**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ**

**з навчальної дисципліни**

**«ВІРТУАЛЬНІ ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ ТА СИСТЕМИ»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»

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

05 березня 2021 р., протокол № 3

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

Житомир

2021

**Перелік питань**

з навчальної дисципліни «Віртуальні вимірювальні прилади та системи»

за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

освітнього ступеня «магістр»

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Зміст питання |
| 1 | Основою класу точності засобу вимірювальної техніки є |
| 2 | Як називається похибка, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини |
| 3 | Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування |
| 4 | Яка похибка може бути обчислена як різниця між результатом вимірювання *Х* та істинним значенням вимірювальної величини *Х0* за формулою Δ = *Х– Х0*  |
| 5 | Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки засобу вимірювальної техніки Δдо нормованого значення *ХN* шкали приладу за формулою  |
| 6 | Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки вимірювання Δ до істинного значення *а* вимірювальної величини за формулою  |
| 7 | Яка похибка залежить від конструкції та технології виготовлення засобів вимірювальної техніки, що застосовуються |
| 8 | Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача |
| 9 | Яка похибка залежить від недосконалості методу вимірювання |
| 10 | Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільник наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети  |
| 11 | Значення величини знайдене за допомогою вимірювання  |
| 12 | Значення величини, яке ідеально відображає властивості об’єкта  |
| 13 | Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини  |
| 14 | Близькість результату вимірювання до істинного значення вимірювальної фізичної величини |
| 15 | Різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням X0 вимірювальної величини Δ = X- X0 |
| 16 | Відношення абсолютної похибки ЗВТ Δ до нормованого значення XN шкали приладу  |
| 17 | Відношення абсолютної похибки Δ до дійсного значення фізичної величини Xд  |
| 18 | Головною характеристикою якості вимірювання вважають |
| 19 | Робочий діапазон – це: |
| 20 | Повний діапазон – це: |
| 21 | Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є |
| 22 | Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є |
| 23 | Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу |
| 24 | Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається |
| 25 | Різниця між показами приладу на фіксованій точці шкали при плавному підході до неї від початкової та кінцевої позначки шкали: b=(Xmin-Xmax) називається |
| 26 | Виникнення випадкової похибки обумовлюється |
| 27 | Виникнення систематичної похибки обумовлюється |
| 28 | Статична характеристика |
| 29 | Випадкова похибка |
| 30 | Систематична похибка |
| 31 | Довірчий інтервал |
| 32 | Груба похибка вимірювання це |
| 33 | Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однаковим чином при багаторазовому повторенні одних і тих же вимірів |
| 34 | 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 |
| 35 | Статична характеристика |
| 36 | Систематична похибка це |
| 37 | Область значень шкали приладу, що обмежена її початковим і кінцевим значеннями, – це: |
| 38 | Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу, – це: |
| 39 | Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність y = f(x) інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу х. |
| 40 | Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов |
| 41 | Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини |
| 42 | Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі значення похибок, які впливають на точність вимірювання |
| 43 | Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування |
| 44 | Як називається результат вимірювання фізичної величини, що отриманий шляхом багаторазових вимірювань |
| 45 | Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача |
| 46 | Сумісні вимірювання це:  |
| 47 | Одночасні вимірювання двох або більше різнойменних величин для виявлення залежності між ними називають: |
| 48 | Покази вольтметр, що має шкалу, проградуйовану в діапазоні 0...100 В становлять 52 В, позначення класу точності на шкалі приладу 1,5. Обчислити відносну похибку вимірювання. |
| 49 | Покази амперметра, що має шкалу, проградуйовану в діапазоні 0...5 А становлять 1,3 А, позначення класу точності на шкалі приладу 1,5. Обчислити абсолютну похибку вимірювання. |
| 50 | Покази вольтметра, що має шкалу, проградуйовану в діапазоні -6...+6 В становлять 3 В, позначеннях класу точності на шкалі приладу 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання. |
| 51 | Покази амперметра, що має шкалу, проградуйовану в діапазоні -5...+5 А становлять 1,3 А, позначення класу точності на шкалі приладу 1,5. Обчислити абсолютну похибку вимірювання. |
| 52 | Визначити абсолютну та відносну похибку вимірювання сили струму 1 А, обумовлену неточністю вимірювального приладу класу точності 0,2 з межею вимірювання 5 А. |
| 53 | Визначити абсолютну похибку вимірювання фізичної величини 120  мВ, обумовлену неточністю вимірювального приладу класу точності 0,05/0,02 в діапазоні 0…150 мВ. |
| 54 | Визначити відносну похибку вимірювання фізичної величини 120 мВ, обумовлену неточністю вимірювального приладу класу точності 0,05/0,02 в діапазоні 0…150 мВ. |
| 55 | Визначити відносну похибку вимірювання напруги 5 В у діапазоні (0 - 10) В, якщо клас т очності приладу становить 1/0,5. |
| 56 | Визначити клас точності магнітоелектричного вольтметра з кінцевим значенням діапазону вимірювань Uk = 300 В, якщо граничне значення абсолютної похибки вимірювань постійне і дорівнює 1,5 В. |
| 57 | Визначити клас точності магнітоелектричного міліамперметра з кінцевим значенням діапазону вимірювань струму Ік= 0,5 мА, якщо граничне значення абсолютної похибки вимірювань постійно і дорівнює 0,015 мА. |
| 58 | Визначити значення граничної абсолютної похибки термометра, що має шкалу tmin = 0 °С – tmax = 60,0 °С і клас точності 0,6. |
| 59 | Лічильник електричної енергії має клас точності. Обчислити похибку, яку він може допустити протягом відліку 100 кВт⋅год.  |
| 60 | Таким умовним позначенням позначається: |
| 61 | Для чого використовується такий прилад? |
| 62 | Для чого використовується такий прилад? |
| 63 | Таким умовним позначенням позначається: |
| 64 | Оберіть правильну схему підключення однофазного лічильника електричної енергії |
| 65 | Маркування приладу СР4У означає: |
| 66 | Маркування приладу СА4У означає: |
| 67 | Для вимірювання споживання електричної енергії в яких колах призначений лічильник СА4У? |
| 68 | Для вимірювання споживання електричної енергії в яких колах призначений лічильник СА3У? |
| 69 | Яким приладом вимірюють постійний струм |
| 70 | Яким приладом вимірюють напругу в електричному колі постійного струму |
| 71 | Яким приладом вимірюють змінний струм |
| 72 | Яким приладом вимірюють напругу в електричному колі змінного струму |
| 73 | Яким приладом вимірюють опір резистивних елементів в електричному колі постійного струму |
| 74 | Яким чином включається амперметр в електричне коло змінного та постійного струму |
| 75 | Яким чином включається вольтметр в електричне коло змінного та постійного струму |
| 76 | Яким приладом вимірюють потужність в електричному колі |
| 77 | Прилади якої системи застосовують для вимірювання енергії в електричних колах змінного струму |
| 78 | Основою класу точності засобу вимірювальної техніки є |
| 79 | Як називається похибка, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини |
| 80 | Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування |
| 81 | 14. Яка похибка може бути обчислена як різниця між результатом вимірювання Х та істинним значенням вимірювальної величини Х0 за формулою Δ= Х–Х0 |
| 82 | Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки засобу вимірювальної техніки Δ до нормованого значення ХN шкали приладу за формулою  |
| 83 | 16. Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки вимірювання Δ до істинного значення *а* вимірювальної величини за формулою  |
| 84 | Яка похибка залежить від конструкції та технології виготовлення засобів вимірювальної техніки, що застосовуються |
| 85 | Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача |
| 86 | Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільник наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети |
| 87 | Значення величини знайдене за допомогою вимірювання |
| 88 | Значення величини, яке ідеально відображає властивості об’єкта |
| 89 | Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини |
| 90 | Близькість результату вимірювання до істинного значення вимірювальної фізичної величини |
| 91 | Різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням X0 вимірювальної величини Δ= X- X0 |
| 92 | Відношення абсолютної похибки ЗВТ Δ до нормованого значення XN шкали приладу  |
| 93 | Головною характеристикою якості вимірювання вважають |
| 94 | Яким чином включається амперметр в електричне коло змінного та постійного струму |
| 95 | Яким чином включається вольтметр в електричне коло змінного та постійного струму |
| 96 | Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільник наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети: |
| 97 | Значення величини знайдене за допомогою вимірювання:  |
| 98 | Значення величини, яке ідеально відображає властивості об’єкта:  |
| 99 | Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини:  |
| 100 | Близькість результату вимірювання до істинного значення вимірювальної фізичної величини: |
| 101 | Різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням X0 вимірювальної величини Δ = X- X0: |
| 102 | Відношення абсолютної похибки ЗВТ Δ до нормованого значення XN шкали приладу : |
| 103 | Відношення абсолютної похибки Δ до дійсного значення фізичної величини Xд : |
| 104 | Головною характеристикою якості вимірювання вважають: |
| 105 | Робочий діапазон – це: |
| 106 | Повний діапазон – це: |
| 107 | Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є: |
| 108 | Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є: |
| 109 | Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу: |
| 110 | Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається: |
| 111 | Різниця між показами приладу на фіксованій точці шкали при плавному підході до неї від початкової та кінцевої позначки шкали: b = (Xmin-Xmax) називається: |
| 112 | Виникнення випадкової похибки обумовлюється: |
| 113 | Виникнення систематичної похибки обумовлюється: |
| 114 | Статична характеристика: |
| 115 | Випадкова похибка: |
| 116 | Систематична похибка: |
| 117 | Довірчий інтервал: |
| 118 | Груба похибка вимірювання це: |
| 119 | Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однаковим чином при багаторазовому повторенні одних і тих же вимірів? |
| 120 | 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? |
| 121 | Статична характеристика: |
| 122 | Систематична похибка це: |
| 123 | Область значень шкали приладу, що обмежена її початковим і кінцевим значеннями, – це: |
| 124 | Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу, – це: |
| 125 | Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність y = f(x) інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу х: |
| 126 | Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов? |
| 127 | Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини: |
| 128 | Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі значення похибок, які впливають на точність вимірювання: |
| 129 | Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування? |
| 130 | Як називається результат вимірювання фізичної величини, що отриманий шляхом багаторазових вимірювань? |
| 131 | Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача? |
| 132 | Наука починається там де… |
| 133 | Метрологія включає в себе: |
| 134 | Метрологічне забезпечення це: |
| 135 | Метрологію поділяють на: |
| 136 | Предметом метрології є: |
| 137 | Методи метрології це: |
| 138 | Засоби метрології це: |
| 139 | Єдність вимірювань це: |
| 140 | Фізична величина це: |
| 141 | Об’єкт вимірювання це: |
| 142 | Розмір фізичної величини це: |
| 143 | Шкала Цельсію має в нульовій точці: |
| 144 | Шкала Кельвіна має в нульовій точці: |
| 145 | В міжнародній системі СІ прийнято вимірювати температуру в: |
| 146 | Потрійний стан води це: |
| 147 | Точність це: |
| 148 | Формула $∆=Х\_{вим}-Х\_{іст}$ описує: |
| 149 | Формула $γ=\frac{∆}{Х\_{шкали}}\*100\%$ описує |
| 150 | Формула δ$=\frac{∆}{Х\_{вим}}\*100\%$ описує |
| 151 | Прецизійність приладу це: |
| 152 | Похибки класифікують як: |
| 153 | Формула $S=\frac{\sum\_{i=1}^{n}(x\_{i}-\overleftarrow{x)}^{2}}{n-1}$ описує: |
| 154 | Середнє квадратичне відхилення характеризує: |
| 155 | Похибки та прецизійність приладів контролюються за допомогою: |
| 156 | Етапи проведення вимірювань та їх послідовність наступні: |
| 157 | Засіб вимірювальної техніки це: |
| 158 | Вимірювальний перетворювач це: |
| 159 | Вимірний механізм це: |
| 160 | Показуючий пристрій це: |