

Всероссийская олимпиада школьников по технологии 2023–2024 уч. г.

Муниципальный этап, 9 класс

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

2023–2024 учебный год

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

9 класс

**«Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине»**

**Фигурка на подставке «Новогодняя ёлка»**

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель фигурки в виде новогодней ёлки (Рис. 1).
2. На модели выполните декоративную гравировку или вырез декоративных отверстий. Предусмотрите вырез в платформе таким образом, чтобы элементы плотно соединялись, фигурка стояла.
3. Материал изготовления – фанера, 3-4 мм.
4. Габаритные размеры изделия: не более 200 × 200 × 4 мм (длина, ширина и толщина соответственно).
5. Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.
6. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
7. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают этим требованиям).
8. Эскиз прототипа и готовое изделие под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1  
Образец изделия фигурка «Новогодняя ёлка»

### ***Рекомендации:***

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции подставки под горячее декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки каймы. Элементы фигурки должны плотно соединяться.

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 о расширении 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 `zadanie_номер участника_rosolimp`.

3. Электронный чертеж в формате pdf.

4. Готовое изделие.

### *Карта пооперационного контроля*

	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Макс. балл</b>	<b>Балл участника</b>
<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>			
<b>1.</b>	Скорость выполнения работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Затратили на выполнение задания менее 3 часов (4 балла);</li> <li>• Изготовление завершено в 3 часа (2 балла);</li> <li>• Изготовление не уложилось в отведенные 3 часа (0 баллов).</li> </ul>	<b>4</b>	
<b>2.</b>	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла);</li> <li>• участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения он самостоятельно выполняет работу (2 балла);</li> <li>• участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов).</li> </ul>	<b>4</b>	
<b>3.</b>	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу).	<b>2</b>	
<b>4.</b>	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (0-5 баллов).	<b>5</b>	
<b>Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине</b>			
<b>5.</b>	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину: <ul style="list-style-type: none"> <li>• в целом получена (1 балл);</li> <li>• требует серьезной доработки (2 балла);</li> <li>• требует незначительной корректировки (4 балла);</li> </ul>	<b>5</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>не требует доработки - законченная модель (5 баллов).</li> </ul>		
6.	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования).	3	
<b>Оценка готового изделия</b>			
7.	Уровень готовности итогового изделия: <ul style="list-style-type: none"> <li>в целом получена (1 балл);</li> <li>требует серьёзной доработки (2 балл),</li> <li>требует незначительной корректировки (4 балла),</li> <li>не требует доработки - законченное изделие (5 баллов).</li> </ul>	5	
<b>Графическое оформление проекта</b>			
8.	Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе <ul style="list-style-type: none"> <li>эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла),</li> <li>эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл).</li> </ul>	4	
9.	Рабочий эскиз в электронном виде выполнен	3	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

### Материально-техническая база и оборудование

№ п/п	Название материалов и оборудования	Количество
1.	Лазерно-гравировальная машина с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 400DPI	1
2.	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.)	1
3.	Защитные очки	1
4.	Щётка-смётка	1
5.	Шлифовальная шкурка средней зернистости	1
6.	Фанера, 3-4 мм.	1