

Приложение IV.ОП.14  
к программе СПО по специальности  
22.02.08 Metallургическое производство  
(по видам производства)

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

**ОП.14 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.08 Metallurgical production (by types of production), approved by the order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 25 September 2023 N 718.

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

Нижнетагильский технологический институт

Нижнетагильский машиностроительный техникум

Developer: Михайлова Ольга Сергеевна, преподаватель высшей категории

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

Protocol No 2 Chairman of the CC  I.V. Semukhina

« 19 » 05 2025г.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Protocol No 4 Chairman of the UMC  M.V. Mironova

« 23 » 04 2025г.

Agreed:

Head of the UO



O.N. Deines

Methodologist



E.Yu. Zarubina

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 сентября 2023 N 718.
- программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>У1. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений методологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p>У2. применять документацию систем качества;</p> <p>У3. применять требования нормативных правовых актов к новым видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>31. документацию систем качества;</p> <p>32. единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>33. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>34. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>35. основы повышения качества продукции</p>	<p>точность определения формы технических документов</p> <p>полнота воспроизведения основополагающих принципов в системах менеджмента качества</p> <p>выполнение анализа документации систем качеств</p>	<p>— рациональность выбора правил оформления технических документов;</p> <p>— правильность заполнения технических документов</p> <p>— правильность распознавания вариантов технических систем управления;</p> <p>— правильность определения проблем улучшения систем качества</p> <p>— правильность определения характеристик документов;</p> <p>— правильность оценивания вариантов менеджмента качества на примере конкретных решений</p>	<p>Тест из 18 заданий</p> <p>Тест содержащий следующие типы заданий:</p> <p>- задания на дополнение предложения;</p> <p>- задание на определение понятий;</p> <p>- задание на перечисление;</p> <p>- решение практической задачи.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>



У3. применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		полнота воспроизведения основных терминов и определений	<ul style="list-style-type: none"> <li>— полнота распознавания сущности понятий;</li> <li>— полнота воспроизведения стандартов метрологического обеспечения</li> </ul>
		правильность определения совокупности выбранных основных и образованных производных систем единиц	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использование основных достояний систем СИ;</li> <li>— полнота воспроизведения основных механических единиц системы СИ</li> </ul>
У3. применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	33. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 35. основы повышения качества продукции	точность формирования фонда нормативной документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>— правильность составления нормативной связи между размерами в основных нормах взаимозаменяемости стандартных соединений;</li> <li>— точность расчета погрешностей измерений;</li> <li>— правильность выбора средств измерений;</li> <li>— использование методики нормирования контроля техниче-</li> </ul>

			ских документов
	использование принципов стандартов	— полнота воспроизведения разработки, внедрения и обновления стандартов; — правильность определения задач стандартов	
	полнота воспроизведения основных принципов теории управления качеством продукции	— использование внутренних факторов для обеспечения качества продукции; — использование основных положений систем контроля качества; — полнота воспроизведения видов, контроля качества продукции	

## 2. Комплект контрольно-оценочных средств

### 2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

По результатам освоения дисциплины проводится дифференцированный зачет, предполагающий выполнение итогового теста в дистанционном формате.

#### Условия:

На зачете не разрешается пользоваться сотовыми телефонами.

Количество вариантов теста – 4 (Приложение А).

#### Время на подготовку и выполнение:

Зачет проводится в один этап – выполнение итогового тестового задания – 2 часа.

**Оборудование** Компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

**Методическое обеспечение:** не предусматривается

**Справочная литература:** ГОСТ 25347 — 82 «Единая Система допусков и посадок»

#### Типовое задание вариант 0

#### 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 80 минут.

При выполнении задания с формулировкой «**Решите задачу**» нужно выполнить расчет и необходимый чертеж.

При выполнении заданий с формулировкой «**Выберите правильный ответ**» Вы должны выбрать один правильный ответ.

#### 1. Решите задачу:

Для вида посадки 32H7/is6.

- Определить предельные отклонения по таблицам ГОСТ 25347-82.
- Рассчитать предельные размеры отверстия и вала.
- Изобразить в масштабе поля допусков отверстия и вала и определить посадки (с зазором, с натягом или переходная).
- Рассчитать наибольшие и наименьшие зазоры (натяги), допуск посадки.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
<b>2. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ</b>		
1.	Установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области при участии всех заинтересованных сторон называется	1) Стандартизацией. 2) Метрологией. 4) Статистикой. 5) Экономикой.
2.	Для достижения социальных и технико-экономических целей стандартизация выполняет _____ функции.	1) Контролирующие. 2) Ресурсосберегающие 3) Испытательные 4) Регулирующие
3.	Успешное развитие торгового, экономического и научно-технического сотрудничества различных стран становится невозможным без _____ стандартизации.	1) Комплексной. 2) Региональной. 3) Международной. 4) Государственной.
4.	Совокупность действий, выполняемых с целью нахождения числового значения физической величины, называется	1) Испытанием. 2) Проверкой. 3) Поверкой. 4) Измерением.



5.	Термин «сертификация» в переводе с латинского языка означает	1) «Сделано верно». 2) «Документ». 3) «Качество». 4) «Конкурентоспособность».
6.	Обязательная сертификация в Российской Федерации подтверждается законом	1) «О единстве и точности измерений». 2) «О защите прав потребителей». 3) «О стандартизации». 4) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7.	Сертификат является документом, удостоверяющим _____ товара.	1) Количество. 2) Номенклатуру. 3) Качество. 4) Ассортимент.
8.	Степень соответствия товаров _____ требованиям устанавливает обязательная сертификация	1) Подзаконным. 2) Качественным. 3) Лабораторным. 4) Законным.
9.	Наукой об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности является	1) Метрология. 2) Стандартизация. 3) Информатика. 4) Экономика.
10.	Нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств называется	1) Поверкой. 2) Измерением. 3) Калибровкой. 4) Проверкой.
11.	Основной рабочий орган МГС (Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации) – бюро стандартов, метрологии и сертификации – находится в	1) в г.Москве. 2) в г.Новосибирске 3) в г.Минске. 4) в г.Санкт - Петербурге.
12.	Создание системы нормативно-технической документации, определяющей прогрессивные требования к продукции, изготавливаемой для нужд народного хозяйства, и правильность использования этой продукции, является главной задачей	1) Сертификации. 2) Метрологии. 3) Экономики. 4) Стандартизации.
13.	Качественной характеристикой измерений, отражающей близость результатов к истинному значению измеряемой величины, является _____ измерений	1) Точность. 2) Достоверность. 3) Погрешность. 4) Принцип.
14.	Для определения и ограничения перечня объектов, подлежащих обязательной сертификации, существуют _____ Правительства Российской Федерации.	1) Инструкции. 2) Подзаконные акты. 3) Указания. 4) Директивы.
15.	Правительство Российской Федерации утвердило в 1994 году «Положение о государственных научно – метрологических центрах» во исполнении принятого Закона	1) «О стандартизации». 2) «О защите прав потребителя». 3) «Об обеспечении единства измерений». 4) «О сертификации продукции и услуг».
16.	Номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации в Российской Федерации, определяет	1) Организация производитель. 2) Организация потребитель. 3) Заявитель товара.



		4) Национальный орган по сертификации.
17.	Обязательная сертификация применяется в качестве инструмента для защиты общества от товаров и услуг, способных нанести вред здоровью, имуществу и	1) Окружающей среде. 2) Производительности труда. 3) Технической компетентности. 4) Конкурентной способности.

**Критерии оценивания:**

Задание 1 оценивается 3 баллами; задание 2 – за каждый правильный ответ – 1 балл.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов – 20. Отсюда следует:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	18 ÷ 20 (5)	отлично
80 ÷ 89	16 ÷ 17 (4)	хорошо
70 ÷ 79	14-15 (3)	удовлетворительно
менее 70	менее 14 (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 – 2 часа.

**Оборудование:** бумага, ручки, калькуляторы

**Методическое обеспечение:** не предусматривается

**Справочная литература:** ГОСТ 25347 — 82 «Единая Система допусков и посадок»

### Критерии оценивания:

Задание 1 оценивается 3 баллами; задание 2 – за каждый правильный ответ – 1 балл.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов – 20. Отсюда следует:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	18 ÷ 20 (5)	отлично
80 ÷ 89	16 ÷ 17 (4)	хорошо
70 ÷ 79	14-15 (3)	удовлетворительно
менее 70	менее 14 (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>

6. ГОСТ 25347-82 Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые

### 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).