

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»
Кыштымский филиал

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК «ТСиМ»

_____ М.В.Базурова

«05» июня 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине
ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация»

по специальности среднего профессионального образования
15.02.16 «Технология машиностроения»

квалификация

Разработчик:

Гавеля Н.М., преподаватель высшей категории ГБПОУ «ЮУГК» Кыштымский филиал

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств..... | 4 |
| 1.1. Область применения | 4 |
| 1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД..... | 4 |
| 2. Комплект контрольно-оценочных средств..... | 9 |
| 2.1 Комплект контрольно-оценочных средств для..... | 9 |
| проведения текущего контроля знаний | |
| 2.2 Комплект контрольно-оценочных средств для | |
| проведения промежуточной аттестации | 10 |

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

Комплект оценочных средств по учебной дисциплине позволяет оценивать:

1. Освоение знаний и умений в рамках формируемых профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности:

| Код контролируемой компетенции (или ее части) | Знания | Умения |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей; | - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации | - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; |
| ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования; | - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах | |
| ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции; | | |
| ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей; | - документацию систем качества; | - применять документацию систем качества |
| ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей; | - основы повышения качества продукции | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов |
| ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения; | | |
| ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения; | | |
| ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения; | | |
| ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей; | | |
| ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | | |

2.Освоение общих компетенций (ОК):

| № п/ п | Код контролируемой компетенции (ОК) | Показатель оценки результата |
|--------------|--|---|
| 1 | ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - демонстрация интереса к профессии в процессе учебной деятельности и на практике; - участие в мероприятиях, проводимых в рамках профессии, специальности; |
| 2 | ОК.2. Использование современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества; |
| 3 | ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знание по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | -рациональность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях; - правильный выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями; |
| 4 | ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - целесообразность применения технологий в области профессиональной деятельности с учетом инноваций |

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ

Выберите правильный вариант ответа

1. Укажите название упорядоченной последовательности значений физической величины, принятой по соглашению на основании результатов точных измерений
 - 1) ранжированный ряд;
 - 2) параметрический ряд;
 - 3) базовые значения;
 - 4) шкала величины
2. Выберите физические величины, единицы измерения которых в системе СИ относятся к дополнительным
 - 1) длина, масса;
 - 2) плоский угол, телесный угол;
 - 3) термодинамическая температура;
 - 4) количество вещества, сила света
3. Укажите свойства, которыми должен обладать эталон
 - 1) экономичность, действенность, системность;
 - 2) индивидуальность, предпочтительность, легитимность;
 - 3) неизменность, воспроизводимость, сличаемость;
 - 4) универсальность, повторяемость, экономичность
4. Укажите существующие виды эталонов
 - 1) лабораторные, производственные, полевые;
 - 2) первичные, передаточные, промежуточные;
 - 3) первичные, вторичные, рабочие;
 - 4) прямые, косвенные, комбинированные
5. Укажите посредством, какого контроля осуществляется обеспечение правильной передачи размера единиц физической величины во всех звеньях метрологической цепи
 - 1) постоянного контроля;
 - 2) использования высокоточных средств измерения;
 - 3) поверочных схем;
 - 4) использования эталонов
6. Выберите орган, вырабатывающий рекомендации для Совета ИСО по вопросам организации, координации и планирования технической деятельности ИСО
 - 1) Комитет Совета;
 - 2) Центральный секретариат;
 - 3) Генеральная ассамблея;
 - 4) Исполнительное бюро
7. Укажите основополагающий документ РФ в области сертификации действующий в настоящее время
 - 1) закон «О сертификации продукции и услуг»;
 - 2) ФЗ «О техническом регулировании»;
 - 3) закон «О защите прав потребителей»;
 - 4) Гражданский кодекс РФ
8. Укажите, какой документ, устанавливает обязательные для применения и использования требования к объектам технического регулирования
 - 1) технический стандарт;
 - 2) технический регламент;
 - 3) технический план;
 - 4) технический проект
9. Выберите эталон, воспроизводящий единицу физической величины с наивысшей точностью, возможной в данной области
 - 1) первичный;
 - 2) лабораторный;
 - 3) прямой;
 - 4) рабочий.

измерений на современном уровне научно-технических достижений:

10. Укажите, в каком производстве преобладают универсальные средства измерений

- 1) массовом;
- 2) крупносерийном;
- 3) среднесерийном;
- 4) мелкосерийном.

11. Укажите, в чем заключается назначение стандарта:

- 1) установление характеристик продукции и процессов;
- 2) повышение уровня безопасности объектов;
- 3) содействие рациональному использованию ресурсов;
- 4) устранение технических барьеров в производстве и торговле.

12. Укажите цель стандартизации

- 1) обеспечение безопасности продукции, работ, услуг;
- 2) повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг на внешнем рынке;
- 3) обеспечение взаимозаменяемости продукции;
- 4) конкретизация требований технических регламентов.

13. Укажите, чем характеризуется стандарт

- 1) исключением обобщения результатов практического опыта;
- 2) обеспечением решения оригинальной задачи для достижения определенной цели;
- 3) требованиями к терминологии, символике, упаковке, маркировке;
- 4) разработкой только на материальные предметы.

14. Выберите основные методы классификации объектов технико-экономической и социальной информации

- 1) последовательный и параллельный;
- 2) ручной и автоматизированный;
- 3) иерархический и фасетный;
- 4) прямой и обратный.

15. Выберите виды классификаторов, различаемые в зависимости от уровня утверждения и сферы применения

- 1) общероссийский, отраслевые, предприятий;
- 2) федеральный, региональные, местные;
- 3) региональные, местные, предприятий;
- 4) общероссийский, региональные, предприятий.

16. Укажите срок действия ГОСТ Р, ОСТ, СТБ

- 1) 3 года;
- 2) 5 лет;
- 3) 10 лет;
- 4) не ограничен.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Для проверки сформированности знаний рекомендуется использовать коэффициент усвоения знаний (К), который определяется отношением числа правильно выполненных операций к числу существенных операций, ведущих к решению задания.

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если $K \geq 0,9-1,0$
- оценка «хорошо» , если $K = 0,8-0,89$
- оценка «удовлетворительно» , если $K = 0,7-0,79$
- оценка «неудовлетворительно» , если $K < 0,69$

2.1 Комплект заданий для оценивания знаний и умений

Экзамен проводится в устной форме, в соответствии с рекомендованными заданиями. Экзаменационный билет состоит из 3 заданий. На выполнение экзаменационной работы рекомендуется отводить время не менее 45 минут.

На экзамене проверяется и определяется уровень сформированности

умений:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

знаний:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах
- документацию систем качества;
- основы повышения качества продукции

Перечень вопросов на зачет

1. Основные понятия и определения в области качества продукции
2. Классификация и номенклатура показателей качества
3. Принципы и методы стандартизации
4. Системы общетехнических стандартов
5. Нормативный контроль
6. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках
7. Система допусков и посадок для элементов деталей
8. Требования к точности формы и расположения поверхностей элементов деталей
9. Виды размерных цепей
10. Алгоритм составления и решения размерных цепей
11. Основные понятия норм взаимозаменяемости
12. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений
13. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии
14. Государственная система обеспечения единства измерений
15. Виды и методы измерений
16. Метрологическое обеспечение (измерений) производства
17. Методы и средства измерения типовых элементов деталей
18. Системы автоматического контроля
19. Нормирование точности физических величин
20. Сущность проведения сертификации
21. Сертификация систем обеспечения качества
22. Методологические основы управления качеством
23. Сущность управления качеством продукции
24. Экономика качества продукции

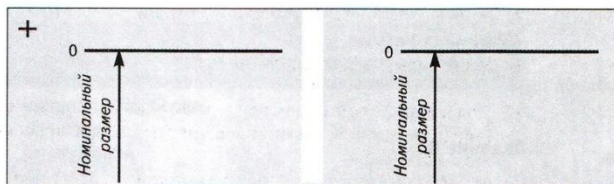
2.2 Комплект заданий для промежуточной аттестации

Задание 1

Изобразите графически размеры и определите допуск

$$20_{+0.1}^{+0.2}$$

$$22_{-0.2}^{+0.1}$$



Задание 2

Определите вид посадки (с зазором, натягом, переходная) для соединения

1. Отв. $\varnothing 42_{+0.1}$ Вал $\varnothing 42_{-0.1}^{+0.2}$
2. Отв. $\varnothing 14_{+0.2}$ Вал $\varnothing 14_{-0.1}^{-0.3}$
3. Отв. $\varnothing 22_{+0.1}$ Вал $\varnothing 22_{-0.2}^{+0.1}$

Ответ оформите в виде указанной таблицы

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| Номер сопряжения | 1 | 2 | 3 |
| Вид посадки | | | |

Задание 3

Определите отклонения для отверстий и валов: E, H, e, g, K, F, n, k.

Ответ оформите в виде таблицы

| | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| Отклонения отверстия | | | | |
| Отклонения вала | | | | |

Задание 3

По записи размера определите посадку в системе отверстия и системе вала

1. $\varnothing 45_{g6}^{H7}$
2. $\varnothing 20_{f7}^{N7}$
3. $\varnothing 45_{h7}^{H8}$
4. $\varnothing 20_{e8}^{F8}$

Ответ оформите в виде указанной таблицы

| | | |
|-------------------|--|--|
| Система отверстия | | |
| Система вала | | |

Задание 4

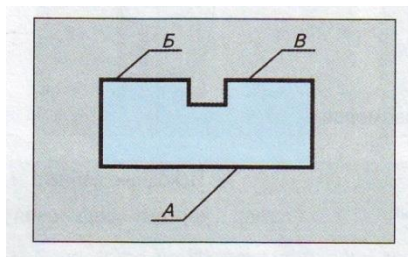
Проведите анализ размеров

| Контрольные вопросы | Исходные данные | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-----|------------------------|-----|
| | Размер к чертежу соединения деталей | | | |
| | $\varnothing 55 H7/g6$ | | $\varnothing 25 H8/h7$ | |
| Система посадки | | | | |
| Обозначение | Отверстие | Вал | Отверстие | Вал |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| сопрягаемого размера на чертеже детали | | | | |
| Верхнее предельное отклонение | | | | |
| Нижнее предельное отклонение | | | | |
| Условное обозначение поля допуска | | | | |

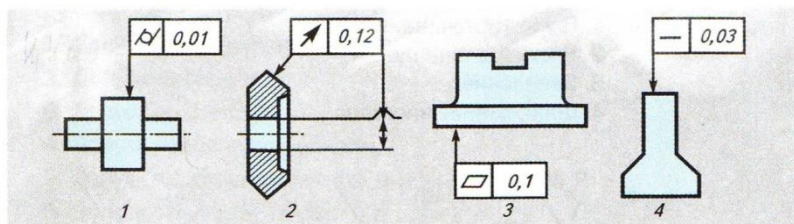
Задание 5

Укажите с помощью условного изображения допуск параллельности поверхностей Б и В относительно поверхности А не более 0,1 мм



Задание 6

По указанным знакам отклонений на чертеже прочтите вид допуска формы и расположения



Ответ оформите в виде указанной таблицы

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

Задание 7

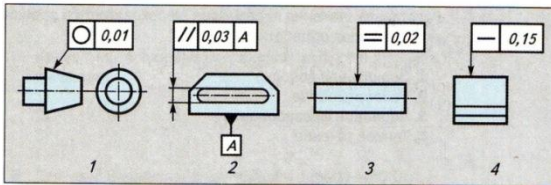
Определите применение знаков шероховатости в зависимости от способа обработки поверхности.

Ответ оформите в виде указанной таблицы

| Виды обработки поверхностей | Знак шероховатости |
|--|--------------------|
| Поверхность получена методом удаления слоя материала | |
| Способ обработки поверхности не устанавливается | |
| Поверхность обрабатывается без удаления слоя материала | |

Задание 8

По указанным знакам отклонений на чертеже прочтите вид допуска формы и расположения



Ответ оформите в виде указанной таблицы:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

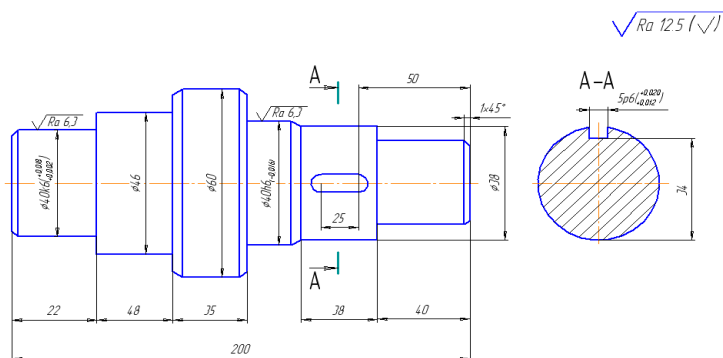
Задание 9

Выполните анализ резьбового соединения

| Контрольные вопросы | Исходные данные | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|-----|-------|-----|---------------|-----|-------|-----|
| | M8×1.5-6H/6g | | | | M12×1.0-7H/8g | | | |
| Номинальный размер сопряжения | | | | | | | | |
| Обозначение сопрягаемого размера | болт | | гайка | | болт | | гайка | |
| Наружный диаметр | | es= | | ES= | | es= | | ES= |
| | | ei= | | EI= | | ei= | | EI= |
| Средний диаметр | | es= | | ES= | | es= | | ES= |
| | | ei= | | EI= | | ei= | | EI= |
| Внутренний диаметр? | | es= | | ES= | | es= | | ES= |
| | | ei= | | EI= | | ei= | | EI= |

Задание 10

Укажите на чертеже вид допуска формы и расположения



Критерии оценивания:

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, выполнившим экзаменационные задания без ошибок и недочетов, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебно-программного материала, успешно выполняющий экзаменационные задания. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, допустившим не более одной ошибки (или 2-3 несущественных недочетов) при выполнении экзаменационных заданий, продемонстрировавшим систематический характер знаний по дисциплине.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работе по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим 2-3 ошибки при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему более трех принципиальных ошибок при выполнении экзаменационных заданий.

Список литературы:

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>