

Перечень экзаменационных вопросов
Область измерения температуры и теплофизических величин
(10-обозначение согласно ТКП 8.003-2011)

1-й уровень компетентности

1. Единицы измерений, допущенные к применению на территории Республики Беларусь в области измерений температуры и теплофизических величин. Температурные шкалы. Связь между температурными шкалами Кельвина Цельсия и Фаренгейта.
2. Эталонная база Республики Беларусь в области измерений температуры и теплофизических величин.
3. Термометры стеклянные жидкостные. Принцип действия. Методы и средства поверки.
4. Термометры манометрические. Принцип действия. Методы и средства поверки.
5. Термометры цифровые. Методы и средства поверки.
6. Преобразователи термоэлектрические. Методы и средства поверки.
7. Термопреобразователи сопротивления. Принцип действия. Методы и средства поверки.
8. Преобразователи температуры с унифицированным выходным сигналом. Методы и средства поверки.
9. Комплекты термометров сопротивления к теплосчетчикам. Методы и средства поверки.
10. Термостатирующие устройства. Классификация. Методы и средства поверки.
11. Термогигрометры. Методы и средства поверки.
12. Регистраторы температуры типа testo с выносным и встроенным датчиком. Методы и средства поверки.
13. Калибраторы температуры. Методы и средства поверки.
14. Реализация температуры тройной точки воды. Значение температуры тройной точки воды.
15. Оборудование применяемое для создания и поддержания температурной среды при поверке термометров в диапазоне от минус 80 °С до 20 °С.
16. Оборудование применяемое для создания и поддержания температурной среды при поверке термометров в диапазоне от 20 °С до 300 °С.
17. Оборудование применяемое для создания и поддержания температурной среды при поверке термометров в диапазоне от 300 °С до 1200 °С.
18. Поверка термометров лабораторных с ценой деления 0,1 °С и 0,2 °С. Особенности поверки.
19. Биметаллические термометры. Методы и средства поверки.
20. Поверхностные термометры. Методы и средства поверки.
21. Теплосчетчики. Методы и средства поверки.
22. Термоподвески. Область применения. Методы и средства поверки.

23. Комплекты термометров сопротивления к теплосчетчикам. Методы и средства поверки. Специальные требования к термометрам сопротивления при их подборе в комплект.

24. Термометры манометрические. Принцип действия. Методы и средства поверки.

25. Теплосчетчики. Метрологические и технические характеристики теплосчетчиков.

26. Средства измерений поверхностной температуры. Основные метрологические характеристики.

2-й уровень компетентности

27. Единицы измерений, допущенные к применению на территории Республики Беларусь в области измерений температуры и теплофизических величин. Температурные шкалы. Связь между температурными шкалами Кельвина Цельсия и Фаренгейта.

28. Национальные и исходные эталоны Республики Беларусь в области измерений температуры и теплофизических величин. Реперные точки МТШ-90.

29. Передача размера единицы температуры. Государственная поверочная схема (контактный метод).

30. Термометры стеклянные жидкостные. Принцип действия. Методы и средства поверки.

31. Термометры манометрические. Принцип действия. Методы и средства поверки.

32. Термометры цифровые. Принцип действия. Методы и средства поверки.

33. Преобразователи термоэлектрические. Принцип действия. Методы и средства поверки. Номинальные статические характеристики преобразования.

34. Термопреобразователи сопротивления. Принцип действия. Методы и средства поверки. Номинальные статические характеристики преобразования.

35. Преобразователи температуры с унифицированным выходным сигналом. Принцип действия. Методы и средства поверки.

36. Комплекты термометров сопротивления к теплосчетчикам. Методы и средства поверки. Специальные требования к термометрам сопротивления при их подборе в комплект.

37. Термостатирующие устройства. Метрологические характеристики. Область применения. Методы и средства поверки.

38. Термогигрометры. Принцип действия. Методы и средства поверки.

39. Регистраторы температуры типа testo с выносным и встроенным датчиком. Принцип действия. Методы и средства поверки.

40. Калибраторы температуры. Область применения. Методы и средства поверки.

41. Реализация температуры тройной точки воды. Значение температуры тройной точки воды.

42. Оборудование применяемое для создания и поддержания температурной среды при поверке термометров в диапазоне от минус 80 °С до 20 °С.

43. Оборудование применяемое для создания и поддержания температурной среды при поверке термометров в диапазоне от 20 °С до 300 °С.

44. Оборудование применяемое для создания и поддержания температурной среды при поверке термометров в диапазоне от 300 °С до 1200 °С.

45. Поверка термометров лабораторных с ценой деления 0,1 °С и 0,2 °С. Особенности поверки.

46. Биметаллические термометры. Принцип действия. Методы и средства поверки.

47. Поверхностные термопары. Принцип действия. Методы и средства поверки.

48. Теплосчетчики. Виды теплосчетчиков. Методы и средства поверки.

49. Термоподвески. Область применения. Принцип действия. Методы и средства поверки.

50. Вторичные пирометрические приборы. Методы и средства поверки

51. Пирометрический милливольтметр, его устройство.

52. Введение поправки на температуру свободных концов термоэлектрического преобразователя, элемент КТ.

53. Логометры. Устройство, типы.

54. Приборы следящего уравнивания для температурных измерений. Автоматические мосты. Принцип действия, типы, основные характеристики.

55. Инфракрасные пирометры, принцип действия, типы.

56. Пирометры частичного излучения. Методы и средства поверки.

57. Инфракрасные пирометры. Методы и средства поверки.

58. Пирометры полного излучения. Принцип действия, устройство. Первичные преобразователи пирометров.

59. Тепловизоры. Назначение и область применения, технические характеристики. Основные нормируемые метрологические характеристики. Общие вопросы поверки.

60. Теплосчетчики. Метрологические и технические характеристики теплосчетчиков.

61. Бомбовые калориметры. Назначение и область применения. Основные метрологические и технические характеристики.

62. Средства измерений поверхностной температуры. Основные метрологические характеристики.

63. Тепловое сопротивление. Единицы измерений теплового сопротивления.