

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по технологии**

2023/2024 учебный год

9 класс

Максимальный балл - 35

**Практическое задание - обработка материалов на лазерно-гравировальной
машине.**

(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)

(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)

Задание:

Новогодний сувенир — ёлка

1. По указанным данным сделайте модель Новогоднего сувенира — ёлки (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера 3-5 мм. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210) Размеры подставки выбрать самостоятельно. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм. 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.

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.



Рис. 1. Новогодний сувенир — ёлка

**По окончании выполнения заданий не забудьте навести порядок на рабочем месте.
Успешной работы!**

**Критерии оценивания практической работы обработка материалов на
лазерно-гравировальной машине**

	Критерии оценивания	Баллы	По факту
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	17	
1	Скорость выполнения работы: - Затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла); - Изготовление завершено в 3 часа (2 балла); - Изготовление не уложилось в отведенные 3 часа (0 баллов).	4	
2	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла); - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения он самостоятельно выполняет работу (2 балла); - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов).	4	
3	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)	2	
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (7-0 баллов)	7	
	Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине	8	
5	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - в целом получена (1 балл), - требует серьезной доработки (2 балла), - требует незначительной корректировки (4 балла), - не требует доработки - законченная модель (5 баллов).	5	
6	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования)	3	
	Оценка готового изделия (детали)	5	
7	Изделие в целом получено - требует серьезной доработки (1 балл), - требует незначительной корректировки (3 балла), -не требует доработки - законченное изделие (5 баллов).	5	
	Графическое оформление проекта	5	
8	Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе -эскиз выполнен до начала проектирования изделия (3 балла), -эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл).	3	
9	Рабочий эскиз в электронном виде выполнен	2	
	Итого	35	

Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий на лазерно-гравировальной машине.

Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине		
1	Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI	1
2	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.)	1 -3
3	Защитные очки	1
4	Щётка-сметка	1
5	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1