

Конкурсное задание

Компетенция

«Полимеханика-автоматизация»

«Выполнение сборочного чертежа детали, создание ее 3D-модели, разработка технологического процесса ее производства, проектирование управляющей программы»

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

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

Количество часов на выполнение задания: 22 ч.

Разработано экспертами WSR :

Ковшов Е.Е.

Жигалов Р.В.

Страна: Россия

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Полимеханика-автоматизация.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Разработка технологического процесса изготовления деталей на основе предоставленного сборочного чертежа и выполненной детализовки.

Для получения готовой детали, профессиональные техники-программисты, работающие на металлорежущем оборудовании с ЧПУ, выполняют следующую последовательность действий:

- Чтение чертежа и технического задания;
- Проектирование 3D-модели;
- Настройка условий обработки в зависимости от свойств обрабатываемого материала и режущих инструментов;
- Обработка, проверка и поддержание точности размеров в пределах погрешностей;
- Проектирование технологического процесса обработки детали; □
- Изготовление и подготовка эскизов технологических операций (переходов);
- Создание программы в ручную или при помощи интегрированной CAD/CAM системы;
- Верификация управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора.
- Оптимизация процесса в зависимости от типа продукции: одна и та же деталь в мелкой партии или единичная.

1.2. Область применения

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. Поскольку данное Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkillsRussia», Техническое описание. Полимеханика-автоматизация;
- «WorldSkillsRussia», Правила проведения чемпионата
- Принимающая сторона – Правила техники безопасности и санитарные нормы.

2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания являются реализация работ по компетенции «Полиmechanика-автоматизация». Участники соревнований получают сборочный чертеж детали и инструкцию по выполнению задания. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Оценка выполнения модулей осуществляется по итогам выполнения задания в целом.

Конкурс включает в себя выполнение работ по разработке сборочного чертежа детали, созданию ее 3D-модели, разработки технологического процесса ее производства, проектированию управляющей программы.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. 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 должно выполняться помодульно.

4. 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: Выполнение рабочего чертежа детали заданной позиции проектировка её 3D модель.	08.30-12.30 13.30-17.30	8 часов
2	Модуль 2: Разработка технологического процесса изготовления детали заданной в модуле 1.	08.30-12.30 13.30-17.30	8 часов
3	Модуль 3: Проектирование управляющей программы для операции с ЧПУ технологического процесса, разработанного согласно Модулю 2.	08.30-12.30 13.30-15.30	6 часов

Модуль 1. Выполнить рабочий чертеж детали поз. 4 и спроектировать её 3D модель. Для создания чертежа детали заданной позиции необходимо учитывать материал детали, соответствующий требованиям стали 20 ГОСТ 1050-88.

Модуль 2. Разработка технологического процесса изготовления детали, заданной в модуле 1. Технологический процесс должен содержать как минимум одну операцию, выполняемую на оборудовании с ЧПУ.

Модуль 3. Для одной из операций с ЧПУ технологического процесса, разработанного согласно модулю 2, спроектировать управляющую программу (УП). Запись элементов УП производить в виде последовательности кадров с использованием символов согласно ГОСТ 20999-83.

Для выполнения задания необходимо:

1. Внимательно разобраться в сборочном чертеже. При этом чтение чертежа следует начинать с основной надписи и спецификации, т.е. сначала надо ознакомиться с названием, количеством и материалом деталей, затем по позициям найти на всех имеющихся изображениях сборочного чертежа каждую деталь, стараясь представить в общих чертах ее форму.
2. Ознакомиться с устройством и взаимодействием частей сборочной единицы.
3. Обратит внимание на способы соединения отдельных деталей между собой.
4. Выявить необходимое (наименьшее) количество видов для изображения детали, чтобы по этим видам можно было определить форму и размеры

детали. При этом следует учесть требования ГОСТ 2.109-73, согласно которому детали на сборочных чертежах изображаются упрощенно. При выполнении чертежа детали (детализовке сборочного чертежа) эти упрощения не допускаются, т.е. графически необходимо выполнять все фаски, галтели и скругления.

5. Выбрать для каждого чертежа масштаб по ГОСТ 2.302-68.
6. Размеры детали определять по сборочному чертежу мерительным чертёжным инструментом с учетом масштаба, указанного в основной надписи чертежа.
7. На выполненном чертеже нанести обозначения шероховатости поверхностей и все размеры. Допуски на размеры и классы шероховатости подбирать исходя из конструктивных назначений размеров с использованием нормативной справочной документации.
8. При разработке технологического процесса предполагается, что:

Тип производства: серийное

Годовая партия: 500 шт.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
А	Корректное исполнение чертежа детали согласно требованиям	0	25	25
В	Правильная интерпретация сборочного чертежа	0	10	10
С	3D-модель соответствует чертежу детали	0	15	15

D	Обоснованность выбора технологических операций и переходов	0	30	30
E	Управляющая программа разработана корректно и в полном объеме	0	15	15
F	Неиспользованные подсказки	0	2	2
G	Избегание ситуаций, требующих вмешательства	0	3	3
Итого =		0	100	100

Субъективные оценки - Не применимо.

6. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Спецификация изделия.
2. Описание изделия.
3. Сборочный чертеж детали.

Спецификация изделия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
-------------	--------------------	---------------------	-------------

		<u>Документация</u>	
Задание №1		Сборочный чертеж	
		<u>Детали</u>	
1	001	Корпус	1
2	002	Цилиндр	1
3	003	Стакан	1
4	004	Шток	1
5	005	Втулка	1
6	006	Ролик	1
7	007	Пружина	1
8	008	Ось	1
9	009	Втулка	1
10	010	Вилка	1

11	011	Пластинка	1
		<u>Стандартные изделия</u>	
12		Болт М14Х16.58 ГОСТ 7796-70	2
13		Болт М8Х25.58 ГОСТ 7796-70	6
14		Винт М10Х16.58 ГОСТ 8878-84	1
15		Гайка М10.5 ГОСТ 5915-70	6
16		Гайка М24.5 ГОСТ2526-70	2
17		Шпилька М10Х25.58 ГОСТ 22032-76	6
18		Шпонка 10х8х30 ГОСТ 23360-78	1

Описание изделия

Роликовый амортизатор служит для направления перемещаемых при прокате заготовок и поглощения ударных нагрузок.

Удар при подаче заготовки передается от ролика поз. 6 на пружину поз. 7 амортизатора через шток поз.4 . Вилка поз. 10 установлена на конце штока, который может перемещаться только в осевом направлении, для чего имеется направляющая шпонка поз.18. Регулирование первоначальной силы нажатия пружины на ролик производится с помощью гайки поз. 16. К трущимся поверхностям деталей ролика через каналы оси поз. 8 подводится смазка.

Цилиндр поз. 2 крепится к корпусу поз. 1 шестью шпильками поз. 17 и гайкой поз. 15. Шесть нижних отверстий корпуса предназначены для крепления роликового амортизатора к раме или станине агрегата.

Амортизатор роликовый

