

Конкурсное задание

«Изготовление прототипов»

«Gear knob»

Межвузовский отборочный чемпионат

«Молодые профессионалы»

(WorldskillsRussia) – 2017г.

Главный эксперт

Козлова М.А.

Введение

Проект включает в себя пять модулей по созданию прототипа.

Исходными данными являются чертеж изделия (ПРИЛОЖЕНИЕ А) и файл STL-модели. В задании предусмотрены свободные элементы для проектирования.

Инструкции для соревнующихся

1 МОДУЛЬ. Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу.

2 МОДУЛЬ. Создание чертежа изделия с внесенными изменениями.

3 МОДУЛЬ. Создание модели по STL.

4 МОДУЛЬ. 3D печать деталей и сборка конструкции.

5 МОДУЛЬ. Постобработка, покраска и проверка работоспособности конструкции.

1 МОДУЛЬ. Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу.

Участникам предстоит сделать 3D модели деталей изделия А-В-С-D-F-G согласно чертежу, и произвести сборку. Для этого модуля имеется ограничение по времени 2 часа. По окончании 2х часов участники сдают модель сборки в формате STL и в формате программы используемой участником. По окончании выполнения модуля ПРИЛОЖЕНИЕ А изымается у участника.

(Наименование файлов должно содержать номер участника согласно жеребьевки и номер детали. Например: 3-Ф.)

2 МОДУЛЬ. Создание чертежа изделия с внесенными изменениями.

В течении 2 часов участникам предлагается выполнить чертеж модели G. Также необходимо разработать конструктивное решение позиционирования «ручки» согласно «паза».

Оформление конструкторской документации по ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.313-82.

По окончании выполнения модуля, участники сдают чертеж на проверку в формате PDF. В основной надписи чертежа указывается номер участника, согласно жеребьевке.

3 МОДУЛЬ. Создание модели по STL.

Участнику на протяжении 1,5 часов необходимо построить твердотельные модели двух деталей, входящих в систему позиционирования «ручки», по заданным stl файлам, обязательным условием при сдаче модели является наличие дерева построения. Необходимо внести конструктивные изменения в модели: разработать конструкторское решение позиционирования и крепление с остальными элементами изделия. Сдается модель в формате STEP и parasolid.

4 МОДУЛЬ. 3D печать деталей и сборка конструкции.

Конкурсанты при помощи оборудования, представленного на площадке изготавливают все необходимые детали для сборки прототипа.

3D печать не регламентируется по времени и конкурсным дням.

Все отдельные элементы должны иметь фиксацию с сопрягаемыми поверхностями и быть легко разбираемыми (не неразъемная фиксация, в противном случае части прототипа к оценке не допускаются).

Деталь G выполняется с использованием станка с ЧПУ.

Необходимо любым способом отобразить на детали F наименование передач «рычага». Текст должен быть читаемым, максимальная высота 5 мм.

5 МОДУЛЬ. Постобработка и покраска конструкции.

Изготовленная 3D-модель не должна иметь элементы поддержки и другие побочные элементы, не относящиеся к 3D-модели, внешние поверхности должны иметь гладкую, ровную поверхность. Доработка происходит вручную, при помощи надфилей, канцелярского ножа, абразивных губок, бумага абразив, либо других инструментов, которые конкурсанты могут принести с собой (согласно ТУЛБОКСУ). Покраска производится в специально отведенном для этого месте. После окончания всех видов работ, участник оставляет чистое рабочее место. Использование ручных инструментов должно происходить соблюдая технику безопасности.

Конкурсанты производят окончательную сборку, доработку модели прототипа и сдают его на проверку экспертам.

Оборудование на конкурсном месте

Все конкурсные места будут оборудованы столом, стульями и компьютерами. Также на столе будет смонтирован 3D принтер с технологией FDM печати и компьютер для просчета программы для печати. Все принтеры

будут находиться в полностью настроенном виде. Материал для печати – АВС (1.75 мм или 3 мм).

На территории конкурса будет присутствовать консультант по 3D печати на принтерах и ЧПУ станках.

Для доработки изделия после печати, конкурсант должен иметь **ТУЛБОКС** (Список материалов, входящих в ТУЛБОКС, и остальное оборудование, расположенное на площадке, см. в Инфраструктурном листе).

График выполнения конкурсного задания и оценка

Время работы конкурсной площадки – 10:00-18:00

В случае работы 3D принтера сверх установленного времени, участник получает штрафные баллы.

Задание	Время на выполнение	Мах кол-во баллов	Примечание
Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу	маx 2 часа	20	Необходимо зафиксировать время начала и окончание выполнения
Создание чертежа изделия с внесенными изменениями	маx 2 часа	15	
Создание модели по STL	маx 1,5 часа	15	Необходимо получить файлы STL у экспертов. Необходимо зафиксировать время начала и окончание выполнения
3D печать деталей и сборка конструкции	Не регламентировано по времени	50	Необходимо наличие ТУЛБОКСА
Постобработка и покраска конструкции.			

ПРИЛОЖЕНИЕ А

