

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2021-2022 учебный год  
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)  
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

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

**Кукольный шкаф**

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель кукольного шкафа с декоративными элементами (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 2 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 составе шкафа необходимо предусмотреть не менее 3 полки и 2 дверцы, а также прорезные декоративные элементы на лицевой стороне шкафа.
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 дверей. 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	Рекомендуе- мое кол-во баллов	Оцен ка жюри
1	<b>Умение создания трехмерного объекта в виде эскиза и векторного рисунка для лазерной резки</b>	2	
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>6</b>	
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (3 балла).	3	
3	<b>Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):</b> - 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	<b>Точность моделирования объекта</b>	1	
	<b>Работа на лазерно-гравировальной машине*</b>	<b>10</b>	
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b> - Количество боковых граней декоративных элементов не менее 6 (2 балла); - Наличие криволинейных граней у декоративных элементов: скругления, волны, спирали (2 балла) - Количество декоративных элементов не менее 3-х (2 балла). - Наличие плоскостной гравировки (1 балла); - Наличие прорезных элементов (1 балла)	8	

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