

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|-------------------|---|
| ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | Зачет | Комплект контролирующих материалов для зачета |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки. | 25-100 | <i>Зачтено</i> |
| Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | 0-24 | <i>Не зачтено</i> |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обработывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

При измерении размера были следующие источники погрешности измерений: средства измерений $\Delta_{СИ} = \pm 0,05$ мм, отсчета оператора $\Delta_{оп} = \pm 0,01$ мм. Реальная погрешность измерения Δ будет равна . . .

2. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

При определении силы инерции по зависимости $F = m \cdot a$ получены по два показания: весов – 100 и 98 кг; акселерометра – 2,1 и 1,9 м/с². Значения измеряемой силы будет равно. .

3. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

Выражение $Q = q \cdot Q^{\cdot}$, где Q^{\cdot} – единица измерения, q – числовое значение, является

4. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

При измерении температуры T в помещении термометр показывает 26 оС. Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma T = 0,3$ оС. Систематическая погрешность измерений $\Delta S + 0,5$ оС. Укажите доверительные границы для истинного значения температуры с вероятностью $P = 0,9973$ ($t P = 3$)

5. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

Результатом измерения микроперемещения измерителем с пределом погрешности $\pm (0,01x + 1,0)$ мкм, показывающим 100 мкм, является . . .

6. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

При измерении температуры в помещении термометр показывает 28 оС. Погрешность градуировки термометра + 0,5 оС. Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma_T = 0,3$ оС. Укажите доверительные границы для истинного значения температуры с вероятностью $P = 0,9973$ ($t_{P=3}$)

7. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обработывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

При измерении падения напряжения вольтметр показывает 36В. Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma_U = 0,5В$. Погрешность от подключения вольтметра в сеть $\Delta_S = -1В$. Доверительные границы для истинного значения падения напряжения с вероятностью $P = 0,95$ ($t_p = 1,96$) можно записать

8. Задача на обработку результатов измерений и оценке их погрешности

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.3 Обработывает результаты измерений и оценивает их погрешность |

При подаче на вход вольтметра образцового сигнала 1 В его показание составило 0,95 В. Погрешность измерения равна:

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.