

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»  
Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева

Утверждено на заседании Ученого совета  
ИВТС им. В.П. Грязева  
от «24» января 2024 г., протокол № 5а

Директор института



А.Н. Чуков

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Введение в профессию»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**

с профилем  
**Интеллектуальные фотонные систем**

Форма обучения: очная

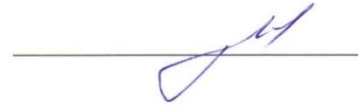
Идентификационный номер образовательной программы: 120303-01-24

Тула 2024 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Матвеев Валерий Владимирович, зав.каф., д.т.н., доц.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2(контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК - 2.1)**

1 (МВ). Выделяют следующие разделы метрологии:

- Ответ 1 (0) практическая метрология
- Ответ 2 (34) теоретическая метрология
- Ответ 3 (33) законодательная метрология
- Ответ 4 (33) прикладная метрология
- Ответ 5 (0) общая метрология

2 (МВ). Метрическая система впервые появилась в

- Ответ 1 (0) России
- Ответ 2 (100) Франции
- Ответ 3 (0) Англии
- Ответ 4 (0) Германии

3 (МВ). Методику построения систем единиц ФВ как совокупности основных и производных величин предложил

- Ответ 1 (0) Кельвин
- Ответ 2 (100) Гаусс
- Ответ 3 (0) Менделеев
- Ответ 4 (0) Бор

4 (МВ). Какие единицы использовались в русской системе мер XIX века

- Ответ 1 (0) метр
- Ответ 2 (34) дюйм
- Ответ 3 (33) аршин
- Ответ 4 (33) верста
- Ответ 5 (0) ярд

5 (МВ). Метрическая конвенция была подписана

- Ответ 1 (0) в 1960 году
- Ответ 2 (100) в 1875 году
- Ответ 3 (0) в 1833 году
- Ответ 4 (0) в 1903 году

6 (МВ). Ученым хранителем Депо образцовых мер и весов России с 1893 по 1907 год был

- Ответ 1 (0) И.И.Иванов
- Ответ 2 (100) Д.И.Менделеев
- Ответ 3 (0) Ф.Э.Дзержинский

Ответ 4 (0) Ф.И.Петрушевский

7 (МВ). Международная система единиц физических величин — система СИ была принята

Ответ 1 (100) в 1960 году

Ответ 2 (0) в 1875 году

Ответ 3 (0) в 1980 году

Ответ 4 (0) в 1925 году

8 (МВ). Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии, является

Ответ 1 (100) Росстандарт

Ответ 2 (0) Госстандарт

Ответ 3 (0) правительство РФ

Ответ 4 (0) ВНИИИМ

9 (КО). Переведите 1,5 аршина из русской системы мер в метры, обеспечив одинаковую точность результата.

Ответ (100) 1,07

10 (КО). Переведите 1,5 дюйма из английской системы мер в миллиметры, обеспечив одинаковую точность результата.

Ответ (100) 38

11 (КО). Свойство материального объекта или явления, общее в качественном отношении для многих объектов или явлений, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) величина

12 (МВ). Твердость является величиной, для значений которой

Ответ 1 (0) определено только отношение эквивалентности

Ответ 2 (100) определены только отношения эквивалентности и порядка

Ответ 3 (0) определены отношения эквивалентности, порядка и аддитивности

Ответ 4 (0) не определено ни одно из отношений

13 (МВ). Величина, на множестве размеров которой не определено отношение аддитивности, не может быть

Ответ 1 (0) обнаружена

Ответ 2 (0) классифицирована

Ответ 3 (0) подвергнута контролю

Ответ 4 (100) измерена

14 (КО). Упорядоченная совокупность значений величины, служащая исходной основой для измерений данной величины, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) шкала величины

15 (МВ). К шкалам порядка (шкалам рангов) относятся:

Ответ 1 (0) атлас цветов (систематизированный набор образцов цвета)

Ответ 2 (34) шкала Бофорта (для оценки скорости ветра)

Ответ 3 (33) шкала Мооса (для оценки твердости минералов)

Ответ 4 (33) шкала интенсивности землетрясений

Ответ 5 (0) температурная шкала Реомюра

16 (МВ). Шкалой, обладающей естественным, а не произвольно выбранным началом отсчета, является

Ответ 1 (0) температурная шкала Цельсия

Ответ 2 (0) температурная шкала Фаренгейта

Ответ 3 (0) температурная шкала Реомюра

Ответ 4 (100) шкала термодинамической температуры

17 (МВ). Температурная шкала Цельсия является

Ответ 1 (0) шкалой наименования

Ответ 2 (0) шкалой порядка

Ответ 3 (100) шкалой интервалов

Ответ 4 (0) шкалой отношений

18 (МВ). Шкала Бофорта (для оценки скорости ветра) является

Ответ 1 (0) шкалой наименования

Ответ 2 (100) шкалой порядка

Ответ 3 (0) шкалой интервалов

Ответ 4 (0) шкалой отношений

19 (МВ). Шкала массы является

Ответ 1 (0) шкалой наименования

Ответ 2 (0) шкалой порядка

Ответ 3 (0) шкалой интервалов

Ответ 4 (100) шкалой отношений

20 (МВ). Атлас цветов (систематизированный набор образцов цвета) является

Ответ 1 (100) шкалой наименования

Ответ 2 (0) шкалой порядка

Ответ 3 (0) шкалой интервалов

Ответ 4 (0) шкалой отношений

21 (КО). Процесс экспериментального получения одного или более значений величины, которые могут быть обоснованно приписаны величине, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) измерение

22 (МВ). Характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях.

Ответ 1 (0) точность измерений

Ответ 2 (0) достоверность измерений

Ответ 3 (0) правильность измерений

Ответ 4 (100) сходимости измерений

Ответ 5 (0) воспроизводимость измерений

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2(контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК -2.2)**

1 (МВ). По общим приемам получения результатов измерения разделяют на:

Ответ 1 (25) прямые

Ответ 2 (25) косвенные

Ответ 3 (25) совместные

Ответ 4 (25) совокупные

Ответ 5 (0) динамические

Ответ 6 (0) абсолютные

2 (КО). Измерение величины, принимаемой в соответствии с конкретной измерительной задачей за неизменную на протяжении времени измерения, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) статическое измерение

3 (КО). Техническое средство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные (установленные) метрологические характеристики, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) средство измерений

4 (МВ). Средство измерений, которое воспроизводит в процессе использования или постоянно хранит величины одного или более данных родов, с приписанными им значениями, представляет собой

Ответ 1 (100) меру

Ответ 2 (0) измерительный преобразователь

Ответ 3 (0) измерительный прибор

Ответ 4 (0) измерительную установку

Ответ 5 (0) измерительную систему

5 (МВ). Измерительными преобразователями являются:

Ответ 1 (0) эталонная гиря

Ответ 2 (50) тензодатчик

Ответ 3 (0) концевая мера длины

Ответ 4 (50) термопара

Ответ 5 (0) амперметр

6 (КО). Разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы средства измерений, \_\_\_\_\_.

Ответ (100) цена деления

7 (МВ). Множество значений величин одного рода, которые могут быть измерены данным средством измерений или измерительной системой с указанными инструментальной неопределенностью или указанными показателями точности при определенных условиях, называется

Ответ 1 (0) длина шкалы

Ответ 2 (100) диапазон измерений

Ответ 3 (0) диапазон показаний

Ответ 4 (0) вариация показаний

8 (МВ). Составляющая погрешности средства измерений, принимаемая за постоянную или закономерно изменяющуюся, называется

Ответ 1 (100) систематическая погрешность средства измерений

Ответ 2 (0) случайная погрешность средства измерений

Ответ 3 (0) статическая погрешность средства измерений

Ответ 4 (0) динамическая погрешность средства измерений

9 (МВ). По способу математического выражения погрешности средств измерений разделяют на

Ответ 1 (34) абсолютные

Ответ 2 (33) относительные

Ответ 3 (33) приведенные

Ответ 4 (0) основные

Ответ 5 (0) дополнительные

10 (КО). Погрешность средства измерений, выраженная в единицах измеряемой величины, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) абсолютная погрешность

11 (КО). Обобщенная характеристика данного типа средств измерений, как правило, отражающая их уровень точности и выражаемая точностными характеристиками средств измерений, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) класс точности

12 (МВ). Показания вольтметра  $U_{\text{п}} = 7,811\text{В}$ . Обозначение класса точности 0,1/0,2. Предел измерения  $U_{\text{к}} = 15\text{В}$ . Пределы абсолютной основной погрешности равны

Ответ 1 (100)  $\pm 0,022\text{В}$

Ответ 2 (0)  $\pm 0,08\text{В}$

Ответ 3 (0)  $\pm 0,04\text{В}$

Ответ 4 (0)  $\pm 0,016\text{В}$

13(КО). Величина фиксированного размера, которой присвоено числовое значение, равное 1, определяемая и принимаемая по соглашению для количественного выражения однородных с ней величин, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) единица измерения

14 (КО). Производная единица величины является \_\_\_\_\_, если для данной системы величин она представляет собой произведение основных единиц, возведенных в степень, с коэффициентом пропорциональности, равным единице.

Ответ (100) когерентной

15 (МВ). Основными единицами СИ не являются:

Ответ 1 (0) ампер

Ответ 2 (50) вольт

Ответ 3 (0) моль

Ответ 4 (50) радиан

Ответ 5 (0) кандела

16 (МВ). Представить массу 9,054 карата в единицах системы СИ. Карат (кар) – единица массы драгоценных камней и жемчуга:  $1 \text{ кар} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$ .

Ответ 1 (100)  $18,108 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$

Ответ 2 (0)  $18,108 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$

Ответ 3 (0)  $4,527 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$

Ответ 4 (0)  $4,527 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$

17 (МВ). Системными единицами СИ являются:

Ответ 1 (0) тонна

Ответ 2 (50) герц

Ответ 3 (0) минута

Ответ 4 (50) ватт

Ответ 5 (0) гектар

Ответ 6 (0) ангстрем

18 (МВ). Перевести давление 11,23 Па из СИ в систему СГС. Давление P:  $P = F/S$ , где F – сила, S – площадь.

Ответ 1 (100)  $112,3 \text{ дин/см}^2$

Ответ 2 (0)  $11,23 \cdot 10^5 \text{ дин/см}^2$

Ответ 3 (0)  $11,23 \cdot 10^{-4} \text{ дин/см}^2$

Ответ 4 (0)  $1,123 \text{ дин/см}^2$

19 (МВ). Единицей работы в системе СГС является

Ответ 1 (0) джоуль

Ответ 2 (100) эрг

Ответ 3 (0) стокс

Ответ 4 (0) пуаз

20. Единицей силы в системе МКГСС является \_\_\_\_\_.

Ответ (100) килограмм-сила

21(КО). Средство измерений (или их комплекс), предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений представляет собой \_\_\_\_\_.

Ответ (100) эталон

22 Иерархическая структура, устанавливающая соподчинение эталонов, участвующих в передаче единицы или шкалы измерений от исходного эталона средствам измерений (с указанием методов и погрешностей при передаче), утверждаемая в установленном порядке в виде нормативного документа, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) поверочная схема

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК -2.3)**

1. Средства измерений: определение, классификация. Примеры.
2. Меры: определение, назначение, классификация. Примеры.
3. Измерительные преобразователи: определение, назначение, виды. Примеры.

4. Измерительные приборы: определение, назначение. Примеры.
5. Измерительные установки: определение, назначение, задачи. Примеры.
6. Измерительные системы: определение, задачи. Примеры.
7. Метрологические характеристики средств измерений.
8. Погрешности средства измерений: определение, классификация. Примеры.

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2(контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК - 2.1)**

1 (МВ). Выделяют следующие разделы метрологии:

- Ответ 1 (0) практическая метрология
- Ответ 2 (34) теоретическая метрология
- Ответ 3 (33) законодательная метрология
- Ответ 4 (33) прикладная метрология
- Ответ 5 (0) общая метрология

2 (МВ). Метрическая система впервые появилась в

- Ответ 1 (0) России
- Ответ 2 (100) Франции
- Ответ 3 (0) Англии
- Ответ 4 (0) Германии

3 (МВ). Методику построения систем единиц ФВ как совокупности основных и производных величин предложил

- Ответ 1 (0) Кельвин
- Ответ 2 (100) Гаусс
- Ответ 3 (0) Менделеев
- Ответ 4 (0) Бор

4 (МВ). Какие единицы использовались в русской системе мер XIX века

- Ответ 1 (0) метр
- Ответ 2 (34) дюйм
- Ответ 3 (33) аршин
- Ответ 4 (33) верста
- Ответ 5 (0) ярд

5 (МВ). Метрическая конвенция была подписана

- Ответ 1 (0) в 1960 году
- Ответ 2 (100) в 1875 году
- Ответ 3 (0) в 1833 году
- Ответ 4 (0) в 1903 году

6 (МВ). Ученым хранителем Депо образцовых мер и весов России с 1893 по 1907 год был

- Ответ 1 (0) И.И.Иванов
- Ответ 2 (100) Д.И.Менделеев
- Ответ 3 (0) Ф.Э.Дзержинский
- Ответ 4 (0) Ф.И.Петрушевский

7 (МВ). Международная систему единиц физических величин — система СИ была принята

- Ответ 1 (100) в 1960 году
- Ответ 2 (0) в 1875 году
- Ответ 3 (0) в 1980 году
- Ответ 4 (0) в 1925 году



8 (МВ). Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии, является

Ответ 1 (100) Росстандарт

Ответ 2 (0) Госстандарт

Ответ 3 (0) правительство РФ

Ответ 4 (0) ВНИИИМ

9 (КО). Переведите 1,5 аршина из русской системы мер в метры, обеспечив одинаковую точность результата.

Ответ (100) 1,07

10 (КО). Переведите 1,5 дюйма из английской системы мер в миллиметры, обеспечив одинаковую точность результата.

Ответ (100) 38

11 (КО). Свойство материального объекта или явления, общее в качественном отношении для многих объектов или явлений, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) величина

12 (МВ). Твердость является величиной, для значений которой

Ответ 1 (0) определено только отношение эквивалентности

Ответ 2 (100) определены только отношения эквивалентности и порядка

Ответ 3 (0) определены отношения эквивалентности, порядка и аддитивности

Ответ 4 (0) не определено ни одно из отношений

13 (МВ). Величина, на множестве размеров которой не определено отношение аддитивности, не может быть

Ответ 1 (0) обнаружена

Ответ 2 (0) классифицирована

Ответ 3 (0) подвергнута контролю

Ответ 4 (100) измерена

14 (КО). Упорядоченная совокупность значений величины, служащая исходной основой для измерений данной величины, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) шкала величины

15 (МВ). К шкалам порядка (шкалам рангов) относятся:

Ответ 1 (0) атлас цветов (систематизированный набор образцов цвета)

Ответ 2 (34) шкала Бофорта (для оценки скорости ветра)

Ответ 3 (33) шкала Мооса (для оценки твердости минералов)

Ответ 4 (33) шкала интенсивности землетрясений

Ответ 5 (0) температурная шкала Реомюра

16 (МВ). Шкалой, обладающей естественным, а не произвольно выбранным началом отсчета, является

Ответ 1 (0) температурная шкала Цельсия

Ответ 2 (0) температурная шкала Фаренгейта

Ответ 3 (0) температурная шкала Реомюра

Ответ 4 (100) шкала термодинамической температуры

17 (МВ). Температурная шкала Цельсия является

Ответ 1 (0) шкалой наименования

Ответ 2 (0) шкалой порядка

Ответ 3 (100) шкалой интервалов

Ответ 4 (0) шкалой отношений

18 (МВ). Шкала Бофорта (для оценки скорости ветра) является

Ответ 1 (0) шкалой наименования

Ответ 2 (100) шкалой порядка

Ответ 3 (0) шкалой интервалов

Ответ 4 (0) шкалой отношений

19 (МВ). Шкала массы является

Ответ 1 (0) шкалой наименования

Ответ 2 (0) шкалой порядка

Ответ 3 (0) шкалой интервалов

Ответ 4 (100) шкалой отношений

20 (МВ). Атлас цветов (систематизированный набор образцов цвета) является

Ответ 1 (100) шкалой наименования

Ответ 2 (0) шкалой порядка

Ответ 3 (0) шкалой интервалов

Ответ 4 (0) шкалой отношений

21 (КО). Процесс экспериментального получения одного или более значений величины, которые могут быть обоснованно приписаны величине, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) измерение

22 (МВ). Характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях.

Ответ 1 (0) точность измерений

Ответ 2 (0) достоверность измерений

Ответ 3 (0) правильность измерений

Ответ 4 (100) сходимость измерений

Ответ 5 (0) воспроизводимость измерений

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2(контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК - 2.2)**

1 (МВ). По общим приемам получения результатов измерения разделяют на:

Ответ 1 (25) прямые

Ответ 2 (25) косвенные

Ответ 3 (25) совместные

Ответ 4 (25) совокупные

Ответ 5 (0) динамические

Ответ 6 (0) абсолютные

2 (КО). Измерение величины, принимаемой в соответствии с конкретной измерительной задачей за неизменную на протяжении времени измерения, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) статическое измерение

3 (КО). Техническое средство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные (установленные) метрологические характеристики, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) средство измерений

4 (МВ). Средство измерений, которое воспроизводит в процессе использования или постоянно хранит величины одного или более данных родов, с приписанными им значениями, представляет собой

Ответ 1 (100) меру

Ответ 2 (0) измерительный преобразователь

Ответ 3 (0) измерительный прибор

Ответ 4 (0) измерительную установку

Ответ 5 (0) измерительную систему

5 (МВ). Измерительными преобразователями являются:

Ответ 1 (0) эталонная гиря

Ответ 2 (50) тензодатчик

Ответ 3 (0) концевая мера длины

Ответ 4 (50) термопара

Ответ 5 (0) амперметр

6 (КО). Разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы средства измерений, \_\_\_\_\_.

Ответ (100) цена деления

7 (МВ). Множество значений величин одного рода, которые могут быть измерены данным средством измерений или измерительной системой с указанными инструментальной неопределенностью или указанными показателями точности при определенных условиях, называется

Ответ 1 (0) длина шкалы

Ответ 2 (100) диапазон измерений

Ответ 3 (0) диапазон показаний

Ответ 4 (0) вариация показаний

8 (МВ). Составляющая погрешности средства измерений, принимаемая за постоянную или закономерно изменяющуюся, называется

Ответ 1 (100) систематическая погрешность средства измерений

Ответ 2 (0) случайная погрешность средства измерений

Ответ 3 (0) статическая погрешность средства измерений

Ответ 4 (0) динамическая погрешность средства измерений

9 (МВ). По способу математического выражения погрешности средств измерений разделяют на

Ответ 1 (34) абсолютные

Ответ 2 (33) относительные

Ответ 3 (33) приведенные

Ответ 4 (0) основные

Ответ 5 (0) дополнительные

10 (КО). Погрешность средства измерений, выраженная в единицах измеряемой величины, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) абсолютная погрешность

11 (КО). Обобщенная характеристика данного типа средств измерений, как правило, отражающая их уровень точности и выражаемая точностными характеристиками средств измерений, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) класс точности

12 (МВ). Показания вольтметра  $U_{\text{н}} = 7,811\text{В}$ . Обозначение класса точности 0,1/0,2. Предел измерения  $U_{\text{к}} = 15\text{В}$ . Пределы абсолютной основной погрешности равны

Ответ 1 (100)  $\pm 0,022\text{В}$

Ответ 2 (0)  $\pm 0,08\text{В}$

Ответ 3 (0)  $\pm 0,04\text{В}$

Ответ 4 (0)  $\pm 0,016\text{В}$

13(КО). Величина фиксированного размера, которой присвоено числовое значение, равное 1, определяемая и принимаемая по соглашению для количественного выражения однородных с ней величин, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) единица измерения

14 (КО). Производная единица величины является \_\_\_\_\_, если для данной системы величин она представляет собой произведение основных единиц, возведенных в степень, с коэффициентом пропорциональности, равным единице.

Ответ (100) когерентной

15 (МВ). Основными единицами СИ не являются:

Ответ 1 (0) ампер

Ответ 2 (50) вольт

Ответ 3 (0) моль

Ответ 4 (50) радиан

Ответ 5 (0) кандела

16 (МВ). Представить массу 9,054 карата в единицах системы СИ. Карат (кар) – единица массы драгоценных камней и жемчуга:  $1 \text{ кар} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$ .

Ответ 1 (100)  $18,108 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$

Ответ 2 (0)  $18,108 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$

Ответ 3 (0)  $4,527 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$

Ответ 4 (0)  $4,527 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$

17 (МВ). Системными единицами СИ являются:

Ответ 1 (0) тонна

Ответ 2 (50) герц

Ответ 3 (0) минута

Ответ 4 (50) ватт

Ответ 5 (0) гектар

Ответ 6 (0) ангстрем

18 (МВ). Перевести давление 11,23 Па из СИ в систему СГС. Давление P:  $P = F/S$ , где F – сила, S – площадь.

Ответ 1 (100)  $112,3 \text{ дин/см}^2$

Ответ 2 (0)  $11,23 \cdot 10^5 \text{ дин/см}^2$

Ответ 3 (0)  $11,23 \cdot 10^{-4} \text{ дин/см}^2$

Ответ 4 (0)  $1,123 \text{ дин/см}^2$

19 (МВ). Единицей работы в системе СГС является

Ответ 1 (0) джоуль

Ответ 2 (100) эрг

Ответ 3 (0) стокс

Ответ 4 (0) пуаз

20. Единицей силы в системе МКГСС является \_\_\_\_\_.

Ответ (100) килограмм-сила

21(КО). Средство измерений (или их комплекс), предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений представляет собой \_\_\_\_\_.

Ответ (100) эталон

22 Иерархическая структура, устанавливающая соподчинение эталонов, участвующих в передаче единицы или шкалы измерений от исходного эталона средствам измерений (с указанием методов и погрешностей при передаче), утверждаемая в установленном порядке в виде нормативного документа, называется \_\_\_\_\_.

Ответ (100) поверочная схема

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК - 2.3)**

1. Средства измерений: определение, классификация. Примеры.
2. Меры: определение, назначение, классификация. Примеры.
3. Измерительные преобразователи: определение, назначение, виды. Примеры.
4. Измерительные приборы: определение, назначение. Примеры.
5. Измерительные установки: определение, назначение, задачи. Примеры.
6. Измерительные системы: определение, задачи. Примеры.
7. Метрологические характеристики средств измерений.
8. Погрешности средства измерений: определение, классификация. Примеры.