КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 7–8 КЛАССОВ

Муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по труду (технологии) по профилю

«Техника, технологии и техническое творчество»

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине

7–8 класс

Межполушарные линейки для рисования

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

Образец: Межполушарные линейки для рисования (см. рис. 1)



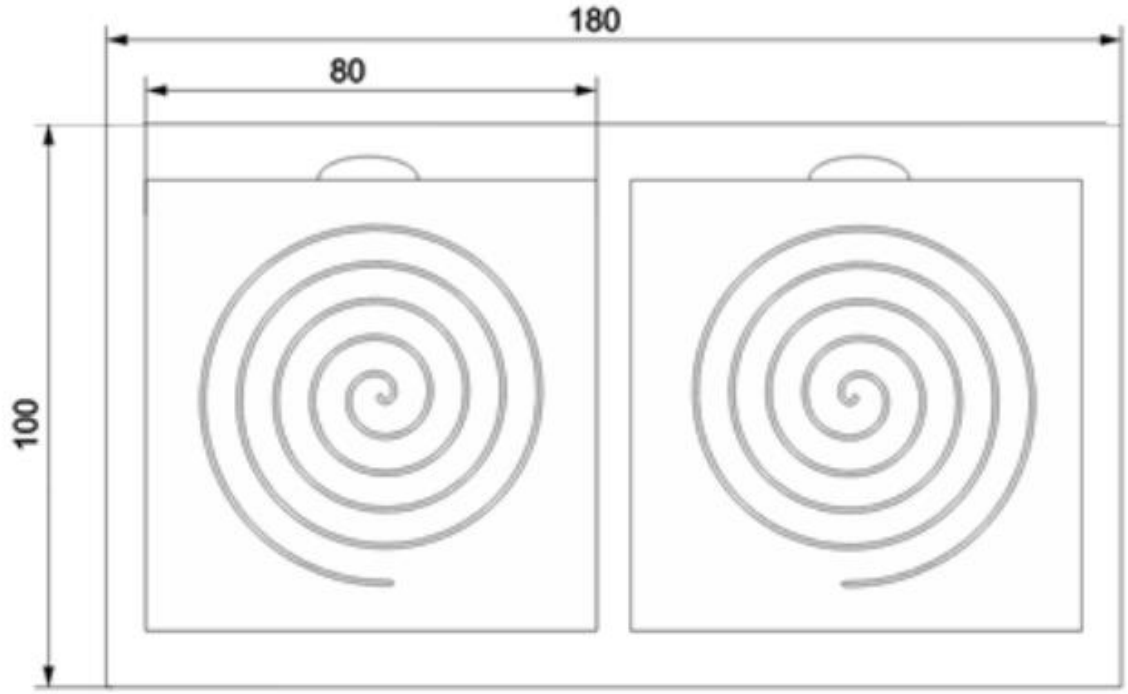


Рис. 1. Наглядное изображение готового изделия и макета

Габаритные размеры изделия (Д×Ш×В): не более 200×150×8 мм, не менее 100×50×4 мм.

Прочие размеры и требования:

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

а) Рамка – 1 шт.

б) Шаблон для рисования – 2 шт.

- При моделировании следует задать минимальные зазоры между деталями для свободной посадки, учитывая заданные габариты.

- 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_номер участника_rosolimp.**

6. Экспортируйте электронный макет изделия в формате **dxf** в папку на сетевом диске под следующим названием: **etalN_номер участника_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. Папка 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.

Успешной работы!

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

Номер участника _____

№ п/п	Критерии оценки	Макс. кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри
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)	**4**	
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	**14**	
2	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели)	3	
3	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)	3	
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов)	8	
	Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине и работа со станком	**2**	
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	
	Оценка готового изделия (детали)	**15**	
8	Оценка качества изготовления всех деталей	4	
9	Качество сборки	4	
10	Качество отделки	4	
11	Изделие выполняет свои функции, подвижные и запирающие и т.д. работают	3	
	Графическое оформление проекта	**5**	
12	Изделие соответствует эскизу* на бумажном носителе	1	
13	Рабочий эскиз* в электронном виде выполнен	2	
14	Представлена инструкционная карта сборки	2	
	Итого	**40**	

*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.