

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по предмету  
**ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)**  
**ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**  
**ПРОФИЛЬ «КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»**  
2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД  
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР  
ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА: 10-11 КЛАСС  
**Лазерно-гравировальная работа**

**Игра «Чапай»**

**Задание:** по предложенному образцу разработайте свой эскиз изделия, создайте макет изделия в системе автоматизированного проектирования, подготовьте файл с макетом для работы на лазерно-гравировальной станке, выполните чертежи изделия.

**Образец:** Игра «Чапай» (см. рис. 1).



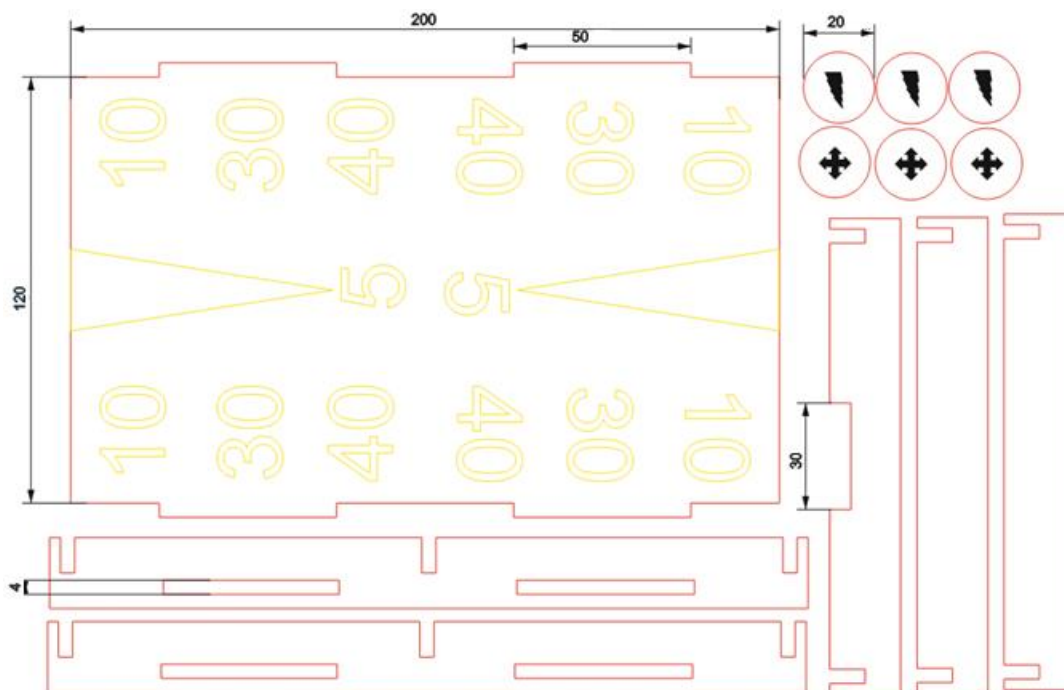


Рис. 1. Наглядное изображение готового изделия и макета

**Габаритные размеры изделия (Д×Ш×В):** не более 200×150×60мм, не менее 150×100×10 мм.

**Материал:** фанера 4мм.

**Прочие размеры и требования:**

Состав и количество деталей, которые должны быть представлены в макете:

а) Основа – 1шт. При моделировании следует задать минимальные зазоры между деталями для свободной посадки, учитывая заданные габариты.

б) Боковая стенка – 4 шт.

в) Центральная перегородка «ворота» – 1шт.

г) Шайба – 6 шт. (по 3шт. для каждой команды).

При выполнении макета учесть толщину и цвет линий, чтобы разграничить векторы, предназначенные для резки и вектора или растровые изображения для гравировки.

**Порядок выполнения работы:**

1. на бумажном листе разработайте эскиз изделия с указанием габаритных размеров, подпишите лист своим персональным номером участника олимпиады;

2. создайте папку в указанном организаторами месте (на сетевом диске) с названием по шаблону: **zadanie\_номеручастника\_rosolimp**;

3. выполните электронные 2D-модели деталей изделия с использованием одной из программ: Компас-3D;

4. сохраните файл проекта в **формате среды разработки** в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_1\_номеручастника\_rosolimp**;

5. сохраните скриншот в формате **JPEG** в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_2\_номеручастника\_rosolimp**;

6. экспортируйте электронный макет изделия в формат **.dxf** в папку на сетевом диске под следующим названием: **detalN\_номеручастника\_rosolimp.dxf**;

7. перенесите подготовленные файлы на лазерно-гравировальный станок с последующей резкой деталей изделия;

8. оформите чертежи деталей в программе Компас-3D или вручную на листе чертежной бумаги, соблюдая требования ГОСТ и ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с проставлением размеров, осевыми линиями и т.д. Если чертеж был выполнен на компьютере, сохраните электронный чертеж в формате **pdf** под названием **zadanie\_номеручастника\_rosolimp**.

9. продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы.

#### **Рекомендации:**

1. При создании макета не допускается размещать узор к краю изделия во избежание растрескивания и раскрашивания кромки.

2. При разработке любого макета в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.

3. Конечный макет должен представлять собой не отдельно наложенные друг на друга объекты, а единый объект по средствам функций извлечения или объединения.

#### **Перечень сдаваемой отчетности:**

1. Эскиз, выполненный согласно ГОСТ ЕСКД на бумажном листе.

2. Папку с файлами (на сетевом диске) 2D-модели в форматах **среды разработки, JPEG, dxf**.

3. Электронный чертеж в формате **pdf** или на бумажном носителе.

**Время выполнения работы 180 минут.**

**Оптимальное время разработки 60 минут**

Успешной работы!

**Карта пооперационного контроля (Лазерно-гравировальная работа)  
(при наличии лазерно-гравировального оборудования)**

Номер участника \_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Макс. кол-во баллов</b>	<b>Кол-во баллов, выставленных членами жюри</b>
1	Выполнение эскиза до начала работы в графических редакторах. Качество эскиза. Соблюдение требований и ГОСТов (наличие всех деталей на эскизе, продумана конструкция, наличие всех элементов соединения и сборки, предусмотрена отделка, соблюден масштаб, размеры присутствуют)	<b>2</b>	
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>12</b>	
2	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели)	2	
3	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)	2	
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов)	8	
	<b>Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине и работа со станком</b>	<b>3</b>	
5	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину	1	
6	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования)	1	
7	Навыки владения работы со станком	1	
	<b>Оценка готового изделия (детали)</b>	<b>13</b>	
8	Оценка качества изготовления всех деталей	4	
9	Качество сборки	3	
10	Качество отделки	3	
11	Изделие выполняет свои функции, подвижные и запирающие и т.д. работают	3	
	<b>Графическое оформление проекта</b>	<b>5</b>	
12	Изделие соответствует эскизу* на бумажном носителе	1	
13	Рабочий эскиз* в электронном виде выполнен	2	
14	Представлена инструкционная карта сборки	2	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

\*Эскизы обычно выполняют мягким карандашом на бумаге. Линии, надписи и цифры должны быть чёткими и аккуратными. Все построения следует производить от руки. Допускается намечать дуги большого радиуса циркулем с последующей обводкой карандашом от руки.

На эскизе необходимо соблюдать пропорциональность линейных размеров элементов детали и проекционную связь.