дати розгорнуту відповідь на два теоретичних питання з курсу дисципліни згідно табл. 1.

2. Виконати завдання до практичних робіт №1, №3 та №4 згідно заданого варіанту з методичних рекомендацій до виконання практичних робіт (п.2 - «Документи навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни» освітнього порталу Державного університету «Житомирська політехніка»).

**Таблиця 4**

| № варіанту | № запитань з списку питань до вивчення дисципліни | Примітка |
|------------|---|----------|
| <b>1</b>   | 1, 19   |          |
| <b>2</b>   | 2, 18   |          |
| <b>3</b>   | 3, 17   |          |
| <b>4</b>   | 4, 16   |          |
| <b>5</b>   | 5, 15   |          |
| <b>6</b>   | 6, 14   |          |
| <b>7</b>   | 7, 13   |          |
| <b>8</b>   | 8, 12   |          |
| <b>9</b>   | 9, 20   |          |
| <b>10</b>  | 10, 11  |          |

### Перелік питань до контрольної роботи з дисципліни «Сертифікаційні випробовування обладнання галузевого машинобудування» (заочна форма освіти)

1. Поняття про уніфікацію, стандартизацію та сертифікацію. Роль стандартизації в розвитку економіки країни.

2. Категорії нормативних документів із стандартизації. Вітчизняні системи стандартів. Міжнародна діяльність зі стандартизації

3. Науково-методичні основи сертифікації. Види, системи та порядок

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 16                                  |

проведення сертифікації продукції.

4. Правове забезпечення стандартизації та сертифікації. Міжнародні системи сертифікації продукції

5. Кодування визначення відповідності товарів. Артикул. Штрихове кодування відповідності виробів машинобудування.

6. Склад (зміст) штрихового коду виробів. QR-кодування

7. Міжнародна система сертифікації. Взаємне визнання результатів сертифікації в країнах ЄС, гармонізація технічних регламентів ЄС і України.

8. Європейські модулі на стадіях життєвого циклу продукції. Європейська організація з випробувань і сертифікації

9. Національна система сертифікації продукції. Види і системи сертифікації продукції в Україні.

10. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції вимогам безпеки. Організація діяльності органів сертифікації та випробувальних лабораторій.

11. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модулі А, А1 та А2. Основні елементи модулів, загальні складові та відмінності.

12. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модуль В. Основні елементи модуля, загальні складові та відмінності від модулів А, А1 та А2.

13. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модулі С, С1 та С2. Основні елементи модулів, загальні складові та відмінності.

14. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модулі D та D1. Основні елементи модулів, загальні складові та відмінності.

15. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модулі Е та Е1. Основні елементи модулів, загальні складові та відмінності.

16. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модулі F та F1. Основні елементи модулів, загальні складові та відмінності.

17. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модуль G. Основні елементи модуля, загальні складові та відмінності від модулів E та E1.

18. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Модулі H та H1. Основні елементи модулів, загальні складові та відмінності.

19. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Порівняльний аналіз відповідальності учасників процесу встановлення відповідності в залежності від типу застосованого модуля.



|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 17                                  |

20. Модульний підхід підтвердження відповідності продукції в Україні. Порівняльний аналіз глибини опрацювання процесу перевірки процесу та забезпечення якості в залежності від типу застосованого модуля.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Величко О.М., Кучерук В.Ю., Гордієнко Т.Б., Севастьянов В.М. Основи стандартизації та сертифікації : підручник. – стереотип. вид. – Херсон : Олді-плюс, 2019. – 364 с. – 978-966-2393-82-8.
2. Шевченко І.А., Васильченко Т.О., Власов А.О. Стандарти якості та сертифікація продукції: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання». Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 136 с. – Режим доступу: <https://salو.li/84B1F6D>.
3. Налобіна О.О. Випробування, сертифікація і стандартизація машин: навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2018. – 259 с. – Режим доступу: <https://salو.li/31A1Ae1>
4. Стріха Л. О. Сертифікація продукції та послуг : курс лекцій / Л. О. Стріха, Т. В. Підпала, С. В. Фоміна. - Миколаїв : МНАУ, 2018. – 66 с. – Режим доступу: <https://salو.li/202206a>
5. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація та управління якістю : підручник / Г. А. Саранча, Г. К. Якимчук. - К. : Основа, 2004. - 376 с. - Режим доступу: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Sarancha\\_2006\\_672.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Sarancha_2006_672.pdf)
6. Цюцюра С.В. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : навч. посібник / С. В. Цюцюра, В. Д. Цюцюра. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Знання, 2005. - 242 с.- Режим доступу: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Tsyutsyura\\_2006\\_242.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Tsyutsyura_2006_242.pdf)
7. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник / М. І. Шаповал. - 3-тє вид., перероб. і доп. - К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2002. – 174 с. – Режим доступу: <https://salو.li/08c4146>
8. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник / Г. А. Саранча. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 672 с. - Режим доступу: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Sarancha\\_2006\\_672.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Sarancha_2006_672.pdf)
9. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. Т.1. – К. : Основа, 1998. – 368 с. – Держстандарт України. – 966-7233-01-4.
10. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. Т.2. – К. : Основа, 1998. – 416 с. – Держстандарт України. – 966-7233-01-4.
11. Бакка, М. Т. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація : навч. посібник: В 2-х ч., Ч.1 : Метрологія. – Ж. : ЖІТІ, 2001. – 337с. – 966-683-042-6.

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.05-<br>05.02/3/133.00.1/М/<br>ОК10-2024 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 19 / 18                                  |

12. Бакка, М. Т. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація : навч. посібник: в 2-х ч., Ч.2 : Стандартизація, сертифікація і акредитація. – Ж. : ЖІТІ, 2002. – 384с. – 966-683-043-4.

13. Стандартизація і сертифікація продукції та послуг : навч. посіб. / Н. А. Медведєва, О. В. Радько, О. Д. Близнюк, М. М. Регульський. – К. : НАУ, 2013. – 400 с. - Режим доступу: <https://salo.li/fb64829>

14. Боженко, Л. І. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції : навч. посібник. – Львів : Афіша, 2001. – 176 с. – 966-7760-89-8.

15. Кузьміна, Т. О. Міжнародна система стандартизації та сертифікації : навч. посібник. – 2-ге вид., випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 344 с. – 978-966-289-025-9.

16. ДСТУ 180 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги. – Режим доступу: <https://salo.li/Fff3602>

17. Закон України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 № 1315-VII.– Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text> Закон України від 15.01.2015 № 124-VIII «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>

18. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.2016 № 95 «Про затвердження модулів оцінки відповідності, які використовуються для розроблення процедур оцінки відповідності, та правил використання модулів оцінки відповідності» - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/95-2016-%D0%BF#Text>

19. Постанова Кабінету міністрів України від 30.01.2013 № 62 «Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин». - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/62-2013-%D0%BF#Text>

20. Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Штрихові позначки ЕА1С. Вимоги до побудови: ДСТУ 3146-95. - [Чинний від 1996-01-01] // Офіційний веб-портал Українського агентства зі стандартизації: Електронний ресурс. - Режим доступу: <http://www.iso.org/>.

21. Про внесення зміни до Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, та визнання такими, що втратили чинність, деяких наказів: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 17 грудня 2015 року № 1699: Електронний ресурс. - Режим доступу: [http://zakono.rada.gov.ua/laws/show/z\\_1659\\_15](http://zakono.rada.gov.ua/laws/show/z_1659_15).

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

\*\* Індекс освітньої програми відповідно до наказу ректора «Про індексацію освітніх програм Державного університету «Житомирська

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| <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-20.05-</b><br><b>05.02/3/133.00.1/М/</b><br><b>ОК10-2024</b> |
|                                    | <i>Екземпляр № 1</i>   | <i>Арк 19 / 19</i>  |

політехніка» (наприклад, 122.00.1/Б).

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