

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

18 03 2022 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 соціальної відповідальності 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 – 90 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 **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

Оцінювання знань здійснюється за бальною шкалою (див. табл. 1). Максимальна кількість балів – **200**. При наявності виправлень в аркуші відповіді знімаються бали. За кожні **5** виправлень знімається **1** бал. Загальна кількість балів за тестове завдання розраховується шляхом віднімання балів, що були зняті за виправлення, від балів, що отримані за правильні відповіді тестового завдання.

Вступники, які набрали **менше 100** балів, не допускаються до подальшої участі в конкурсному відборі.

Таблиця – 1 Шкала оцінювання результатів фахового вступного випробування при прийомі на навчання для здобуття ступеня «магістр»

Кількість правильних відповідей	Бали від 100 до 200	Кількість правильних відповідей	Бали від 100 до 200	Кількість правильних відповідей	Бали від 100 до 200	Кількість правильних відповідей	Бали від 100 до 200
0	не склав	13	не склав	26	128	39	167
1	не склав	14	не склав	27	131	40	170
2	не склав	15	100	28	134	41	173
3	не склав	16	102	29	137	42	176
4	не склав	17	104	30	140	43	179
5	не склав	18	106	31	143	44	182
6	не склав	19	108	32	146	45	185
7	не склав	20	110	33	149	46	188
8	не склав	21	113	34	152	47	191
9	не склав	22	116	35	155	48	194
10	не склав	23	119	36	158	49	197
11	не склав	24	122	37	161	50	200
12	не склав	25	125	38	164		

5 Список рекомендованої літератури

5.1 Дисципліна «Теоретична метрологія»

1 Контроль і вимірювання в технологічних та енергетичних системах: конспект лекцій / укладачі: С. В. Соколов, О. С. Соколов, С. С. Антоненко. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 242 с.

2 Назарова О. С. Конспект лекцій з дисципліни «Метрологія, стандартизація і сертифікація». Частина I. / О. С. Назарова. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 66 с.

3 Муринюк В. В. Основи метрології, стандартизації та взаємозамінюваності. Навчальний посібник / В. В. Муринюк. – Чернівці: ЧІК, 2018. – 76 с.

4 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 Інші.

Схвалено на засіданні приймальної комісії.
Протокол № 19 від «23» 02 2022р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії



Ігор РОЙ

Голова фахової
атестаційної комісії



Євген САВЧЕНКО

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»

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»**

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)

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ 202__ р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ЗАВДАННЯ

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

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 усталеної 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

Голова
предметної комісії

Євген САВЧЕНКО