Практическое задание муниципального этапа XIX Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2017/2018 учебного года (номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)

3D-моделирование 10-11 классы

Работа включает в себя три модуля, по созданию прототипа:

- 1. Калибровка 3D принтера и определение его погрешности;
- 2. Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу;
- 3. Создание чертежа изделия с внесенными изменениями;
- 4. 3D печать деталей и сборка конструкции.

1 Калибровка 3D принтера и определение его погрешности

Участникам олимпиады необходимо подготовить и распечатать тестовую модель, представляющую из себя множество окружностей, сориентированных по осям. Диаметр стартовой окружности составляет 10мм, далее увеличивается с шагом в 0,5мм. Общее число окружностей определяется участником самостоятельно. После печати модели участник снимает штангенциркулем фактические размеры окружностей и определяет погрешность печати. Все дальнейшие разработки необходимо вести с учетом полученных погрешностей.

2 Разработка 3D моделей изделия согласно чертежу

Изначальным заданием является чертеж изделия (Приложение А). Участникам предстоит сделать 3D модели изделия согласно чертежу. По окончанию 2х часов участники сдают модель сборочной единицы в формате *STL и в формате программы используемой участником. (Оцениваются сданные модели). По окончании модуля 2, можно приступить к печати детали.

3 Создание чертежа изделия с внесенными изменениями

В течение 2 часов участникам предлагается выполнить чертеж изделия. Необходимо предоставить в жюри чертеж (количество видов и размеров, указываемых на чертеже определяется участником самостоятельно). 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 деталь. Печать на 3D-принтерах во внерабочее время запрещена.

На одного участника предоставляется следующее оборудование и материалы:

3D-принтер	1
PLA пластик	1 катушка
Ноутбук с ПО	1
Клей-карандаш	1
Стамеска или шпатель для снятия моделей	1
Штангенциркуль механический или	1
электронный	

Критерии оценивания

Nº	Показатели	Баллы	Выставленные
1	Калибровка 3D принтера и	5	Buctabletitible
_	определение погрешностей.		
1.1	Калибровочная модель	3	
1.1	разработана и распечатана.	3	
1.2	Погрешность 3D принтера	2	
1.2	определена.		
2	Разработка конструкторской	10	
2		10	
2.1	документации.	5	
2.1	Разработан комплект	5	
	чертежей изготавливаемого		
	изделия, указаны все		
	необходимые размеры,		
	выполнены требования ГОСТ		
2.2	и ЕСКД.	_	
2.2	Создана 3D модель	5	
_	изготавливаемого прототипа.	_	
3	Уровень готовности модели	5	
	для печати.		
3.1	Модель экспортирована в	1	
	формат для 3D печати.		
3.2	Подготовлен грамотный g-код.	4	
4	Оценка готовности детали.	10	
5	Степень самостоятельности	10	
	работы с 3D принтером.		
	За каждую подсказку,		
	предоставленную участнику,		
	последний штрафуется 1		
	баллом. Если было		
	использовано 10 и более		
	подсказок участник получает 0		
	по данному критерию.		

Приложение А

