

Цифровая метрология (17-22)

2024

**КУБОК ГУБЕРНАТОРА САНКТ-
ПЕТЕРБУРГА ПО ЦИФРОВОЙ
МЕТРОЛОГИИ**



СПб ГБУ ПОУ «Малоохтинский
колледж»

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

- 1. Формы участия в конкурсе**
- 2. Задание для конкурса**
- 3. Модули задания и необходимое время**
- 4. Критерии оценки**
- 5. Необходимые приложения**

Количество часов на выполнение задания: 5 ч

1.

Формы участия в конкурсе.

Индивидуальные задания

2.

Задание для конкурса.

Содержанием конкурсного задания являются работы по измерению геометрических параметров деталей с использованием ручных измерительных инструментов и различных типов измерительных машин.

Участники соревнований получают изделия для измерений, их чертежи, необходимые материалы, инструкции по выполнению работ и дополнительные приложения приложения. Конкурсное задание имеет несколько модулей, которые могут чередоваться для более рационального распределения оборудования. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

Участник имеет право на 2 подсказки и 1 ошибку в каждом модуле. Ошибкой считается нарушение техники безопасности, а также возникновение внештатной ситуации, требующей вмешательства. Если участник совершил грубое нарушение техники безопасности либо его действия ставят под угрозу здоровье окружающих/ работоспособность оборудования, он подлежит дисквалификации (по решению экспертного сообщества).

Модуль 1: Трехмерные координатно-измерительные технологии

Модуль 2: Видео-измерительная машина

Модуль 3: Кругломер

3. Модули задания и необходимое время.

Модули и время сведены в таблице 1.

Таблица 1.

№. п.п.	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1: Трехмерные координатно-измерительные технологии	С1 10:00-13:00	2 часа
2	Модуль 2: Видео-измерительная машина	С1 14:00-17:00	2 часа
3	Модуль 3: Кругломер	С2 10:00-13:00	2 часа

Модуль 1:

Рекомендация участникам:

Задания:

Данные:

координатно-измерительная машина;

объект измерений (одна деталь);

чертежи детали;

необходимая дополнительная информация и оборудование (по усмотрению организаторов конкурса).

Выполняемая работа:

Разработать методику измерений – выбрать средства и методы контроля параметров, указанных на чертеже, составить программу измерений с использованием ПО. Базы, отмеченные на чертеже, должны быть использованы для построения системы координат детали. Все измерения производятся только от детали. Необходимо сохранять данные для переобучения КИМ.

Подготовить деталь, оборудование к измерениям (выполнить калибровку используемых положений щупа с использованием мастер-сферы, закрепить деталь однозначно).

Измерить требуемые параметры детали.

Оформить документацию контроля.

Привести рабочее место в порядок после завершения работы.

Ожидаемые результаты:

Программа измерений с названием «Модуль Г_номер участника»

Результаты измерений оформляются в виде документа с названием «Модуль 1_номер участника». Протокол с результатами контроля должен быть выведен в формате PDF. Должны обязательно присутствовать столбцы с тематикой «измеряемый параметр» и «фактическое значение». Название каждого параметра должно быть однозначно определяемым, соответствовать данным чертежа и состоять из названия параметра (диаметр, длина, расстояние между элементами и т.д. – допускаются сокращения), номинального значения, указания допуска.

В случае отсутствия протокола измерений модуль не оценивается.

Модуль 2: Видео-измерительная машина

Данные:

видеоизмерительная машина;

чертеж детали;

объект измерений;

необходимая дополнительная информация и оборудование (по усмотрению организаторов конкурса).

Выполняемая работа:

Подготовить деталь, оборудование и инструмент к измерениям.

Оценить, используя полученные контурные линии, параметры детали в соответствии с чертежом.

Оформить документацию контроля.

Привести рабочее место в порядок после завершения работы.

Ожидаемые результаты:

Результаты измерений оформляются в виде документа с названием «Модуль 2_номер участника». Протокол с результатами контроля должен быть выведен в формате .out. Должны обязательно присутствовать столбцы с тематикой «измеряемый параметр» и «фактическое значение». Название каждого параметра должно быть однозначно определимым, соответствовать данным чертежа и состоять из названия параметра (d (диаметр), L (длина), R (радиус) и f (угол)), и номера данного параметра по чертежу. Необходимо вывести фактическое значение.

В случае отсутствия протокола измерений модуль не оценивается.

Модуль 3: Кругломер

Данные:

Персональный компьютер с ПО ROUNDPAK и ПО FORMTRACERPAK

чертеж детали;

Файл с взятыми вращениями на кругломере;

необходимая дополнительная информация и оборудование (по усмотрению организаторов конкурса).

Выполняемая работа:

Оценить, используя выданные контурные линии, параметры детали в соответствии с чертежом. .

Оформить документацию контроля – вывести результаты измерений.

Составить программу измерений на основе выданных вращений.

Провести оценку параметров детали в соответствии с чертежом.

Оформить документацию контроля – вывести результаты измерений.

Ожидаемые результаты:

программа измерений на кругломере с названием «Модуль 3_номер участника»;

Результаты измерений оформляются в виде документа с названием «Модуль 3_номер участника».; в PDF для кругломера.

В случае отсутствия протокола измерений модуль не оценивается.

4. Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 35.

Раздел	Критерии	Оценки		
		Судейские	Объективные	Общая
А	Модуль 1: Ручной мерительный инструмент	3	15	18
В	Модуль 2: Видео-измерительная машина	3	8	11
С	Модуль 3: Кругломер	3	3	6
Итого		9	26	35

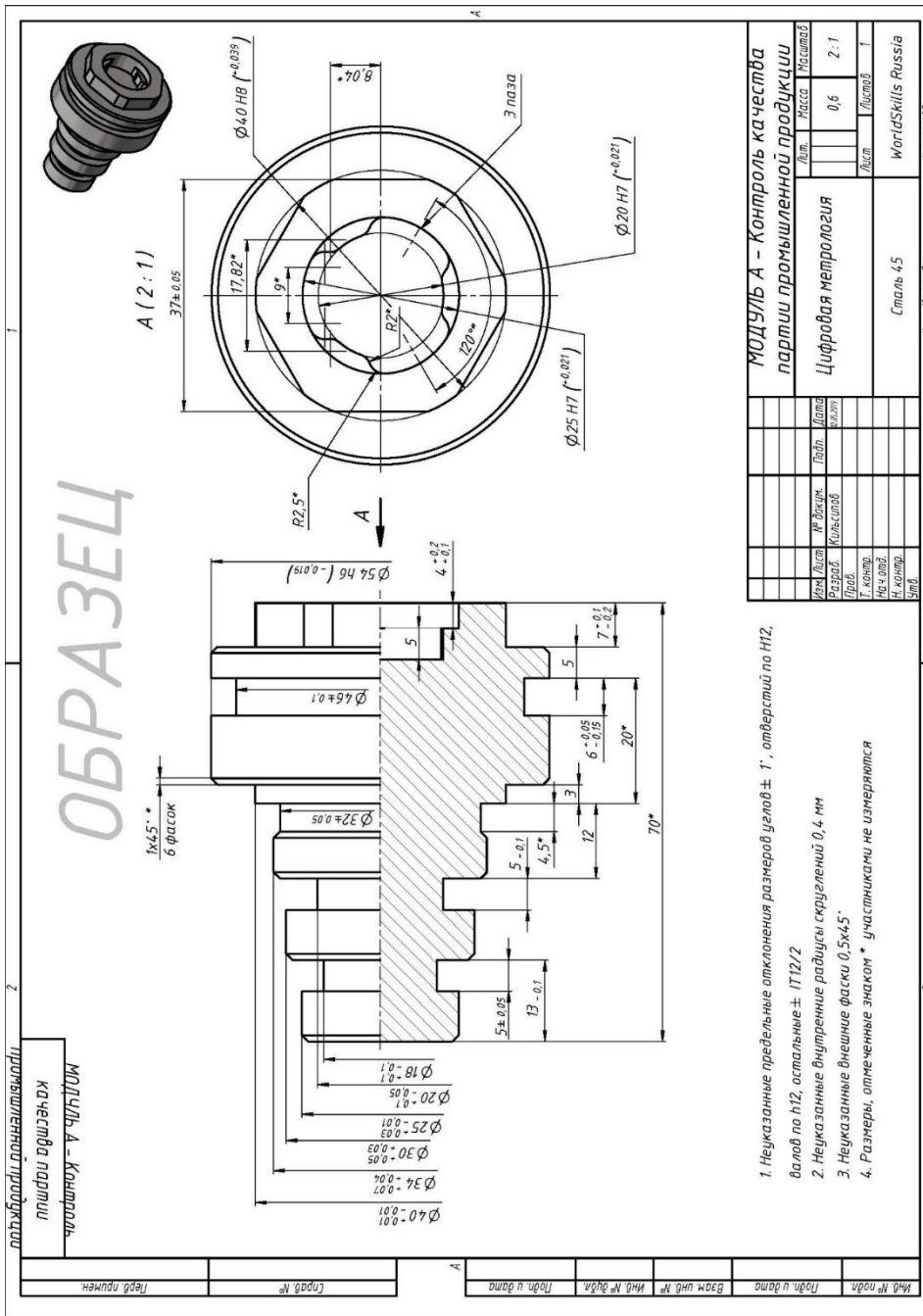
Субъективные оценки - Не применимо.

Приложения к заданию.

Приложение А. Чертёж детали Модуль 1.

Приложение В. Чертёж детали Модуль 2.

Приложение С. Чертёж детали Модуль 3.



кпнадагьлр аячншкпшнхлрлр
 аячншкпшнхлрлр
 - у чгль/0м

ОБРАЗЕЦ

1. Глубина гравировки 0,5 мм
 2. Гравировка расположена по центру пластины 30x30x5 мм
 3. Неуказанные отклонения размеров по $\pm 0,05$ мм

						МОДУЛЬ С - Двухкоординатные бесконтактные измерения							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Цифровая метрология			Лит.	Масса	Масштаб			
Разраб.	Кильсипов			22.05.2019							0,3	1:1	
Пров.					AM26			Лист	Листов	1			
Т. контр.								WorldSkills Russia					
Нач. отд.								WorldSkills Russia					
Н. контр.								WorldSkills Russia					
Утв.					WorldSkills Russia								

Копировал Формат А4

