

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

**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**


2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.


Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический и институт  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Михайлова Ольга Сергеевна, преподаватель высшей категории

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

Протокол № 2 Председатель ЦК  И.В.Семухина  
«19» 05 2025 г.

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

Протокол № 4 Председатель УМС  М.В. Миронова  
«23» 04 2025 г.

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

## 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 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.
- 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)
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; У2. применять документацию систем качества; У3. применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	31. документацию систем качества; 32. единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; 33. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 34. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; 35. основы повышения качества продукции	точность определения формы технических документов	— рациональность выбора правил оформления технических документов; — правильность заполнения технических документов	Тест из 18 заданий Тест содержит следующие типы заданий: -задания на дополнение предложения; -задание на определение понятий; -задание на перечисление; -решение практической задачи.	Дифференцированный зачет
		полнота воспроизведения основополагающих принципов в системах менеджмента качества	— правильность распознавания вариантов технических систем управления; — правильность определения проблем улучшения систем качества		
		выполнение анализа документации систем качеств	— правильность определения характеристик документации; — правильность оценивания вариантов менеджмента качества на примере конкретных решений		

<p>У3. применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>		<p>полнота воспроизведения основных терминов и определений</p>	<p>— полнота распознавания сущности понятий; — полнота воспроизведения стандартов метрологического обеспечения</p>
	<p>33. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 35. основы повышения качества продукции</p>	<p>правильность определения совокупности выбранных основных и образованных производных систем единиц</p>	<p>— использование основных достоинств систем СИ; — полнота воспроизведения основных механических единиц системы СИ</p>
		<p>точность формирования фонда нормативной документации</p>	<p>— правильность сопоставления нормативной связи между размерами в основных нормах взаимозаменяемости стандартных соединений; — точность расчета погрешностей измерений; — правильность выбора средств измерений; — использование методики нормального контроля техниче-</p>

			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 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 2 часа.

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 _____ 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:** Компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

**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).