

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2019-2020 учебный год
Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»
Раздел "Ручная деревообработка"
8-9 классы**

Практическое задание: изготовить подставку под горячее

Время выполнения: 150 мин

Технические условия:

1. Изготовить подставку под горячее.
2. Материал изготовления - фанера.
3. Габаритные размеры заготовки - 220x140x8 мм.
4. Предельные отклонения размеров изделия ± 1 мм.
5. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
6. Соблюдать технологическую последовательности выполнения работы.

За отсутствие рабочей одежды снимается 1 балл

За отсутствие материалов и принадлежностей для работы снимается 1 балл

Правила техники безопасности

1. Работать лобзиком с надежно закрепленными и исправными ручками.
 2. Надежно крепить выпилочный столик к верстаку.
 3. Надежно закреплять пилку в рамке лобзика.
 4. Не делать резких движений лобзиком при выпиливании, не наклоняться низко над заготовкой
- эскиз изделия**



Шаблон для раскроя



Технологическая последовательность изготовления изделия

№	Последовательность выполнения работы	Инструменты, приспособления
1	Разметить заготовку по шаблону	Шаблон, копировальная бумага, карандаш, линейка, угольник.
2	Выпилить по разметке	Верстак, лобзик.
3	Зачистить торцы и кромки.	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, напильник.
4	Перевести рисунок и выполнить отделку с одной сторон изделия.	Электровыжигатель.

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по технологии

2019-2020 учебный год

Номинация «Техника и техническое творчество»

Раздел 3D моделирование и печать

9 класс.

По чертежу и наглядному изображению изготовить прототип изделия (браслет - «Котенок»)

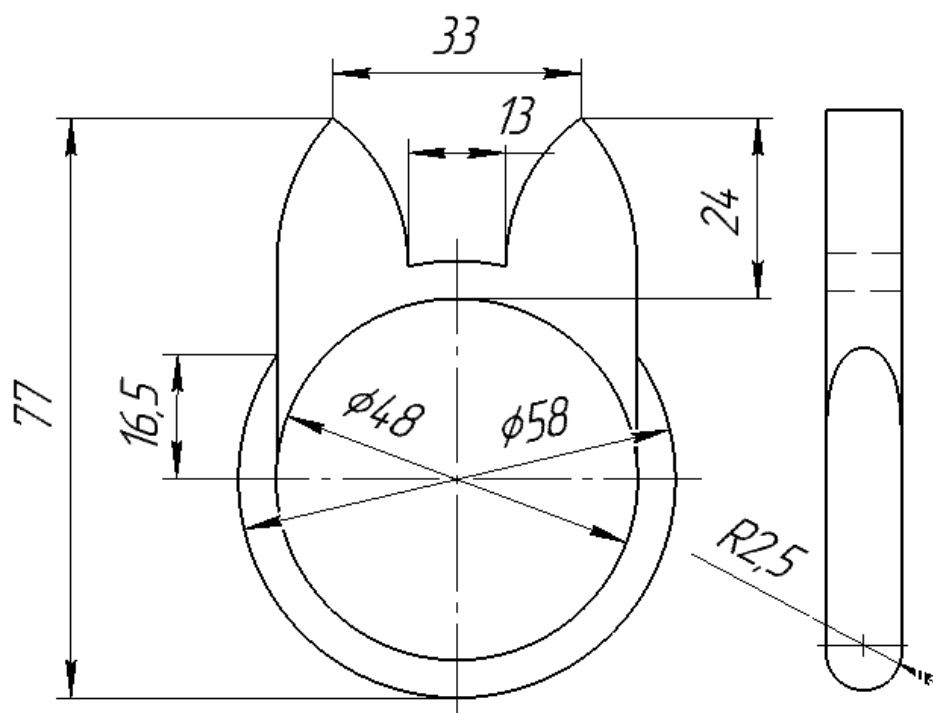


Рисунок 1 - Чертеж изделия

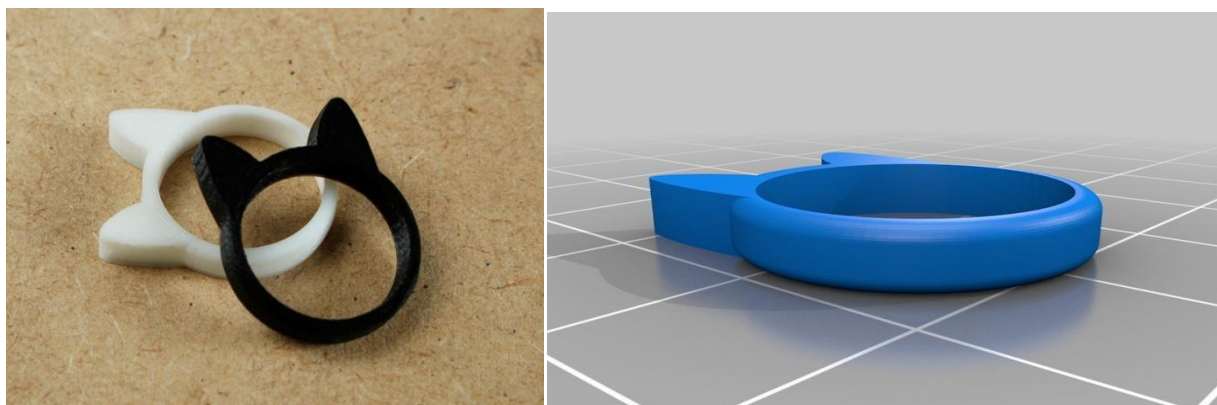


Рисунок 2 – Наглядное изображение изделия

Порядок выполнения работы:

1. В соответствии с чертежом, создать трехмерную модель изделия в виде эскиза.
2. В соответствии с чертежом, разработать 3D-модель изделия (браслет - «Котенок») в одном из 3D-редакторов, например:
 - a. Blender;
 - b. GoogleSketchUp;
 - c. AutoCad;
 - d. 3DS Max;
 - e. Maya;
 - f. SolidWorks;
3. Экспортировать (преобразовать) итоговый результат в формат для 3D-печати – stl. Перенести файл на флэш-накопителе в программу управления 3D-принтером.
4. Открыть stl файл изделия (браслет - «Котенок») в программе управления 3D-принтером. Выбрать настройки печати: экструдер (если их несколько), скорость печати, заполнение.
5. Напечатать модель.

Рекомендации по изготовлению процесса печати на 3D-принтере:

- a. При разработке любой 3D-модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.
- b. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология. Модель, состоящая из нескольких объектов должна быть соединена в общую топологическую сетку, путем применения булеиновых операций

или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D-моделирования.

- c. Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D-принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель, и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.
- d. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.
- e. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо они должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотельными.
- f. Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки (см. п. а))
- g. Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся ввиду технологических особенностей печати. Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон ($1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм} = 0,0001 \text{ см}$)