

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Метрология»

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

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|--------------------------|---|
| ОПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении | Экзамен | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

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».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Метрология» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100 | <i>Отлично</i> |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками. | 50-74 | <i>Хорошо</i> |
| Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы. | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i> |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

| | | |
|------------------------|--|--|
| или выполнены неверно. | | |
|------------------------|--|--|

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

1.Задания для ФОМ

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении | ОПК-3.1 Выбирает методы и средства технических измерений |
| | ОПК-3.2 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные |
| | ОПК-3.3 Проводит измерения с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении |

Кейсы для дисциплины «Метрология»

Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

Выбирает методы и средства технических измерений

Кейс 1

Выбирая методы и средства технических измерений, опишите принцип работы амперметра.

Кейс 2

Выбирая методы и средства технических измерений, опишите принцип работы вольтметра.

Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные

Кейс 3

Проводя экспериментальные исследования, обрабатывая и представляя полученные данные, решите следующую задачу: определить по составному критерию, отвечает ли нормальному закону распределения 13 равноточных результатов измерений напряжения. Результаты измерений следующие: (100,08; 100,09; 100,07; 100,10; 100,05; 100,06; 100,04; 100,06; 99,95; 99,92; 100,02; 99,98; 99,97)В. Рассчитать среднеарифметическое значение напряжения, среднеквадратическое отклонение, доверительный интервал при доверительной вероятности $P = 0,95$ и записать результат измерений по стандарту.

Кейс 4

Проводя экспериментальные исследования, обрабатывая и представляя полученные данные, определите доверительный интервал и запишите результат измерения тока 61,93 мА по стандарту при СКО погрешности однократного измерения 0,37 мА, если число измерений равно 9, а доверительная вероятность $P = 0,95$.

Кейс 5

Проводя экспериментальные исследования, обрабатывая и представляя полученные данные, решите следующую задачу: произведены измерения силы тока. Получены следующие результаты: (10,07; 10,15; 10,10; 10,12; 10,5; 10,18; 10,16; 10,17; 10,2; 10,3)А.

Рассчитать среднеарифметическое значение силы тока, среднеквадратическое отклонение, доверительный интервал при доверительной вероятности $P = 0,95$ и записать результат измерений по стандарту.

Проверить, не является ли промахом значение 10,12.

| |
|---|
| Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении |
|---|

| |
|--|
| Проводит измерения с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении |
|--|

Кейс 6

Проводя измерения с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении, решите следующую задачу:

Размерность физической величины X записана в виде формулы размерности $\dim X = L^{-1}I$ через прописные буквы L, M, T, I согласно международного стандарта. Запишите выражение единиц этой величины через основные единицы системы СИ, укажите ее наименование и физическую величину, которая в ней измеряется.

Поясните с помощью каких методов и средств технических измерений нужно проводить измерения искомой физической величины.

Кейс 7

Проводя измерения с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении, определите класс точности магнитоэлектрического прибора с конечным значением шкалы $I_k = 0,5$ мА для измерения тока $I = (0,1 \dots 0,5)$ мА так, чтобы относительная погрешность измерения тока не превышала 2 %.

Поясните с помощью каких методов и средств технических измерений нужно проводить измерения силы тока.

Кейс 8

Проводя измерения с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении, выразите через основные единицы системы СИ единицу измерения:

- электрической индуктивности;
- напряжения.

Поясните с помощью каких методов и средств технических измерений нужно проводить измерения напряжения.

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