



Программа профессиональной подготовки и
профориентации школьников

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ТОКАРНЫЕ РАБОТЫ НА СТАНКАХ С ЧПУ»

Согласовано:

Главный эксперт JuniorSkills _____ /И.И. Хайдаров/

Технический директор
программы JuniorSkills _____ /А.Л. Абрамовский/

2017 год

Оглавление

1. Конкурсное задание.	3
1.1. Введение.	8
1.2. Формы участия в Чемпионате.....	8
1.3. Задание для Чемпионата.	8
1.4. Модули задания и необходимое время.	9
1.5. Критерии оценки.	11

1. Конкурсное задание.

Возрастная группа 14+.

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

- 1.1. Введение.
- 1.2. Формы участия в чемпионате.
- 1.3. Задание для чемпионата.
- 1.4. Модули задания и необходимое время на их выполнение.
- 1.5. Критерии оценки.
- 1.6. Необходимые приложения.

3.1. Введение.

3.1.1. Название профессиональной компетенции:

CNC Turnung. Токарные работы на станках с ЧПУ.

3.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Компетенция «Токарные работы на станках с ЧПУ (ЧПУ – числовое программное управление) показывает основные навыки современного специалиста по работе на токарных станках с числовым программным управлением (ЧПУ). Токарная обработка с ЧПУ осуществляется путем снятия слоя материала с заготовки, установленной в зажимном приспособлении, перемещением режущего инструмента по заданной траектории.

3.1.3. Сопроводительная документация

Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к характеристике объема задания и основным видам деятельности при его выполнении. Для подготовки участников к чемпионату по данной компетенции необходимо использовать следующие документы:

- Техническое описание компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ»;
- Правила техники безопасности и охраны труда;
- Критерии оценки (файлы *.xls);
- Инфраструктурный лист.

3.2. Формы участия в Чемпионате.

Чемпионат предполагает командное участие (команда состоит из двух человек), поэтому конкурсное задание рассчитано на командное выполнение.

3.3. Задание для Чемпионата.

Участникам выдается чертеж детали, которую необходимо изготовить на токарном станке с ЧПУ, и заготовка, а также характеристики режимов обработки и последовательность выполнения работ по сквозному процессу проектирования и изготовления детали.

Для получения управляющей программы (УП) используются либо ручной метод программирования с помощью G-кодов, либо CAD/CAM-системы, позволяющие

генерировать эти коды на основе чертежа и встроенных технологических режимов обработки для различных операций (на соревнованиях только CAD/CAM системы).

Задание состоит из чертежа, по которому необходимо получить управляющую программу для изготовления детали. В каждый соревновательный день изготавливается только одна деталь.

Выполнение задания включает в себя:

1. Чтение чертежа и технического задания.
2. Работа в CAD/CAM-системе, в которую входит:
 - ✓ Создание геометрических профилей и технологических контуров детали.
 - ✓ Выбор конструктивных элементов (элементы заготовки, подвергаемые обработке – снятию материала) и технологических переходов (режимы обработки, инструмент)
 - ✓ Моделирование обработки.
 - ✓ Генерация управляющей программы.
3. Наладка станка – работа с пультом и технологической оснасткой:
 - ✓ Установка инструментов и зажимных приспособлений для заготовок.
 - ✓ Установка заготовки.
 - ✓ Определение нулевой точки заготовки, относительно которой будет производиться обработка.
4. Открытие управляющей программы.
5. Запуск станка на обработку детали.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится в соответствии с утвержденной экспертами схемой оценки. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

Конкурсное задание выполняется помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

Передача файлов внутри команды осуществляется через флешку. Перед началом соревнований чистоту флешки проверяет технический эксперт.

3.4. Модули задания и необходимое время.

Модули и время сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль 1: Изготовление детали «Вал 1» Работа в CAD/CAM системе	2 часа
2	Модуль 2: Изготовление детали «Вал 1» Наладка и работа на станке	2 часа

Модуль 1. Работа в CAD/CAM системе

Модуль выполняется командой. Команде выдается распечатанный чертеж детали и заготовка.

Участникам необходимо с помощью ручного мерительного инструмента получить информацию о форме и размерах заготовки, осуществить чтение чертежа и технического задания, построить чертеж детали, спроектировать 3D- модель детали, создать геометрические профили и технологические контуры детали, выбрать конструктивные элементы (элементы заготовки, подвергаемые обработке – снятию материала) и технологических переходов (режимы обработки, инструмент), смоделировать обработку и сгенерировать управляющую программу.

На выполнение задания отводится 2 часа.

Модуль 2. Работа на станке с ЧПУ.

Модуль выполняется командой. Участники копируют сгенерированную управляющую программу на флешку и переносят ее на компьютер, управляющий станком с ЧПУ.

Участникам необходимо осуществить наладку станка (работа с пультом и технологической оснасткой), а именно: установить инструмент и заготовку, определить нулевую точку детали, относительно которой будет производиться обработка, открыть управляющую программу и подкорректировать ее (при необходимости), осуществить запуск станка на обработку детали, затем привести в порядок рабочее место.

На выполнение задания отводится 2 часа.

3.5. Критерии оценки.

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные). См. табл. 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 40.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
A	Модуль 1. Работа в CAD/CAM системе	0	9	9
B	Модуль 2. Работа на станке с ЧПУ	0	31	31
Итого		0	40	40

3.6. Необходимые приложения.

В данном разделе приведены примеры материалов, выдаваемых участникам и ожидаемые результаты выполнения задания, необходимые для визуального понимания задания.

Задание: Изготовить деталь «Вал 1».



