

**Практическое задание для
муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по
технологии 2023-2024 учебный год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.
10- 11 класс**

Шкатулка

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель шкатулки с декоративными элементами (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210) Размеры шкатулки выбрать самостоятельно.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно. Изделие должно выполнять свою функцию. В шкатулке предусмотреть прорезные декоративные элементы.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Выполнить эскиз на бумажном носителе
6. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рекомендации:

Рассчитать соединения исходя из толщины фанеры, предусмотреть способ крепления деталей. Предусмотреть прорезные и гравированные элементы.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной прожиге.
- Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
- В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.

2. Выполнить эскиз на бумажном носителе

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
1	Умение создания трехмерного объекта в виде эскиза и векторного рисунка для лазерной резки	2	
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	6	
2	Скорость выполнения работы: - Затратили более 2,5 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 2-2,5 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2 часов (3 балла).	3	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (1 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (2 балла).	2	
4	Точность моделирования объекта	1	
	Работа на лазерно-гравировальной машине*	10	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации). - Количество деталей с декоративными элементами не менее 6 (2 балла); - Наличие криволинейных граней у декоративных элементов: скругления, волны, спирали (2балла) - Количество декоративных элементов на спинках не менее 3-х (2 балла). - Наличие плоскостной гравировки (1 балл); - Наличие прорезных элементов (1 балл)	8	

6	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (1 балл); - полностью готова и экспортирована (2 балла).	2	
Оценка готовой модели		14	
7	Модель в целом получена требует серьезной доработки (0 баллов), требует незначительной корректировки (3 балла), не требует доработки - законченная модель (6 баллов).	6	
11	Внешнее сходство с эскизом.	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
15	Выполнение эскиза - Эскиз выполнен до начала работы (1 балл) - На эскизе изображены все конструкционные детали (1 балл) - Выдержаны пропорции между деталями (1 балл)	3	
Итого		35	

Председатель

Члены жюри