

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2023-2024 учебный год
Профиль «Техника и техническое творчество»
Практический тур
9-11 классы**

Обработка материалов на лазерно-гравировальном станке.

Изготовление новогоднего украшения - Ёлки

Технические условия:

1. По указанным данным сделайте модель новогоднего украшения - ёлки (Рис. 1-2).
2. Материал изготовления – фанера, 3-4 мм.
3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Количество – 1 шт.
Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции ёлки декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки и способы соединения деталей.



Рис. 1. Новогоднее украшение – Ёлка



Рис. 2. Новогоднее украшение – Ёлка

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, 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, не стоит делать очень тонкие фигуры и располагать их очень близко, во избежание горения материала при многократном 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 и оформить чертеж в соответствии с ГОСТами оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТа)

Перечень сдаваемой отчетности:

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе.

2. Электронная модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием задание_номер участника_rosolimp.

3. Электронные чертежи в формате pdf.

4. Готовое изделие.

Критерии оценивания практической работы

№	Критерии оценивания	Баллы	По факту
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM		
1	Скорость выполнения работы: - Затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (2 балла); - Изготовление завершено в 3 часа (1 балла); - Изготовление не уложилось в отведенные 3 часа (0 баллов).	2	
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)	1	
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (0-8 баллов)	8	
	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	7	
8	Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе -эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла), -эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл).	(4)	
9	Рабочий эскиз в электронном виде выполнен	(3)	
	Итого	35	