

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

**3D-моделирование
7 класс**

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, ориентированных 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 2x 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 внебоцех 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 электронный	1

Критерии оценивания

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

Приложение А

