

**Практическое задание .....**

3D моделирование. 8-9 класс.

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

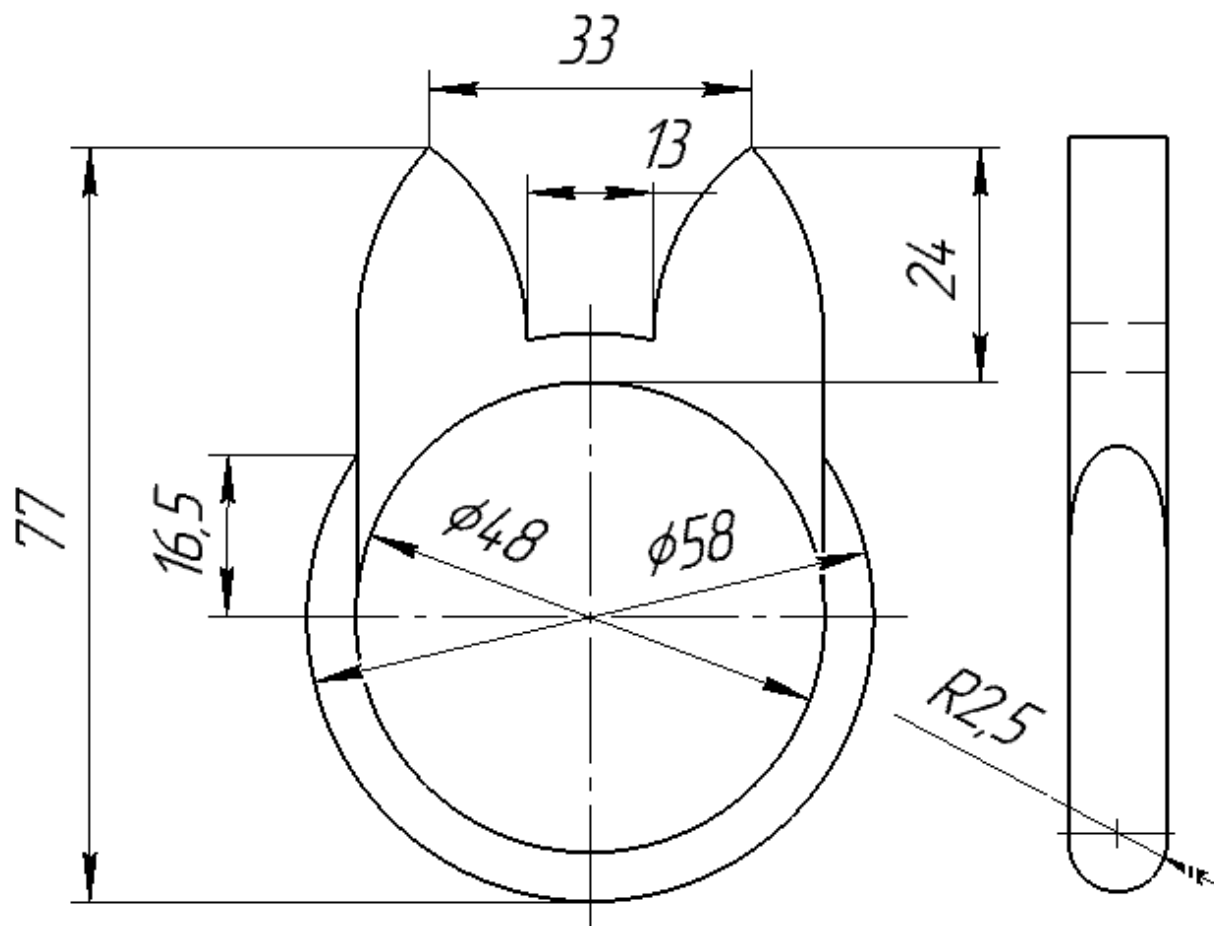


Рисунок 1 - Чертеж изделия

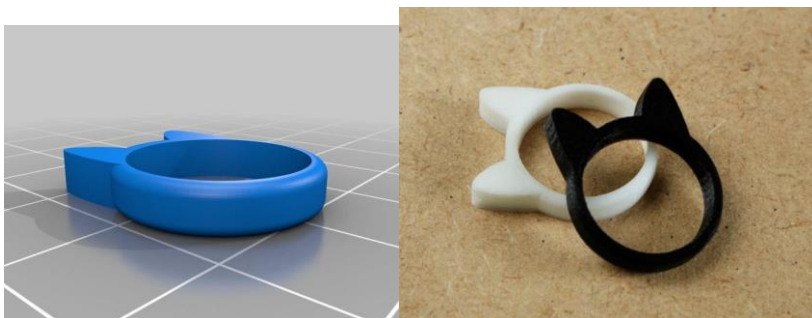


Рисунок 2 – Наглядное изображение изделия

### **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 мкм = 0,001 мм = 0,0001 см)

