

Приложение IV.ОП.07  
к программе СПО по специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы утвержденного приказом Министерства просвещения России от 25.05.2022 N 362, укрупнённой группы подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.


Комплект контрольно-оценочных средств может быть использован в дополнительном профессиональном образовании.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»


Нижнетагильский технологический и институт  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: преподаватель НТМТ Пронина. К. В.  
(ФИО)

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов

Протокол № 3 Председатель ЦК  И.В.Семухина  
«12» 04 2023г.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1 Председатель Методического Совета   
«13» 04 2023г.





У3. применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	36. основные термины и определения в области метрологии и электротехнических измерений; 37. организационную структуру метрологии и электротехнических измерений; 38. системы и схемы метрологии и электротехнических измерений	использования методов оценки качества воспроизведения основных принципов теории управления качеством продукции	полнота воспроизведения основных принципов теории управления качеством продукции	наличие достижений системы СИ; полнота воспроизведения основных метрологических единиц системы СИ	
У3. применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	36. основные термины и определения в области метрологии и электротехнических измерений; 37. организационную структуру метрологии и электротехнических измерений; 38. системы и схемы метрологии и электротехнических измерений	использования методов оценки качества воспроизведения основных принципов теории управления качеством продукции	полнота воспроизведения основных принципов теории управления качеством продукции	наличие достижений системы СИ; полнота воспроизведения основных метрологических единиц системы СИ	

## 2. Комплект контрольно-оценочных средств

### 2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета по дисциплине «Метрология и электротехнические измерения»

По результатам освоения дисциплины проводится дифференцированный зачет, предполагающий выполнение итогового теста состоящего из 15 вопросов с выбором варианта ответа.

#### Условия:

На зачете не разрешается пользоваться сотовыми телефонами.

Количество вариантов заданий – 4 (Приложение 1).

#### Время на подготовку и выполнение:

Зачет проводится в один этап – выполнение тестового задания – 30 мин.

#### Оборудование: бумага, ручки.

Методическое обеспечение: не предусматривается

Справочная литература: не предусматривается

#### Инструкция по выполнению тестового задания

Уважаемые обучающиеся!

Вашему вниманию представляется тест для проведения контроля знаний и умений обучающихся.

Вы должны выполнить предложенные Вам тестовые задания за 30 минут.

При выполнении заданий **выберите 1 правильный вариант ответа.**

#### Пример тестовых заданий

1. Метрология — это наука...

- о процессах связанных с практическим применением электрических и магнитных явлений;
- об измерениях, методах, средствах их обеспечения и способах достижения требуемой точности;
- об управлении и контроле протекания различных процессов, действующих без непосредственного участия человека.

2. Точность — это...

- качество измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению;
- качество измерений, характеризующее степень доверия к результатам измерения;
- качество измерений, отражающее близость к нулю систематических погрешностей в результатах измерения

3. Функция преобразования...

- показывает связь между входной величиной X и выходной величиной Y
- это отношение сигнала на выходе U к сигналу на входе прибора X;
- это разность между входной величиной X и выходной величиной

4. Погрешность измерений — это

- отклонение реальной функции преобразования или градуировочной характеристики средства измерения от номинальной (расчетной) от действия влияющей величины;
- обобщенная характеристика средства измерений, определяемая пределами допускаемых основной и дополнительной погрешностей, а также другими свойствами, влияющими на точность, значения которой устанавливаются в стандартах на отдельные виды средств измерений;
- отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины.

#### Критерии оценивания:

Выполнение 1-го задания теста оценивается 1 баллом.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов – 15. Отсюда следует.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка	
	балл (ответа)	вербальный аналог
90 ÷ 100	14-15 (5)	отлично
80 ÷ 89	12-13 (4)	хорошо
70 ÷ 79	10-11 (3)	удовлетворительно
менее 70	9 (2)	не удовлетворительно



## 2.2 Пакет экзаменатора

### Условия:

Количество вариантов заданий - 4 (Приложение А).

### Время на подготовку и выполнение:

Зачет проводится в один этап – выполнение тестового задания – 30 мин.

### Оборудование:

бумага, ручки.

### Методическое обеспечение:

не предусматривается

### Справочная литература:

не предусматривается

### Рекомендации по проведению оценки:

не предусматривается

### Критерии оценивания:

Выполнение 1-го задания теста оценивается 1 баллом.

Таким образом, максимальная возможная сумма баллов – 15. Отсюда следует.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	14-15 (5)	отлично
80 ÷ 89	12-13 (4)	хорошо
70 ÷ 79	10-11 (3)	удовлетворительно
менее 70	9 (2)	не удовлетворительно

## 2.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:

### Основные источники:

1. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО/ [С.А.- 4-е изд., испр. – М.: Академия, 2020. – 288 с.

2. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для СПО / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – 4-е изд., испр. – М.: Академия, 2020. – 368 с.

### Дополнительная литература:

1. Зайцев С.А. Допуски и посадки: Учебное пособие. – М.: Академия, 2014г.

2. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2014г.

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для среднего профессионального образования/Зайцев С.А., Толстов А. Н, Грибанов Д.Д., Кураков А.Д.- М.: Академия, 2014г.

4. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов/ Аристов А.И., Карпов Л. И и др. – 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008 г.

5. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Электрон. дан. — Москва: ТУСУР, 2016. — 150 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110248>

### Периодические издания:

1. Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»

2. Газета «Российская газета»

3. Газета «Областная газета»

4. Газета «Областная газета»

### Интернет-ресурсы:

1. <http://nlr.ru/lawcenter>

2. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html)