

<b>Шифр</b> _____ <b>(Не заполнять!)</b>
---

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии**  
**2023/2024 учебный год**  
**Муниципальный этап**  
**Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**  
**7-8 классы**

**Практическая работа**  
**на лазерно-гравировальном станке**

**Заполняет учащийся (разборчиво)**

<b>ФИО учащегося</b> <b>(полностью)</b>	
<b>Общеобразовательное</b> <b>учреждение (полностью)</b>	
<b>Класс</b>	
<b>ФИО учителя</b> <b>(наставника) (полностью)</b>	
<b>Населенный пункт, район</b>	

**ВНИМАНИЕ! НА ОБОРОТЕ ЭТОГО ЛИСТА НИЧЕГО НЕ РАСПЕЧАТЫВАТЬ!**

**Не заполнять!**

Сумма баллов	Члены жюри	
	ФИО	Подпись
	1.	
	2.	

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии**  
**2023/2024 учебный год**  
**Муниципальный этап**  
**Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**  
**7-8 классы**

**Практическая работа**  
**на лазерно-гравировальном станке**  
**Объемное панно «Олень»**

Внимательно ознакомьтесь с предложенным заданием. Время на выполнение задания – 180 минут.

**Задание:**

По указанным данным, сделайте модель объемного панно «Олень» (Рис. 1).  
Материал изготовления – фанера 4 ( $\pm 0,25$ ) мм.

*Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210) 2 шт. Размеры панно рассчитать самостоятельно, исходя из размера заготовок. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно.*

Панно должно представлять из себя многоярусную конструкцию, в основании которой находится фоновая подложка, средний ярус и лицевой ярус (общее число ярусов – 3 штуки, включая фоновый). Общая тематика всех ярусов – «Природа».

Участнику необходимо выбрать стилистику выполнения всего изделия самостоятельно и указать в примечании на техническом рисунке. Выполнить технический рисунок на отдельном листе, на техническом рисунке необходимо разместить изображение в сборе (стилистику, указанную в примере не использовать).

Фоновая подложка должна иметь декоративную НЕ прорезную гравировку, изображающую лес, горы. Гравировка должна заполнять не менее 50% и не более 80% видимого фона панно в собранном виде.

Средний ярус должен иметь вырез произвольной формы на видимой части среднего яруса, в собранном виде которого необходимо разместить изображения оленя.



(Рис.1) Пример декоративного панно

Лицевой ярус должен иметь больший по сравнению с средним ярусом вырез произвольной формы с нанесенным на него изображением мелкой растительности (кустарников) и иных природных элементов (облака, солнце).

Расстояние между ярусами (фоновым, средним и лицевым) должно быть от 10 мм до 20 мм.

На отдельном листе выполнить инструкцию сборки изделия в произвольной форме. Подробность описания должно полностью описывать процесс сборки изделия. Дополнение инструкции эскизами допускается.

Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.

Технический рисунок прототипа, прототип, сборочную инструкцию, фалы исходников в формате dxf. и родном формате программы под вашим номером сдать организатору на площадке.

**Рекомендации:**

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или си-стеме 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. Следует помнить, что вложенные в друг друга замкнутые векторы сквозной резки выпадут из готовой детали.

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

2. Выполнить технический рисунок и инструкцию сборки на отдельных листах.

**Критерии оценивания практической работы на лазерно-гравировальном станке**

№ п/п	Выполнение технического рисунка	Баллы	Оценка жюри
<b>1</b>	<b>Выполнение технического рисунка</b>	<b>4</b>	
1.1	Внешнее сходство технического рисунка с готовым изделием	1	
1.2	На техническом рисунке изображено изделие в сборе	1	
1.3	Выбрана стилистика изготавливаемого изделия	1	
1.4	Технический рисунок выполнен до начала работы графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	1	
<b>2</b>	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>8</b>	
2.1	Предоставленные файлы в формате dxf	1	
2.2	Точность моделирования объекта	1	
2.3	В изделии преобладают линии и элементы отличные от прямых	1	
2.4	На фоновой подложке нанесено изображение леса занимающий от 50% до 80% фона в собранном виде	1	
2.5	Средний ярус имеет вырез произвольной формы	1	
2.6	На среднем ярусе изображен олень	1	
2.7	На лицевом ярусе изображена мелкая растительность (кустарники)	1	
2.8	Разработан способ крепления ярусов между собой	1	
<b>3</b>	<b>Работа на лазерно-гравировальной машине</b>	<b>3</b>	
3.1	Выполнение техники безопасности при работе на лазерно-гравировальной машине	1	
3.2	Рациональность использования лазерно-гравировальной машины	2	
<b>4</b>	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>15</b>	
4.1	Изделие в целом получено	2	
4.2	Конструкция собирается	1	
4.3	Конструкция не имеет люфт между деталями (жесткость конструкции)	2	
4.4	Изготовлена фоновая подложка	0,5	
4.5	Выполнена не прорезная гравировка на 50%-80% видимого фона в сборе изделия	1,5	
4.6	Изготовлен средний ярус	0,5	
4.7	На среднем ярусе выполнена фигура оленя	1,5	
4.8	Изготовлен лицевой ярус	0,5	
4.9	На лицевом ярусе выполнена гравировка мелкой растительности (кустарники)	1,5	
4.10	На лицевом ярусе выполнена гравировка иных декоративных элементов	1	
4.11	Изготовлены боковые детали крепежа ярусов	1	
4.12	Крепление позволяет произвести разборку изделия	1	
4.13	Расстояние между ярусами в допустимом диапазоне (от 10 до 20 мм)	1	
<b>5</b>	<b>Оценка сборочной инструкции</b>	<b>5</b>	
5.1	Сборочная инструкция выпалена	1	
5.2	На инструкции присутствуют графические изображения демонстрирующие элементы сборочного чертежа	1	
5.3	Инструкция оформлена по пунктам и последовательна	1	
5.4	Возможность сборки изделия в соответствии с инструкцией	2	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	