

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 1

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ
з навчальної дисципліни
«ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ»**

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
« 13 » жовтня 2022р.,
протокол № 10

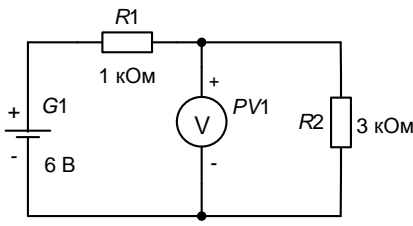
Розробник: старший викладач кафедри метрології та інформаційно-
вимірювальної техніки ОМЕЛЬЧУК Ігор

Житомир
2022

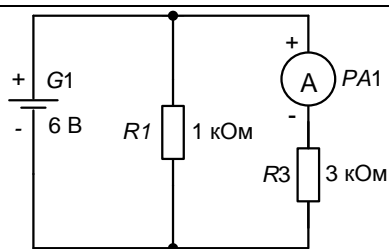
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 2

Перелік питань

з навчальної дисципліни «Основи метрології»
за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
освітнього ступеня «бакалавр»

№ п/п	Зміст питання
1	Що вивчає метрологія?
2	Як називається узагальнена характеристика засобу вимірювальної техніки, що визначається межами його допустимих основних і додаткових похибок, а також іншими характеристиками, що впливають на його точність, значення яких регламентуються стандартами на окремі види засобів вимірювань?
3	Які головні завдання метрології?
4	Як називається засіб вимірювальної техніки, який забезпечує відтворення та зберігання одиниці фізичної величини та передавання її розміру відповідним засобам, що стоять нижче за повірочною схемою?
5	Як називається значення, що ідеально відображає властивості об'єкта як у кількісному, так і в якісному відношеннях?
6	Що таке абсолютна похибка?
7	Які прилади використовуються для більш точних лабораторних вимірювань при наукових дослідженнях та визначення похибок засобів вимірювань?
8	Як називається відношення абсолютної похибки до розмаху шкали приладу?
9	Обчислити відносну похибку вимірювання напруги в схемі, показаній на рисунку, якщо вольтметр має шкалу, яка відградує в діапазоні 0...10 В. Клас точності вольтметра 1. 
10	Як називається процес експериментального відшукування значень фізичної величини за допомогою спеціальних засобів вимірювання?
11	Як називається найменше значення вимірюваної величини, яке відповідає 1 поділці?
12	Обчислити відносну похибку вимірювання струму в схемі, показаній на рисунку, якщо амперметр має шкалу, яка відградує в діапазоні 0...50 мА. Клас точності амперметра 1.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 3



13	Що таке повірка засобів вимірювальної техніки?
14	Як називається маса одного кубічного дециметра чистої води за температури 4 °С?
15	Які бувають види зносу приладів?
16	Як називається число, що показує можливі межі невизначеності значення вимірюваної величини?
17	Пристрій для вимірювання вологості:
18	Як називається складова загальної похибки вимірювання, яка залишається постійною або закономірно змінюється під час повторних вимірювань однієї і тієї самої величини?
19	Як називається значення яке максимально наближається до істинного значення вимірювальної величини та у розрахунках може застосовуватись замість нього?
20	Як називається вимірювання, за яких значення вимірювальної величини визначається за допомогою відомих математичних залежностей між цією величиною і величиною, що визначається прямими вимірюваннями?
21	Пристрій для вимірювання рівня:
22	Як називається стан вимірювальної справи, за якого результати вимірювань виражаються у законодавчо визначених одиницях і їх точність забезпечується з гарантованою достовірністю?
23	Які стандарти застосовують лише на конкретному підприємстві та на підприємствах, що входять до складу об'єднань (концернів, асоціацій тощо)?
24	Як називається чинники, що з'являються і зникають несподівано та їх виникнення неможливо передбачити у заданому інтервалі часу?
25	Вольтметр має шкалу, відградуйовану в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В.
26	Пристрій для вимірювання тиску:
27	Як називається діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 4

	продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усунення бар'єрів у торгівлі і сприяння науково-технічному співробітництву?
28	Які стандарти встановлюють вимоги до груп однорідної або конкретної продукції, послуги, які забезпечують її відповідність призначенню?
29	Як називається служба, що є складовою Держстандарту України, головною метою якої є забезпечення єдності вимірювань хімічного складу, фізичних, фізико-хімічних, експлуатаційних та інших властивостей речовин та матеріалів?
30	Омметр, клас точності якого $\sphericalangle 2,5$, має шкалу довжиною $L = 30$ ділень. Чутливість $S = 0,5$ діл./Ом. Обчислити абсолютну похибку вимірювання.
31	Яка державна структура організує й координує роботи зі стандартизації та функціонування державної системи стандартизації, встановлює в державних стандартах цієї системи загальні організаційно-технічні правила проведення робіт зі стандартизації, здійснює міжгалузеву координацію цих робіт, включаючи планування, розроблення, видання, розповсюдження та застосовування державних стандартів, визначає порядок державної реєстрації нормативних документів і бере участь в проведенні заходів з міжнародної, регіональної стандартизації, відповідно до міжнародних договорів України, організує навчання та професійну підготовку спеціалістів у сфері стандартизації?
32	Як називається найбільша різниця між двома показами засобу вимірювання, коли одне й те саме дійсне значення вимірювальної величини досягається в результаті її збільшення чи зменшення?
33	Як називаються вимірювання, в яких значення вимірюваної величини знаходиться безпосередньо із дослідних даних?
34	Як називається перевірка стану засобів вимірювальної техніки, контроль за виконанням правил їх повірки та використанням органами державної метрологічної служби?
35	Лічильник електроенергії має клас точності $\textcircled{2,5}$. Обчислити помилку вимірювання, яка може виникнути протягом місяця (30 днів вимірювань), якщо лампа потужністю 100 Вт на складі працює з 20.00 до 7.00.
36	Як називається значення, яке максимально наближається до істинного значення вимірювальної величини та у розрахунках може застосовуватись замість нього?
37	Вольтметр має шкалу, відградуйовану в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В.
38	Основою класу точності засобу вимірювальної техніки є:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 5

39	Як називається похибка, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини?
40	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування?
41	Яка похибка може бути обчислена як різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням вимірювальної величини X_0 за формулою $\Delta = X - X_0$?
42	Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки засобу вимірювальної техніки Δ до нормованого значення X_N шкали приладу за формулою $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$?
43	Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки вимірювання Δ до істинного значення a вимірювальної величини за формулою $\delta_a = \frac{\Delta}{a} \cdot 100\%$?
44	Яка похибка залежить від конструкції та технології виготовлення засобів вимірювальної техніки, що застосовуються?
45	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача?
46	Яка похибка залежить від недосконалості методу вимірювання?
47	Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільник наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети:
48	Значення величини знайдене за допомогою вимірювання:
49	Значення величини, яке ідеально відображає властивості об'єкта:
50	Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини:
51	Близькість результату вимірювання до істинного значення вимірювальної фізичної величини:
52	Різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням X_0 вимірювальної величини $\Delta = X - X_0$:
53	Відношення абсолютної похибки ЗВТ Δ до нормованого значення X_N шкали приладу $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$:
54	Відношення абсолютної похибки Δ до дійсного значення фізичної величини X_d $\delta = \frac{\Delta}{X_{dN}} \cdot 100\%$:
55	Головною характеристикою якості вимірювання вважають:
56	Робочий діапазон – це:
57	Повний діапазон – це:

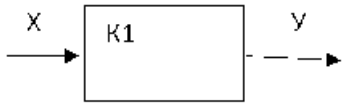
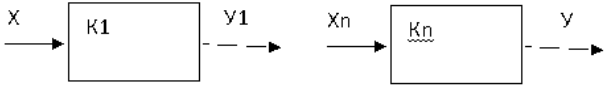
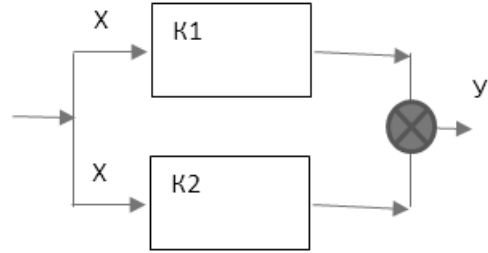
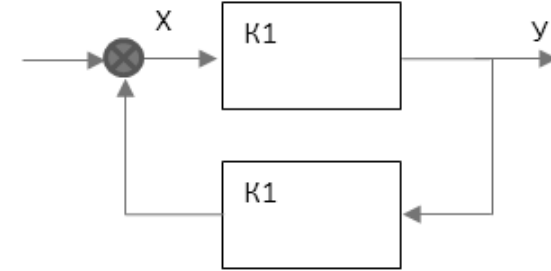
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 6

58	Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є:
59	Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є:
60	Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу:
61	Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається:
62	Різниця між показами приладу на фіксованій точці шкали при плавному підході до неї від початкової та кінцевої позначки шкали: $b = (X_{\min} - X_{\max})$ називається:
63	Виникнення випадкової похибки обумовлюється:
64	Виникнення систематичної похибки обумовлюється:
65	Статична характеристика:
66	Випадкова похибка:
67	Систематична похибка:
68	Довірчий інтервал:
69	Груба похибка вимірювання це:
70	Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однаковим чином при багаторазовому повторенні одних і тих же вимірів?
71	Як називаються похибки, що викликаються рядом причин, дія яких неоднакова в кожному досліді і не може бути врахована, при цьому вони мають різні значення навіть для вимірювань, виконаних однаковим чином?
72	Статична характеристика:
73	Систематична похибка це:
74	Область значень шкали приладу, що обмежена її початковим і кінцевим значеннями, – це:
75	Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу, – це:
76	Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність $y = f(x)$ інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу x :
77	Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов?
78	Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини:
79	Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 7

	значення похибок, які впливають на точність вимірювання:
80	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування?
81	Як називається результат вимірювання фізичної величини, що отриманий шляхом багаторазових вимірювань?
82	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача?
83	Наука починається там де...
84	Метрологія включає в себе:
85	Метрологічне забезпечення це:
86	Метрологію поділяють на:
87	Предметом метрології є:
88	Методи метрології це:
89	Засоби метрології це:
90	Єдність вимірювань це:
91	Фізична величина це:
92	Об'єкт вимірювання це:
93	Розмір фізичної величини це:
94	Шкала Цельсія має в нульовій точці:
95	Шкала Кельвіна має в нульовій точці:
96	В міжнародній системі СІ прийнято вимірювати температуру в:
97	Потрійний стан води це:
98	Точність це:
99	Формула $\Delta = X_{\text{вим}} - X_{\text{іст}}$ описує:
100	Формула $\gamma = \frac{\Delta}{X_{\text{шкали}}} * 100\%$ описує
101	Формула $\delta = \frac{\Delta}{X_{\text{вим}}} * 100\%$ описує
102	Прецизійність приладу це:
103	Похибки класифікують як:
104	Формула $S = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ описує:
105	Середнє квадратичне відхилення характеризує:
106	Похибки та прецизійність приладів контролюються за допомогою:
107	Етапи проведення вимірювань та їх послідовність наступні:
108	Засіб вимірювальної техніки це:
109	Вимірювальний перетворювач це:
110	Вимірний механізм це:
111	Показуючий пристрій це:
112	Показчик приладу це:
113	На рисунку зображено:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 8

	
114	На рисунку зображено: 
115	На рисунку зображено: 
116	На рисунку зображено: 
117	Еталон це:
118	Вимірювальна установка це:
119	Вимірювальний канал це;
120	Похибки та прецизійність приладів контролюються за допомогою:
121	Робочий діапазон
122	Повний діапазон це
123	Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є
124	Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є
125	Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу
126	Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається
127	Різниця між показами приладу на фіксованій точці шкали при плавному підході до неї від початкової та кінцевої позначки шкали: $b=(X_{\min}-X_{\max})$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 9

	називається
128	Виникнення випадкової похибки обумовлюється
129	Виникнення систематичної похибки обумовлюється
130	Статична характеристика
131	Випадкова похибка
132	Систематична похибка
133	Довірчий інтервал
134	Груба похибка вимірювання це
135	Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однаковим чином при багаторазовому повторенні одних і тих же вимірів
136	Як називаються похибки, що викликаються рядом причин, дія яких неоднакова в кожному досліді і не може бути врахована, при цьому вони мають різні значення навіть для вимірювань, виконаних однаковим чином
137	Статична характеристика
138	Систематична похибка це
139	Область значень шкали приладу, обмежена її початковим і кінцевим значеннями
140	Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу
141	Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність $y=f(x)$ інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу x.
142	Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов
143	Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини
144	Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі значення похибок, які впливають на точність вимірювання
145	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування
146	Як називається результат вимірювання фізичної величини, отриманий шляхом багаторазових вимірювань
147	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача
148	Відображення фізичних величин їхніми значеннями за допомогою експерименту та обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів це
149	Вимірювання при якому шукане значення величини знаходять безпосередньо з дослідних даних називають:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК17- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 10 / 10

150	Вимірювання це:
151	Прямее вимірювання це:
152	Похибка вимірювання це:
153	Вимірювання, при якому шукане значення величини знаходять за відомою залежністю між цією величиною і величинами, що вимірюються прямо називають
154	Відхилення результату вимірювань від істинного значення вимірюваної величини це:
155	Непряме вимірювання це:
156	Результат, що знаходять шляхом відповідної обробки показів засобів вимірювання називають:
157	Сукупні вимірювання це:
158	Результат спостереження це:
159	Одночасні вимірювання декількох однойменних величин, при яких шукані значення величин знаходять із системи рівнянь, що були отримані при прямих вимірюваннях називають:
160	Результат вимірювання це: