

**Практическое задание для заключительного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)
2025-2026 учебный год
(профиль «Культура дома, дизайн и технологии»)
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

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

Манипулятор

Технические условия:

1. По указанным данным изготовьте манипулятор. (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера ФК, толщина 3-4 мм. ($\pm 0,25$)
3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210) 4 шт. Размеры изделия рассчитать, исходя из размера заготовок. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно. Изделие должно выполнять свою функцию.
4. Выполнить 3D модель манипулятора в сборе, предоставить членам жюри для проверки в формате .step.
5. Состав изделия: неподвижное основание, механизм, который приводит в движение все узлы изделия из одной точки, основное подвижное плечо, малое подвижное плечо, захват.
6. Выполнить сборочный чертеж изделия с указанием габаритных размеров, сдать членам жюри в формате .pdf.
7. Выполнить разнесенный сборочный чертеж с указанием позиций всех однотипных деталей, сдать членам жюри в формате .pdf.
8. Выполнить спецификацию, сдать членам жюри в формате .pdf.
9. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
10. Загрузить в папку на рабочем столе следующий комплект файлов:
 - 1) сборочную 3D модель в формате .step;
 - 2) сборочный чертеж в формате .pdf;
 - 3) сборочный чертеж с указанием позиций всех однотипных деталей в формате .pdf;
 - 4) спецификацию в формате .pdf;
 - 5) готовое изделие в сборе.



Рис. 1 Пример манипулятора.

Рекомендации:

Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: КОМПАС-3D.

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократном прожиге.

Б. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.