



Конкурсное задание

45_Изготовление прототипов

Проект включает в себя пять модулей, по созданию прототипа:

1. Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу.
2. Создание модели по STL.
3. Создание чертежа изделия с внесенными изменениями.
4. 3D печать деталей и сборка конструкции.
5. Постобработка и покраска конструкции.

1. Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу

Изначальным заданием является чертеж изделия «Рычаг» (Приложение А).

Участникам предстоит сделать 3D модели деталей изделия 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 согласно чертежу, и произвести сборку. Для этого модуля имеется ограничение по времени 2:30 часа. По окончании 2:30 часов участники сдают модель сборочной единицы в формате *STL и в формате программы используемой участником.

(Оцениваются сданные модели).

По окончании модуля 1, можно приступить к печати деталей.

2. Создание модели по STL

Разработка твердотельных моделей «Рычаг» по триангуляционной модели (STL модели). Участнику на протяжении 1,5 часов необходимо построить твердотельные модели кнопки по заданным stl файлу, обязательным условием при принятии модели является наличие дерева построения модели. Сдается модель в формате STEP и формате CAD (ipt, m3d, swd и т.д.).

3. Создание чертежа изделия с внесенными изменениями

В течение 3 часов участникам предлагается выполнить чертеж изделия «Рычаг» по выполненным моделям, с внесенными конструктивными изменениями:

- крепления деталей 7 и 6, 6 и 5;

- механизм крепления кулисы в корпусе детали 6 (**деталь кулиса выдаётся участнику в формате STL**);
- механизмов свободного перемещения рычага (детали 5, 6, 7, кнопка кулисы) относительно коробки (детали 1, 2, 3, 4) согласно приведенной кинематической схемы.
- Обозначение позиций точек фиксированных положений рычага должны располагаться на поверхности детали №4 напротив точек согласно приведенной кинематической схемы.

Участники сдают чертежи на проверку только в формате PDF. Основную надпись чертежа **ЗАПОЛНЯТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

4. Моделирование-прототипирование.

Конкурсанты при помощи оборудования цифровых производств, ручного и электроинструмента изготавливают все необходимые детали для сборки прототипа «Рычаг», в течение всех конкурсных дней.

Печать на 3D-принтерах во внерабочее время регламентируется количеством часов (не более 8 часов всего). Все отдельные детали должны иметь фиксацию по сопрягаемым поверхностям и быть легко разбираемыми (кроме деталей 7 и 6). Зазор между сопрягаемыми поверхностями деталей не должен превышать 0,2 мм в сборе. Элементы фиксации с видимых сторон не должны быть видны.

5. Постобработка и покраска конструкции.

Изделие не должно иметь, после обработки, элементы поддержки и другие побочные элементы, не относящиеся к 3D-модели. Доработка происходит с помощью ручного и электроинструмента, либо других инструментов, которые участники могут принести с собой (весь инструмент должен быть согласован с главным экспертом перед конкурсом). Работа без средств личной безопасности с

режущим инструментом запрещена. Использование инструментов допускается при соблюдении техники безопасности.

Покраска производится в специально отведенном для этого месте, при проведении покрасочных работ участник обязан использовать средства защиты рук и дыхания. После окончания всех видов работ, участник оставляет чистое рабочее место (на протяжении всех соревновательных дней).

Контроль размеров осуществляется измерительными инструментами, предоставленными площадкой.

Дизайн конструкции подразумевает окраску прототипа с применением минимум двух цветов.

Оборудование и материалы на конкурсном месте

Все места участников будут оборудованы столом, стульями и компьютерами. Также на столе будет смонтирован 3D-принтер и подключен к компьютеру. Каждому участнику предоставляется инструменты и материалы для постобработки.