

**Практическое задание для муниципального этапа всероссийской  
олимпиады школьников по технологии 2022 – 2023 учебный год  
Практика по работе на лазерно-гравировальном станке, 9 класс**

**Коробка для мела**  
(для школьной доски)

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель коробки (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210) Размеры коробки выбрать самостоятельно.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм. **Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно. Рассчитать соединение шип-паз исходя из толщины фанеры.** Изделие должно выполнять свою функцию.
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.



(Рис.1) Коробка для мела

**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.

## Критерии оценивания практической работы по работе на лазерно-гравировальном станке

<i>№ п/п</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Балл участника</i>
1	Выполнение эскиза до начала работы в графических редакторах. Качество эскиза. Соблюдение требований и ГОСТов (наличие всех деталей на эскизе, продумана конструкция, наличие всех элементов соединения и сборки, предусмотрена отделка, соблюден масштаб, размеры присутствуют)	2	
<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>		12	
2	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели)	1	
3	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)	1	
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов)	8	
<b>Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине и работа со станком</b>		3	
5	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину	1	
6	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования)	1	
7	Навыки владения работы со станком	1	
<b>Оценка готового изделия (детали)</b>		13	
8	Оценка качества изготовления всех деталей		
9	Качество сборки		
10	Качество отделки		
11	Изделие выполняет свои функции, подвижные и запирающие и т.д. работают		
<b>Графическое оформление проекта</b>		5	
12	Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе	1	
13	Рабочий эскиз в электронном виде выполнен	2	
14	Представлена инструкционная карта сборки	2	
<b>Итого:</b>		35	