

**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                                                                                                                                | <25                          | <i>Неудовлетворительно</i>   |

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| не выполнены 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»**

### **Кейс 1**

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

### **Кейс 2**

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

### **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.

### **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.**