

Всероссийская олимпиада школьников по технологии  
 Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»  
 Муниципальный этап 2019-2020 уч. год  
 Практический тур  
 Ручная обработка древесины  
 10-11 класс

По чертежу изготовить из фанеры приспособление для установки пилочки на лобзик

Техническое задание и условия

1. С помощью чертежа (Рис. 1) изготовить приспособление для установки пилочки на лобзик.
2. Материал изготовления фанера толщиной 10 мм.
4. Чистовую обработку выполнить наждачной бумагой.
5. Выполнить отделку изделия выбранным способом.

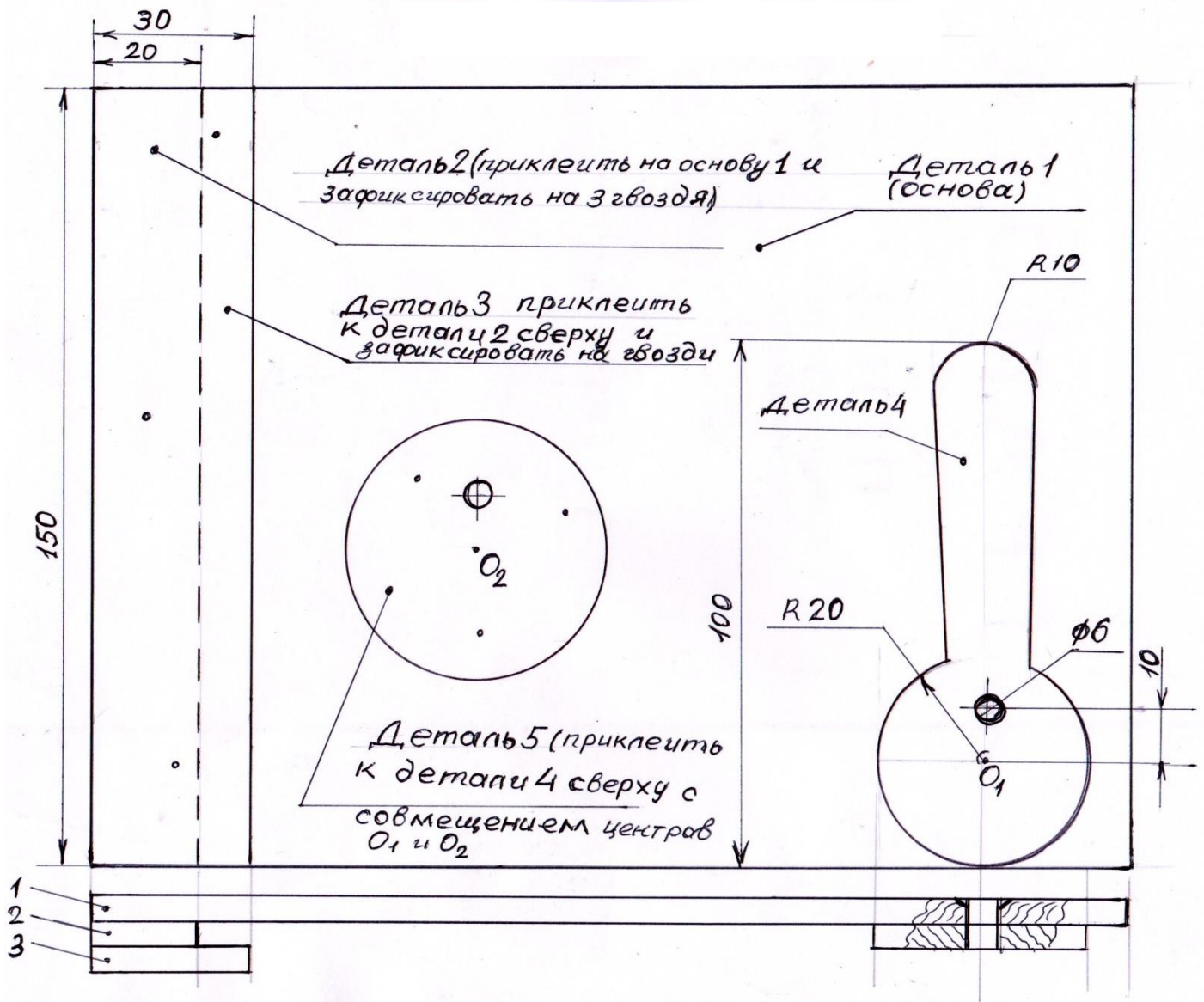
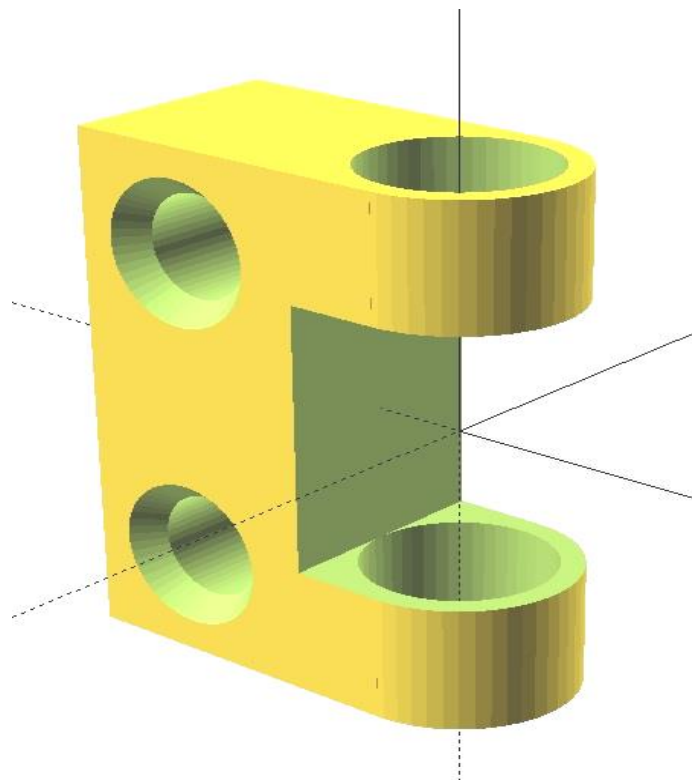


Рис.1 Чертеж приспособление для установки пилочки на лобзик.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии  
Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»,  
«Культура дома и декоративно-прикладное творчество»  
Муниципальный этап 2019-2020 уч. год  
Практический тур  
3D моделирование  
10-11 класс

**Задание:** разработать и подготовить к печати на 3D принтере прототип изделия – Кронштейн



**Размеры:** Фактический размер детали не более (длина, ширина, высота) - 40x10x30мм.

**Порядок выполнения работы:**

- на бумажном носителе разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить технический рисунок прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить технический рисунок прототипа с названием `zadanie_номер участника_rosolimp`;
- перевести технический рисунок в формат `.stl` ;
- выбрать настройки печати с заполнением (учесть самостоятельно в зависимости от сложности фигуры) и подготовить прототип к печатать на 3 D принтере (файл `.gcod`);
- выполнить чертеж в 1 главный вид, 1 местное сечение основных узлов, спецификацию;
- Оформить чертеж в соответствии с ГОСТ (в соответствии с выбранным графическим редактором, не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТ оформления);
- эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

**Рекомендации:**

1. Разработать 3D модель в любом 3D редакторе, например: Blender, Google SketchUp, AutoCad, 3DS Max, SolidWorks ит.п..

При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой 3D модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.
  - Б. 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.
  - В. Расположение 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.
  - Г. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.
  - Д. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо они должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотельными.
  - Е. Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки.
  - Ж. Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся ввиду технологических особенностей печати.
- Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон ( $1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм} = 0,0001 \text{ см}$ )
2. Экспортировать итоговый результат в формат для 3D-печати — .stl;
  3. Открыть .stl файл в программе управления 3D-принтером (зависит от модели 3D-принтера). Выбрать настройки печати.
  4. Подготовить модель к печати (сохранить файл .gcod).
  5. Выполнить чертеж в 1 главный вид;
  6. Оформить чертеж в соответствии с ГОСТ (в соответствии с выбранным графическим редактором, не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТ оформления).

Всероссийская олимпиада школьников по технологии  
Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»  
Муниципальный этап 2019-2020 уч. год  
Практический тур  
Электротехника  
10-11 класс

**Задание:**

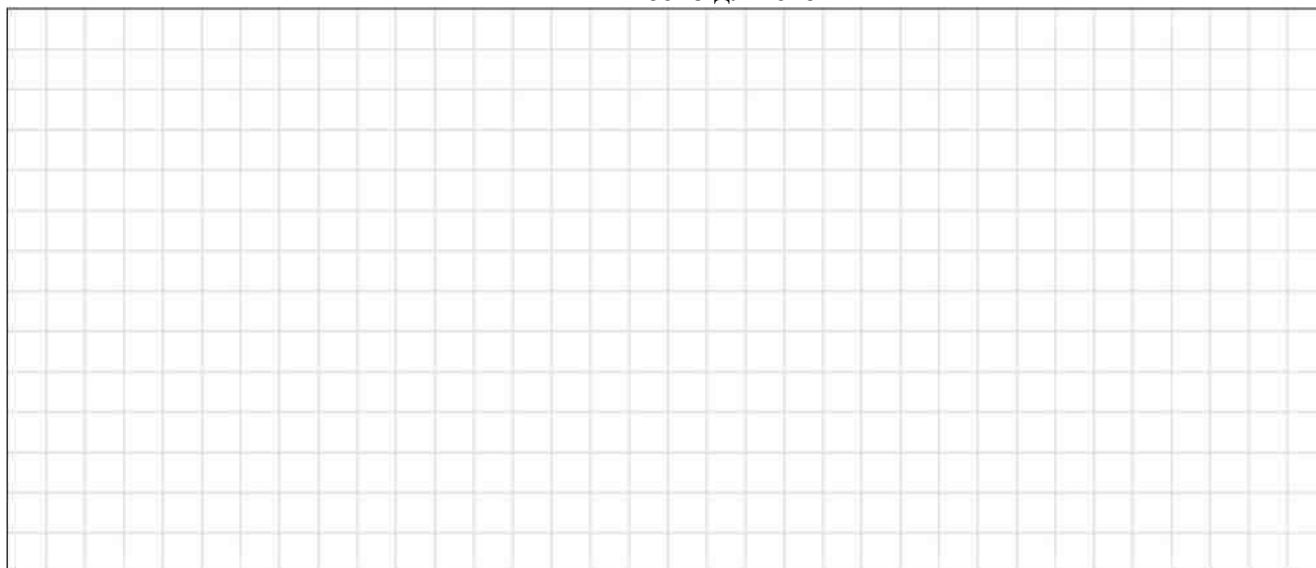
Электрическая цепь содержит два диода, включенные навстречу друг другу. Параллельно каждому диоду включен выключатель, последовательно с этой группой элементов цепи включен коллекторный двигатель с постоянным магнитным возбуждением. На входе этой электрической цепи включен предохранитель. Питание от источника постоянного напряжения.

**Задание**

1. Выполните принципиальную электрическую схему цепи.
2. Соберите эту цепь.
3. Замкнув один выключатель, измерьте постоянное напряжение на зажимах двигателя
4. Замкнув другой выключатель, также измерьте постоянное напряжение на зажимах двигателя.
5. Определите отличие измеренного напряжения в пункте 4 от измеренного в пункте 3.
6. Определить изменение поведения ротора двигателя.

7. Объясните результат наблюдений.

**Место для схемы**



**Место для объяснения результатов наблюдений**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Всероссийская олимпиада школьников по технологии  
Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»  
Муниципальный этап 2019-2020 уч. год  
Практический тур  
Робототехника  
10-11 класс

**Перемещение и навигация робота**

**Задача**

1. Из имеющихся материалов дособрать и запрограммировать робота который:
  - а. стартует с конца линии (включение),
  - б. стабильно двигается по линии
2. Составить структурную схему соединений функциональных блоков робота

**Требования к роботам**

- 1 До начала практического тура имеется полностью собранная двухмоторная тележка, из следующих частей:
  - 1.1 Круглая платформа для сборки двухмоторной тележки
  - 1.2 2 электромотора с редуктором 1:150 с припаянными проводами
  - 1.3 2 комплекта креплений для моторов с крепежом M2

1.4 2 колеса

1.5 2 волокуши (ролика, допускается замена на 2 длинных винта М3-М4 с полукруглой головкой);

2 Все остальные части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота можно пользоваться только предоставленными инструкциями.

3 Все элементы робота, включая систему питания, должны находиться на роботе.

4 В конструкции робота запрещается использовать детали и узлы, не входящие в предоставленный набор.

5 При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

### **Порядок выполнения задания роботом на полигоне**

1. Робот ставится на полигон с любого конца линии по выбору участника

2. Робот должен двигаться вдоль линии.

4. Задача робота раз проехать 2,5 круга поля.

5. Во время выполнения задания робот не должен терять линию (потерей линии считается положение робота, когда не одна часть его вертикальной проекции не находится над линией)

6. При потере роботом линии попытка заканчивается и производится подсчет очков.

7. Время на выполнение задания роботом — 180 секунд. По окончании отведенного времени попытка заканчивается и производится подсчет очков.

### **Регламент выполнения задания и приёма работ участников членами жюри**

1. Приём работ членами жюри осуществляется в виде двух зачётных стартов робота на полигоне

2. На сборку программирования и отладку робота перед первым зачётным стартом отводится 120 минут, двумя блоками по 60 минут с перерывом 10 минут между ними. (Участникам рекомендуется в первом блоке провести сборку, во втором программирование и отладку)

3. По прохождению 120 минут все роботы сдаются членам жюри «на карантин»

4. Роботы по очереди выдаются участникам для осуществления первого зачётного старта, после чего сдаются обратно и выдаются участникам после второго перерыва на 10 минут

5. После момента осуществления попыток первого зачётного старта всеми участниками, объявляется второй перерыв на 10 минут

6. На подготовку и отладку ко второй попытке зачётного старта отводится 60 минут. По прошествии 60 минут роботы также сдаются членам жюри «на карантин», после чего по очереди выдаются участникам для осуществления второго зачётного старта

7. Итоговым результатом считается результат лучшего зачётного старта

8. Оценивание производится исходя из пунктов карты контроля