



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТРУД 2024-25гг

Муниципальный этап. 9-11 классы.

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине

Практический тур

«Светильник»

(время на выполнение задания - 90 минут)

Задание: «Светильник»



Технические задания и условия

1. Изготовьте изделие «Светильник». Пример, показанный на рисунке, повторять не обязательно; разработайте свой вариант такого изделия, как

дизайн, так и конструктивные особенности. При разработке руководствуйтесь критериями таблицы оценивания.

2. Материал изготовления - фанера толщиной 3-4 мм. Размеры изделия выберите, исходя из его назначения.
3. При изготовлении изделия должны быть выполнены операции лазерной резки и лазерной гравировки (логотип, эмблема, рисунок и др.).
4. Требуется выполнить на бумажном носителе технический рисунок изделия с указанием размеров (см. критерии).
5. Требуется изготовить разработанное изделие на лазерно-гравировальной машине.
6. Все выполненные результаты (технический рисунок, файлы, собранное изделие) под указанным номером участника следует сдать членам жюри.

Рекомендации

1. Разработайте модель в трёхмерной системе автоматизированного проектирования (САПР - CAD/CAM), например, в Компас 3D. Допускается использовать 2D-векторные программы, например, Inkscape и др. (см. критерии).
2. Создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону:

Шаблон	Пример
Zadanie_HOMep	Zadanie_v12.345.678_rosolimp

Сохраните в личную папку файл проекта в формате среды разработки (например, в Компас 3D это формат m3d). В названия файлов-деталей и файла-сборки следует добавлять соответствующее название:

Шаблон	Пример
detalN_HOMep y4acTHUka_rosolimp.mun	detal1_v12.345.678_rosolimp.m3d detal2_v12.345.678_rosolimp.m3d detal1_v12.345.678_rosolimp.step detal2_v12.345.678_rosolimp.step

3. При настройке режимов резания и гравировки учитывайте толщину материала во избежание горения материала, обугливания.

Карта пооперационного контроля

Участник _____

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Количество баллов, выставленных		
			1	2	Итого
1	Выполнение эскиза на бумаге	Макс.			
	Технический рисунок соответствует изделию, выполнен аккуратно, выдержаны пропорции	5			
	На техническом рисунке указаны габаритные и присоединительные	2			
2	Создание трёхмерных (объёмных) деталей и сборки в 3D-программе	Макс.			
	Есть файл сборки и все файлы деталей, сборка выполнена верно (10 баллов)	10			
	Выполнено более половины (> 50 %) моделей (файлов) деталей, есть замечания к сборке (8 баллов)				
	Выполнено от четверти до половины (>25 %, < 50 %) разработанных деталей (6 баллов)				
	Выполнено менее четверти (< 25 %) моделей деталей (4 балла)				
	Отсутствие деталей, разработанных в 3D-программе (0 баллов)				
	Файлы сохранены и названы правильно	1			
3	Создание 2D файлов деталей в векторном формате (либо экспорт в 2D-векторный формат из 3D)	Макс.			
	Все разработанные участником детали выполнены (либо экспортированы) (10 баллов)	10			
	Выполнено более половины (> 50 %) разработанных деталей (8 баллов)				
	Выполнено от четверти до половины (> 25 %, < 50 %) разработанных деталей (6 баллов)				

	Выполнено менее четверти (< 25 %) разработанных деталей (4 балла)				
	Отсутствие деталей (0 баллов)				
	Файлы сохранены и названы правильно	1			
4	Оценка сложности изделия на этапе проектирования (в 3D- либо в 2D-программе)	Макс.			
	Количество собираемых в одно изделие деталей: 6 и более деталей (5 баллов)	5			
	5 деталей (4 балла)				
	4 детали (3 балла)				
	Менее 4 деталей (2 балла)				
	Нет деталей (0 баллов)				
	Наличие криволинейных контуров у элементов изделия: скругления, волны, спирали и т.п.	2			
	Наличие гнущихся (гибких) деталей, выполняемых с помощью соответствующих технологических приёмов на лазерном станке	2			
	Наличие прорезных элементов для соединения (например, «шип-паз» и т.п.)	2			
5	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину	Макс.			
	Все файлы модели готовы и экспортированы (2 балла)	2			
	Файлы готовы, но не экспортированы; либо готовы и экспортированы частично (1 балл)				
	Не готовы совсем (0 баллов)				
6	Работа на лазерно-гравировальной машине	Макс.			
	Все разработанные участником детали выполнены на лазерном станке (10 баллов)	10			
	Выполнено более половины (> 50 %) разработанных деталей (8 баллов)				
	Выполнено от четверти до половины (> 25 %, < 50 %) разработанных деталей (6 баллов)				
	Выполнено менее четверти (< 25 %) разработанных деталей (4 балла)				
	Отсутствие деталей (0 баллов)				
7	Оценка сборки готовой модели	Макс.			

	Законченная собранная функциональная модель, не требует доработки; детали не разъединяются самопроизвольно (6 баллов)	6			
	Собранная модель с недочётами; есть одна незакреплённая деталь, которая отсоединяется самопроизвольно, есть замечания по функциональности (5 баллов)				
	Собранная модель с недочётами; две и более детали не закреплены, есть замечания (4 балла)				
	Модель со значительными недочётами; модель не функциональна (3 балла)				
	Модель не собрана, готовы только детали (2 балла)				
	Наличие гравировки (логотип, эмблема, рисунок и др.) (1 балл)				
	Детали не готовы (0 баллов)				
8	Наличие гравировки (логотип, эмблема, рисунок и др.)	Макс.			
	Наличие выгравированного контура	1			
	Наличие выгравированной площади	1			
	Итого	60			

Председатель:

Члены жюри: