

Техническое описание

Токарная обработка на станках с ЧПУ

Организация «WorldSkills Russia» в соответствии с Уставом WorldSkills Russia, Регламентом и Правилами конкурса, приняла следующие минимальные требования к профессиональной компетенции «Токарная обработка на станках с ЧПУ» для конкурса «World Skills».

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ
3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
4. ОЦЕНКА
5. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
6. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
7. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ

1. Введение:

Описание предметной области: токарная и фрезерная обработка с ЧПУ.

Современные токарные и фрезерные станки с ЧПУ требуют широких познаний в области технологии машиностроения и металлообработки. В связи с быстрым развитием технологий в области металлообработки, требования к операторам станков с ЧПУ постоянно возрастают.

Оператор станка с ЧПУ должен уметь:

- Грамотное чтение чертежа изготавливаемой детали;
- Работать в оболочке в ПО Shop Turn на стойке с ЧПУ Siemens 840D SL;
- Программировать и корректировать управляющую программу в G-кодах;
- Грамотно использовать мерительный инструмент при измерительных операциях;
- Грамотно установить и настроить всю требуемую оснастку для изготовления данной детали;
- Грамотно подбирать режимы резания относительно обрабатываемого материала;
- Заполнять карты наладки и операционные карты.

2. Квалификация и объем работ:

На соревнованиях Участники демонстрируют, а Эксперты оценивают компетенции в вышеуказанной предметной области. Тестовое задание состоит исключительно из практической работы.

Объем работ по программированию и эксплуатации токарных станков СИГАС с системой управления «Sinumerik 840D Solutionline Shop TURN»

1. Система координат (станок, деталь)

2. Клавиши панели оператора и станочного пульта

3. Включение и выключение станка

4. Ручной режим управления

- перемещение салазок с помощью клавиш управления
- перемещение салазок с помощью маховичка
- позиционирование осей
- управление револьверной головкой
- установка параметров зажимного устройства
- управление шпинделем
- управление задней бабкой
- управление устройством удаления готовых деталей
- перемещение салазок в наладочном режиме
- простая обработка резанием

5. Управление инструментом

- обзор применяемых режущих инструментов
- параметры режущих инструментов
- заполнение списка инструментов
- управление инструментами внутри списка
- измерение инструмента по заготовке
- измерение инструмента от торца зажимного патрона
- измерение инструмента посредством встроенного устройства

6. Нулевая точка детали

- обзор смещений нулевой точки
- установка базового (дополнительных) смещений нулевой точки

- измерение нулевой точки детали
- работа со списком смещений нулевой точки

7. Определение точки смены инструмента

8. Разработка управляющей программы обработки детали

8.1 Основы

- абсолютные и инкрементальные размеры
- варианты задания прямых и окружностей

8.2 Присвоение имени, создание программных кадров

8.3 Структура программы

- задание заготовки, смещения нулевой точки детали, точки смены инструмента
- вызов режущего инструмента
- свободный подход к началу обработки
- выход в точку смены инструмента
- прямые или круговые движения по траектории
- обзор и задание циклов простой токарной обработки
- обзор и задание циклов токарной обработки контура
- создание нового контура
- выборка остаточного материала
- позиционирование задней бабки
- графическая симуляция обработки
- повторение программных кадров
- повтор выполнения программы N_ое количество раз

8.4 Редактирование

- редактирование программных кадров
- редактирование контура

8.5 Управление программами

- стирание программ
- переименование программ
- копирование программ с присвоением нового имени

- копирование и изменение программных кадров
- копирование и изменение контура с присвоением нового имени
- сохранение данных программы (нулевые точки, данные инструментов)

9. Отработка программы в автоматическом режиме

- проверка программы в тестовом режиме
- проверка программы в режиме симуляции
- отработка программы в покадровом режиме работы
- коррекция программы в процессе отработки
- ввод данных износа режущего инструмента

10. Обработка детали в автоматическом режиме

- управление ходом программы (старт, стоп программы; изменение скорости подачи и оборотов шпинделя)
- запуск программы с определенного кадра
- симуляция во время обработки
- управление износом режущих инструментов