



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

201 8 р.

## ПРОГРАМА

### **фахового вступного випробування при прийомі на навчання для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»**

#### **1 Загальні положення**

Фахівці з цієї спеціальності планують рівень якості продукції/послуг, що виготовляються / надаються організаціями усіх галузей економіки; здійснюють контроль за діяльністю підрозділів підприємства щодо забезпечення відповідності продукції сучасному рівню розвитку науки й техніки, потребам ринку, експортним вимогам. Запобігають випуску виробів та наданню послуг, які не відповідають потребам споживачів. Вивчають причини невідповідностей, розробляють корегуючі та попереджувальні заходи. Беруть участь у створенні стандартів підприємств (установ) з усіх видів діяльності та систем менеджменту (систем управління якістю ISO 9001, систем екологічного управління ISO 14001, систем управління безпекою та гігієною праці OHSAS 18001, систем управління соціальною відповідальністю SA 8000, систем управління безпечністю харчових продуктів ISO 22000). Беруть участь в процедурах відбору та сертифікації персоналу.

Випускники можуть виконувати діяльність з організації нормативного та метрологічного забезпечення усіх видів робіт з виробництва продукції та/або надання послуг у відділах технічного контролю; стандартизації; управління якістю та/або підтвердження відповідності (сертифікації); випробувальних або вимірвальних лабораторіях усіх галузей економіки:

- на будівництві та хімічному виробництві;
- в туристичному, ресторанному та готельному бізнесі;
- в машинобудуванні та в металургійній галузі;
- в закладах освіти та медицини;
- в державних установах та в установах місцевого самоврядування тощо.

Займати посаду менеджера з реалізації тощо.

На навчання приймаються фахівці, що мають освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста або ступень бакалавра чи магістра будь-якої кваліфікації.

За результатами фахового вступного випробування (з основ нормативного циклу навчання) здійснюється прийом студентів на підготовку для здобуття ступеня «магістр» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» спеціалізація «Якість, стандартизація та сертифікація».

Фахові вступні випробування (з основ нормативного циклу навчання) при прийомі на навчання для здобуття ступеню «магістр» проводяться письмово в тестовій формі. Структура білету передбачає 50 питань однакового рівня складності. Час відведений на виконання тесту – 150 хвилин.

Вступні випробування базуються на виявленні знань з таких дисциплін, як «Теоретична метрологія», «Законодавча метрологія», «Стандартизація та технічне регулювання», «Сертифікація та оцінка відповідності».

## 2 Анотації та типові питання з дисциплін, що виносяться на фахове випробування

### 2.1 Дисципліна «Теоретична метрологія»

*Розділи:*

- 1 Визначення теоретичної, законодавчої та прикладної метрології.
- 2 Вимірювальні (фізичні) величини.
- 3 Види та методи вимірювань.
- 4 Класифікація вимірювань.

*Типові питання, що можуть бути:*

- 1 Похибки вимірювання.
- 2 Ціна поділки шкали приладу.
- 3 Еталони одиниць фізичної величини.
- 4 Діапазон вимірювання приладу.
- 5 Довжина поділки шкали.
- 6 Що таке контроль.

*Приклад тестового питання:*

**Вираз, який відображає зв'язок фізичної величини з основними величинами системи фізичних величин**

- A) рівняння
- B) точність
- C) розмірність

### 2.2 Дисципліна «Законодавча метрологія»

*Розділи:*

- 1 Визначення основних термінів.
- 2 Сфера законодавчо регульованої метрології.
- 3 Одиниці вимірювання. Національні еталони. Вимірювання. Засоби вимірювальної техніки.
- 4 Національна метрологічна служба та метрологічний нагляд.
- 5 Оцінка відповідності та повірка засобів вимірювальної техніки.
- 6 Калібрування засобів вимірювальної техніки.

*Типові питання, що можуть бути:*

- 1 Державний та вторинний еталон.
- 2 Засоби вимірювальної техніки.
- 3 Єдність вимірювань та метрологічна простежуваність.
- 4 Калібрування та калібрувальна лабораторія.
- 5 Повірка засобів вимірювальної техніки та повірочна лабораторія.
- 6 Тип засобу вимірювальної техніки.
- 7 Метрологічна система України та сфера законодавчо регульованої метрології.
- 8 Основні одиниці SI, комбінації одиниць SI та дозволених позасистемних одиниць.

*Приклад тестового питання:*

**Статус національних еталонів надається**

- A) первинним еталонам
- B) вторинним еталонам
- C) первинним та вторинним еталонам
- D) третинним еталонам
- E) первинним, вторинним та третинним еталонам

### 2.3 Дисципліна «Стандартизація та технічне регулювання»

*Розділи:*

- 1 Визначення основних термінів.
- 2 Повноваження органів виконавчої влади у сфері технічного регулювання.
- 3 Технічні регламенти.
- 4 Особливості розроблення та прийняття технічних регламентів.
- 5 Надання інформації про технічні регламенти та стандарти.

*Типові питання, що можуть бути:*

- 1 Введення в експлуатацію та введення в обіг.
- 2 Кодекс ustalеної практики та технічні регламенти.
- 3 Стандарт, міжнародний стандарт, європейський стандарт, гармонізований європейський стандарт, міждержавний стандарт, національний стандарт, нормативний документ.
- 4 Види організацій зі стандартизації.
- 5 Знак відповідності технічним регламентам та модулі оцінки відповідності.
- 6 Стандартизація, технічне регулювання та технічна специфікація.
- 7 Технічні умови.

*Приклад тестового питання:*

**Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері технічного регулювання:**

- A) визначає пріоритетні напрями розвитку технічного регулювання в Україні
- B) забезпечує нормативно-правове регулювання у сфері технічного регулювання
- C) координує діяльність з розроблення та перегляду технічних регламентів і процедур оцінки відповідності
- D) визначає порядок формування та ведення бази даних про технічні регламенти і реєстру призначених органів і визнаних незалежних організацій
- E) все перераховане

### 2.4 Дисципліна «Сертифікація та оцінка відповідності»

*Розділи:*

- 1 Визначення основних термінів.
- 2 Процедури оцінки відповідності та призначені органи з оцінки відповідності.
- 3 Особливості розроблення та прийняття процедур оцінки відповідності.
- 4 Визнання результатів оцінки відповідності.
- 5 Надання інформації про процедури оцінки відповідності.
- 6 Визначення кваліметрії.

*Типові питання, що можуть бути:*

- 1 Випробування та випробувальна лабораторія.
- 2 Декларування відповідності, документ про відповідність та презумпція відповідності.
- 3 Знак відповідності технічним регламентам.
- 4 Оцінка відповідності, об'єкт оцінки відповідності та процедура оцінки відповідності.
- 5 Система оцінки відповідності, орган з оцінки відповідності та підтвердження відповідності.
- 6 Сертифікація, призначення та сфера призначення.
- 7 Орган з інспектування. Орган із сертифікації. Орган, що призначає.

*Приклад тестового питання:*

**Орган з оцінки відповідності, який є третьою стороною та управляє схемами сертифікації це**

- A) орган із сертифікації
- B) орган з інспектування
- C) орган, що призначає
- D) заінтересована сторона
- E) виробник або уповноважений представник

### 3 Структура екзаменаційних завдань

Варіант тестового завдання для проведення фахового вступного випробування при прийомі на навчання для здобуття ступеня «магістр» складається з 50 питань однакового рівня складності не менше ніж по 12 питань з кожної дисципліни, що виносяться на фахове вступне випробування. Кількість варіантів відповідей – від 3 до 5. Правильних відповідей – 1.

У додатку А цієї програми наведено зразок аркушу відповіді.

У додатку Б цієї програми наведено зразок типового варіанту екзаменаційного завдання фахового вступного випробування.

### 4 Критерії оцінювання

За кожну вірну відповідь на питання нараховується **2,0** бали. Максимальна кількість балів – **100**. При наявності виправлень в аркуші відповіді знімаються бали. За кожне виправлення знімається **0,5** бали. Сумарна кількість балів за тестове завдання розраховується шляхом додавання балів за кожне питання та округлюється до цілих значень (за математичними правилами округлення).

Вступники, які набрали **менше 30** балів, не допускаються до подальшої участі у конкурсі.

### 5 Список рекомендованої літератури

#### 5.1 Дисципліна «Теоретична метрологія»

1 Метрологія та вимірювальна техніка (+Авторизований доступ) [Текст] : підручник / Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук та ін.; За ред. Є.С. Поліщука. — Львів : Бескид Біт, 2003. — 544 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDownloadForm?docid=46272>

2 **Бичківський, Р.В. та ін.** Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. (Авторизований доступ) [Текст] : Підручник / Р.В. та ін. Бичківський ; Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук, П.Р. Гамула. — Львів : Львівська політехніка, 2004. — 560 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDownloadForm?docid=154564>

3 **Клименко, М.О.** Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології (+Авторизований доступ) [Текст] : підручник / М. О. Клименко, П. М. Скрипчук. — К. : Академія, 2006. — 368 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDownloadForm?docid=100586>

4 **Тарасова, В. В.** Метрологія, стандартизація і сертифікація (+Авторизований доступ) [Текст] : підручник / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак ; За заг. ред. В.В. Тарасової. — К. : ЦНЛ, 2006. — 264 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDownloadForm?docid=118067>

5 Інші.



## 5.2 Дисципліна «Законодавча метрологія»

- 1 Закон України від 05.06.2014 № 1314-VII «Про метрологію та метрологічну діяльність». – Офіц. вид.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1314-18/print1453890595126641>
- 2 Інші.

## 5.3 Дисципліна «Стандартизація та технічне регулювання»

- 1 Закон України від 15.01.2015 № 124-VIII «Про технічні регламенти та оцінку відповідності». – Офіц. вид.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/124-19/print1453890595126641>
- 2 Закон України від 05.06.2014 № 1315-VII «Про стандартизацію». – Офіц. вид.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1315-18/print1453890595126641>
- 3 Інші.

## 5.4 Дисципліна «Сертифікація та оцінка відповідності»

- 1 Закон України від 15.01.2015 № 124-VIII «Про технічні регламенти та оцінку відповідності». – Офіц. вид.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/124-19/print1453890595126641>
- 2 Декрет Кабінету міністрів України від 10.05.1993 № 46-93 «Про стандартизацію і сертифікацію». – Офіц. вид.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/46-93/print1453890595126641>
- 3 Інші.

### РОЗРОБЛЕНО:

Доцент кафедри  
«Технологія машинобудування,  
верстати та інструменти»



Івченко О. В.

Схвалено на засіданні центральної приймальної комісії.  
Протокол № 08 від «19» 02 2018 р.

Відповідальний секретар  
центральної приймальної  
комісії



Васькін Р. А.

Голова фахової  
атестаційної комісії



Савченко Є. М.

## ДОДАТОК А

## СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Шифр \_\_\_\_\_

## АРКУШ ВІДПОВІДІ

фахового вступного випробування при прийомі на навчання  
для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності  
152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Спеціалізація (програма) – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Варіант № \_\_\_\_\_

№ питання	A	B	C	D	E	№ питання	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**УВАГА!!!** Завдання мають кілька варіантів відповідей, серед яких може бути лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант та позначте його, як показано на зразку.

Кількість виправлень впливає на загальну оцінку роботи!

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**АРКУШ ВІДПОВІДІ**  
(зворотній бік)

**фахового вступного випробування при прийомі на навчання  
для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності  
152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Спеціалізація (програма) – «Якість, стандартизація та сертифікація»**

Кількість правильних відповідей – \_\_\_\_\_ ; Кількість балів за них – \_\_\_\_\_ ;

Кількість виправлень – \_\_\_\_\_ ; Знято балів за виправлення – \_\_\_\_\_ ;

**Всього балів  
з врахуванням знятих** – \_\_\_\_\_  
(числом та прописом)

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

## ДОДАТОК Б

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

\_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ЗАВДАННЯ

фахового вступного випробування при прийомі на навчання  
для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності  
152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Спеціалізація (програма) – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Варіант № \_\_\_\_\_

1 Який розділ метрології встановлює обов'язкові технічні та юридичні вимоги щодо застосування одиниць фізичної величини, методів і засобів вимірювань

- A) законодавча
- B) теоретична
- C) прикладна

2 Який клас вимірювання характеризує наступний вислів:

отримання виміру коли фізична величина безпосередньо пов'язується з її мірою

- A) непрямі
- B) сукупні
- C) прямі
- D) спільні

...

15 Стан вимірювань, за якого їх результати виражаються в одиницях вимірювання, а характеристики похибок або невизначеності вимірювань відомі з певною ймовірністю і не виходять за встановлені границі це:

- A) еталон
- B) єдність вимірювань
- C) інспекційна повірка засобів вимірювальної техніки
- D) калібрування
- E) метрологічна діяльність

16 Сукупність засобів вимірювальної техніки того самого призначення, які мають один і той самий принцип дії, подібну конструкцію та виготовлені за тією самою технічною документацією це:

- A) повірка засобів вимірювальної техніки
- B) періодична повірка засобів вимірювальної техніки
- C) повторна перевірка
- D) тип засобу вимірювальної техніки
- E) метрологічна простежуваність

...



**37** Нормативний документ, що містить рекомендації щодо практик чи процедур проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування або експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів це:

- A) національний стандарт
- B) міжнародний стандарт
- C) європейський стандарт
- D) міждержавний стандарт
- E) кодекс ustalеної практики

**38** Використання продукції за її призначенням споживачем (користувачем) в Україні в перший раз це:

- A) введення в експлуатацію
- B) оцінка відповідності
- C) визначені вимоги
- D) декларування відповідності
- E) призначення

...

**48** Процес доведення того, що визначені вимоги, які стосуються продукції, процесу, послуги, системи, особи чи органу, були виконані це:

- A) декларування відповідності
- B) визначені вимоги
- C) оцінка відповідності
- D) введення в експлуатацію
- E) призначення

**50** Маркування, за допомогою якого виробник вказує, що продукція відповідає вимогам, які застосовуються до зазначеної продукції та визначені в технічних регламентах, якими передбачене нанесення цього маркування це

- A) модуль оцінки відповідності
- B) документ про відповідність
- C) знак відповідності технічним регламентам
- D) стандарт
- E) введення в обіг

Завідувач кафедру  
технології машинобудування,  
верстатів та інструментів

\_\_\_\_\_

(підпис)

Залога В. О.

Голова  
предметної комісії

\_\_\_\_\_

(підпис)

Савченко Є. М.