

Приложение IV.ОП. 03
к ООП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

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

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Нижний Тагил


2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 837, укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

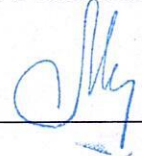
Комплект контрольно-оценочных средств может быть использован в дополнительном профессиональном образовании.

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
Протокол № 2 Председатель ЦК  И.В. Семухина
«19» 03 2025 г.

Программа рассмотрена и одобрена 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 «Технические измерения и стандартизация».

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 СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение;
- программы учебной дисциплины «Технические измерения и стандартизация».

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				
У1. Рассчитывать размерные цепи. У2. Рассчитывать уровень точности и качества с применением систем стандартов. У5. Определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности (шероховатость поверхности, квалитеты, систему допусков и посадок).	31. Основы технических измерений, стандартизации, унификации, взаимозаменяемости. 32. Системы ЕСКД и ЕСТД и другие нормативно-справочные материалы. 34. Систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.	Правильность составления схемы размерной цепи. Правильность составления и решения уравнений размерных цепей. Правильность расчета допусков и посадок. Точность расшифровки требований точности размеров и качества поверхностей на чертежах. Соблюдение правил оформления конструкторской и технической документации.	Точность выявления увеличивающих и уменьшающих составляющих звеньев. Полнота и точность вычислений. Правильность пользования справочными таблицами при выборе предельных отклонений. Правильность построения полей допусков. Правильность определения вида и системы посадок. Точность расчета характеристик посадок. 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.	1. Выполнение практикоориентированного задания, предполагающего: 1.1 анализ требований, формы и расположения поверхности, качества поверхностей на чертеже; 1.2 выполнение измерений универсальными средствами измерений.	Дифференцированный зачет
У3. Пользоваться универсальными контрольными	33: Средства контроля качества продукции	Точность выбора универсальных средств измерений.	Полнота воспроизведения основных терминов и определений по метроло-		

<p>но- измерительными средствами. У4. Рассчиты- вать предельные калибры</p>		<p>Правильность изме- рений и контроля размеров. Выполнение расчета исполнительных размеров калибров в соответствии с ГОСТ 24853-81.</p>	<p>гии и стандартизации. Полнота воспроизведения устройства и принципа ра- боты средств контроля ка- чества. Правильность настройки приборов. Соблюдение правил поль- зования контрольно- измерительными средства- ми. Соблюдение последова- тельности расчета испол- нительных размеров ка- либров. Точность выбора формул для расчета калибра-скобы или калибра-пробки.</p>		
---	--	--	---	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета по дисциплине «Технические измерения и стандартизация»

По результатам освоения дисциплины проводится дифференцированный зачет, предполагающий выполнение практического задания.

Условия

До дифференцированного зачета допускаются студенты, успешно выполнившие все практические работы, предусмотренные рабочей программой.

Количество вариантов практического задания – 10. (Приложение 1).

Максимальное время выполнения задания

Зачет проводится в два этапа.

1 этап – выполнение анализа точности детали по чертежу – 30 мин,

2 этап – выполнение измерений универсальными средствами измерений – 15 мин,

Оборудование: бумага, ручки, калькуляторы, штангенциркули, гладкие микрометры, индикаторные скобы.

Методическое обеспечение: чертежи

Типовое задание 1

Инструкция по выполнению практического задания

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 20 мин.

Текст задания:

1. Прочитать требования к точности детали.
2. Дать анализ точности наружных поверхностей детали.
3. Расшифровать требования к точности формы.
4. Оценить качество наружных поверхностей.
5. Рассчитать предельные размеры и допуск точного размера.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Типовое задание 2

Инструкция по выполнению практического задания

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 15 мин.

Текст задания:

Для размера вала $\varnothing 20g6$ выбрать средство измерений и произвести контроль годности детали.

2.2. Пакет экзаменатора

Условия:

Количество вариантов практических заданий – 10. (Приложение 1).

Время на подготовку и выполнение:

Дифференцированный зачет проводится в два этапа.

1 этап – выполнение анализа точности детали по чертежу – 20 мин,

2 этап – выполнение измерений универсальными средствами – 20 мин.

Оборудование: бумага, ручки, калькуляторы, штангенциркули, гладкие микрометры, индикаторные скобы.

Методическое обеспечение: чертежи, ГОСТы.

Рекомендации по проведению оценки.

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-1
У1: Рассчитывать размерные цепи. У2: Рассчитывать уровень	З1: Основы технических измерений, стандартизации, унификации, взаимозаменяемости.	Правильность составления схемы размерной цепи. Правильность составления и решения	Точность выявления увеличивающих и уменьшающих составляющих звеньев.	

<p>точности и качества с применением системы стандартов.</p> <p>У4: Рассчитывать предельные калибры.</p> <p>У5. Определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности (шероховатость поверхности, качества, систему допусков и посадок).</p>	<p>32: Системы ЕСКД и ЕСТД и другие нормативно-справочные материалы.</p> <p>34. Систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.</p>	<p>уравнений размерных цепей.</p> <p>Правильность расчета допусков и посадок.</p> <p>Точность расшифровки требований точности размеров и качества поверхности на чертежах.</p> <p>Соблюдение правил оформления конструкторской и технологической документации.</p> <p>Выполнение расчета исполнительных размеров калибров в соответствии с ГОСТ 24853-81.</p>	<p>Полнота и точность вычислений.</p> <p>Правильность пользования справочными таблицами при выборе предельных отклонений.</p> <p>Правильность построения полей допусков.</p> <p>Правильность определения вида и системы посадок.</p> <p>Точность расчета характеристик посадок.</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>У3: Пользоваться универсальными контрольно-измерительными средствами.</p>	<p>33: Средства контроля качества продукции</p>	<p>Точность выбора универсальных средств измерений.</p> <p>Правильность выполнения измерений и контроля размеров.</p>	<p>Полнота воспроизведения основных терминов и определений по метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Полнота воспроизведения устройства и принципа работы средств контроля качества.</p> <p>Правильность настройки приборов.</p> <p>Соблюдение правил пользования контрольно-измерительными средствами.</p> <p>Соблюдение последовательности расчета исполни-</p>	

			тельных размеров калибров. Точность выбора формул для расчета калибра-скобы или калибра-пробки.	
--	--	--	--	--

Критерии оценивания

За каждый положительный показатель оценки результата выставляется положительная оценка – 1 балл.

За каждый отрицательный показатель оценки результата выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 15.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	14-15 (5)	отлично
75-89	12-13 (4)	хорошо
65-74	10-11 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 10 (2)	неудовлетворительно

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

Печатные издания:

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

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/>

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.

Периодические издания:

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