

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

ОП. 04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

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: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 16.02.26 протокол № 1

Председатель ЦК  И.В. Семухина

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

Протокол № 2 Председатель УМС  М.В. Миронова
« 10 » 03 2026 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 экзамена.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 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)
Умения	Знания				
<p>У1. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>У2. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>У3. Пользоваться универсальными контрольными измерительными средствами;</p> <p>У4. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>31. Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>32. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p> <p>33. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</p> <p>34. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международными единицами СИ</p>	<p>Простановка требований точности размеров, формы и расположения поверхностей, качества верхностей в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 25347-82, 2.309-73.</p> <p>Оформление технологических карт в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1105-2011.</p> <p>Эффективное использование стандартов предприятия, технологических процессов, рабочих инструкций в профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота воспроизведения основных терминов и определений по метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Правильность обозначения точности размеров на чертежах и эскизах.</p> <p>Правильность обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертежах и эскизах.</p> <p>Правильность обозначения шероховатости на чертежах и эскизах</p> <p>Точность соотношения между единицами других систем и соответствующими единицами системы СИ.</p> <p>Полнота воспроизведения: понятий:</p>	<p>Тестовое задание и практикоориентированное задание:</p> <p>1. Понятия: предельные отклонения, допуск, поле допуска.</p> <p>2. Определить предельные размеры внутреннего диаметра резьбы М8 * 1 – 4Н5Н.</p> <p>3. Тангенциальный зубомер: назначение, устройство, принцип действия.</p>	Экзамен

			качество, свойство, показатель каче- ства. Понимание сути методов приемоч- ного контроля.		
--	--	--	--	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задания для проведения экзамена по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

По результатам освоения дисциплины проводится экзамен, предполагающий выполнение итогового тестового задания и комплексного практического задания.

Условия

Количество вариантов теста, формируемых программой onlinetestpad, соответствует количеству студентов.

Количество вариантов практического задания – 15 (Приложение 2).

Время на подготовку и выполнение:

экзамен проводится в два этапа.

1 этап – выполнение тестового задания – 1 час,

2 этап – выполнение практического задания 5 часов.

Инструкция по выполнению тестового и практического задания

Внимательно прочитайте задание.

Тест содержит 43 вопроса по изученным темам (Приложение 1).

Тест содержит следующие типы заданий. Задания на выбор одного правильного ответа.

Практическое задание состоит из нескольких заданий на темы, изучаемые дисциплиной.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Типовое практическое задание

1. Понятия: предельные отклонения, допуск, поле допуска. Условное обозначение на чертеже.

2. Расшифровать условное обозначение резьбы. Определить предельные размеры диаметров резьбы М8 * 1 – 4Н5Н.

3. Тангенциальный зубомер: назначение, устройство, принцип действия. Произвести измерения.

Оборудование: бумага, ручки, калькуляторы.

Методическое обеспечение: справочные таблицы.

Критерии оценки теоретической части

Каждый верный ответ на вопрос – 1 балл.

Максимально возможная сумма баллов составляет 43 баллов.

Оценивание:

доля правильных ответов	количество баллов	оценка
90 – 100%	39 – 43	отлично
80 – 89%	35 – 38	хорошо
60 – 79%	26 – 34	удовлетворительно
59% и меньше	Меньше 26	неудовлетворительно

К выполнению практической части, допускаются студенты, получившие не менее 26 баллов за теоретическую часть

2.2. Пакет экзаменатора

До экзамена допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все практические и контрольные занятия, предусмотренные рабочей программой.

Количество вариантов теста, формируемых программой onlinetestpad, соответствует количеству студентов.

Количество вариантов практического задания – 15 (Приложение 2).

Время на подготовку и выполнение:

экзамен проводится в два этапа.

1 этап – выполнение тестового задания – 1 час,

2 этап – выполнение практического задания 5 часов.

Инструкция по выполнению тестового и практического задания

Внимательно прочитайте задание.

Тест содержит 43 вопроса по изученным темам (Приложение 1).

Тест содержит следующие типы заданий. Задания на выбор одного правильного ответа.

Практическое задание состоит из нескольких заданий на темы, изучаемые дисциплиной.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Оборудование: бумага, ручки, калькуляторы.

Методическое обеспечение: справочные таблицы.

Критерии оценки теоретической части

Каждый верный ответ на вопрос – 1 балл.

Максимально возможная сумма баллов составляет 43 баллов.

Оценивание:

доля правильных ответов	количество баллов	оценка
90 – 100%	39 – 43	отлично
80 – 89%	35 – 38	хорошо
60 – 79%	26 – 34	удовлетворительно
59% и меньше	Меньше 26	неудовлетворительно

К выполнению практической части, допускаются студенты, получившие не менее 26 баллов за теоретическую часть

Рекомендации по проведению оценки 2 этапа

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-5
У1. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; У2. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; У3. Пользоваться универсальными контрольно-измерительными средствами; У4. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и про-	31. Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; 32. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов 33. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества 34. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Простановка требований точности размеров, формы и расположения поверхностей, качества поверхностей в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 25347-82, 2.309-73. Оформление технологических карт в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1105-2011. Эффективное использование стандартов предприятия, техпроцессов, рабочих инструкций в профессиональной деятельности.	Полнота воспроизведения основных терминов и определений по метрологии, стандартизации и сертификации. Правильность обозначения точности размеров на чертежах и эскизах. Правильность обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертежах и эскизах. Правильность обозначения шероховатости на чертежах и эскизах Точность соотношения между единицами других систем и соответствующими единицами системы СИ. Полнота воспроизведения: понятий:	

цессов			качество, свойство, показатель качества. Понимание сути методов приемочного контроля.	
--------	--	--	--	--

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов по каждому критерию – 2.

Максимальное количество баллов – 14.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	13-14 (5)	отлично
75-89	11-12 (4)	хорошо
65-74	8-10 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 8 (2)	неудовлетворительно

По результатам двух этапов выставляется общая оценка.

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

2.3.1 Печатные издания:

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

2.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.gost.ru/wps/portal/>
2. <http://himet.ru/>
3. <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
4. <http://iso.gost.ru/wps/portal/>

2.3.3 Дополнительные источники:

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Форум, 2008 г.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Под ред. Сигова А.С. – М.: Форум, 2008г.
3. Зайцев С.А. Допуски и посадки: учебное пособие. – М.: Академия, 2014г.
4. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для СПО / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – 4-е изд., испр. – М.: Академия, 2020. – 368 с.

2.3.4 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»