

**Практические работы для регионального этапа  
XIV Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2013 года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**По электротехнике  
9 класс**

1. Начертите принципиальную электрическую схему пятирожковой люстры с общим элементом защиты и элементами управления соответственно двумя лампами и тремя другими лампами.
2. Соберите эту схему и проверьте ее работоспособность.
3. Измерьте ток через одну лампу, две лампы и три другие лампы, общий ток и общее напряжение, когда включены все лампы. Запишите результаты измерений.
4. Сравните значения общего тока и суммы токов, протекающих через лампы. Объясните результат.
5. Рассчитайте сопротивление зажженной лампы и измерьте сопротивление незажженной лампы. Объясните различие.

**10-11 классы**

1. Начертите принципиальную электрическую схему однополупериодного выпрямителя с нагрузкой в виде лампы накаливания и элементом управления.
2. Соберите из прилагаемых элементов макет выпрямителя с нагрузкой и элементом управления.
3. Измерьте мультиметром напряжение на нагрузке и результат запишите. Пронаблюдайте форму колебаний на выходе выпрямителя с помощью осциллографа.  
Включите сглаживающий емкостной фильтр, измерьте напряжение на нагрузке и результат запишите. Пронаблюдайте форму колебаний на нагрузке при наличии фильтра. Объясните различие результатов двух измерений

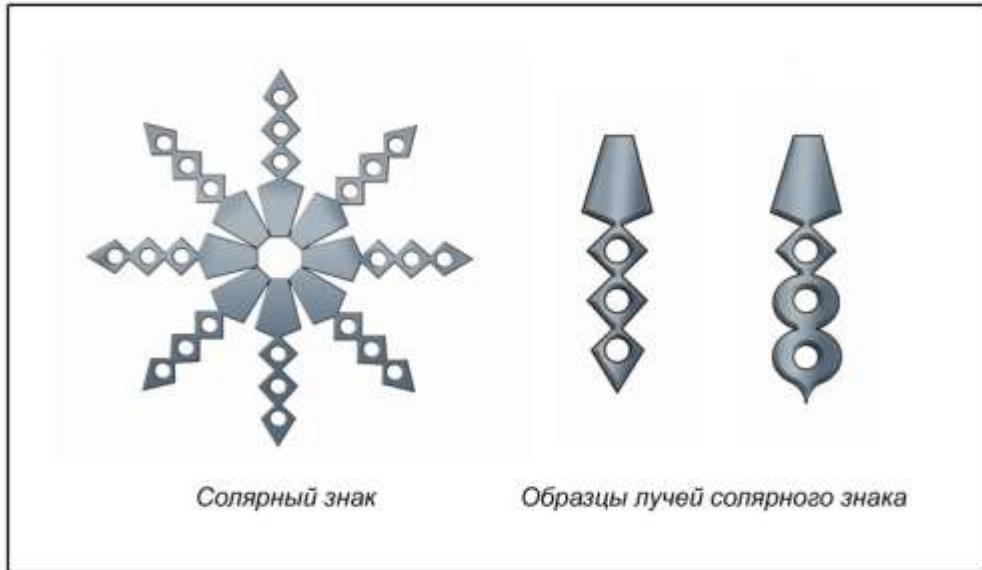
**Ручная деревообработка. 9 класс**

***Сконструировать и изготовить декоративный луч солярного знака***

**Технические условия:**

1. С помощью образцов *разработать чертеж декоративного луча солярного знака:*
  - М1:1;
  - материал изготовления фанера 5 мм;
  - габаритные размеры прямоугольник 150 x 40;
  - на сложных элементах наружного или внутреннего контура, которые требуют прорисовки, размеры можно не указывать;
  - образцы не копировать.
2. По разработанному чертежу изготовить одну деталь.
3. Декоративную отделку выполнить выжиганием или росписью по дереву.

4. Предельные отклонения готового изделия на все размеры:  $\pm 1$  мм.



### Информация

- *Солярные знаки* – стилизованные символические изображения божества. Например, солнце в виде розетки стилизованного цветка вписанного в круг.
- Изображение солнца – по преданию древних славян, «обереги» от различных бед – занимают центральное место во многих украшениях жилища – на фронтоне дома, светёлки, крыльца, в наверхиях наличника окна.

### Механическая деревообработка. 9 класс

*Сконструировать и изготовить ручку для столярных инструментов с кольцом на торце*

#### Технические условия:

1. Материал изготовления – береза.
2. Разработать чертеж ручки в М 1:1 для столярных инструментов с кольцом на торце (см. образец). Образец не копировать!
3. Максимальные габаритные размеры ручки:
  - длина ручки – 120 мм;
  - под фиксирующее кольцо ручки –  $\varnothing 18$  мм;
  - под кольцо на торце –  $\varnothing 20$  мм;
  - длина выступа на торце – 17 мм.
4. Предельные отклонения ручки, *в соответствии с разработанным чертежом*: по длине  $\pm 1$  мм; под фиксирующее кольцо и кольцо на торце  $\pm 0,5$  мм;
5. Декоративную отделку выполнить на станке (декоративными канавками, выжиганием трением)



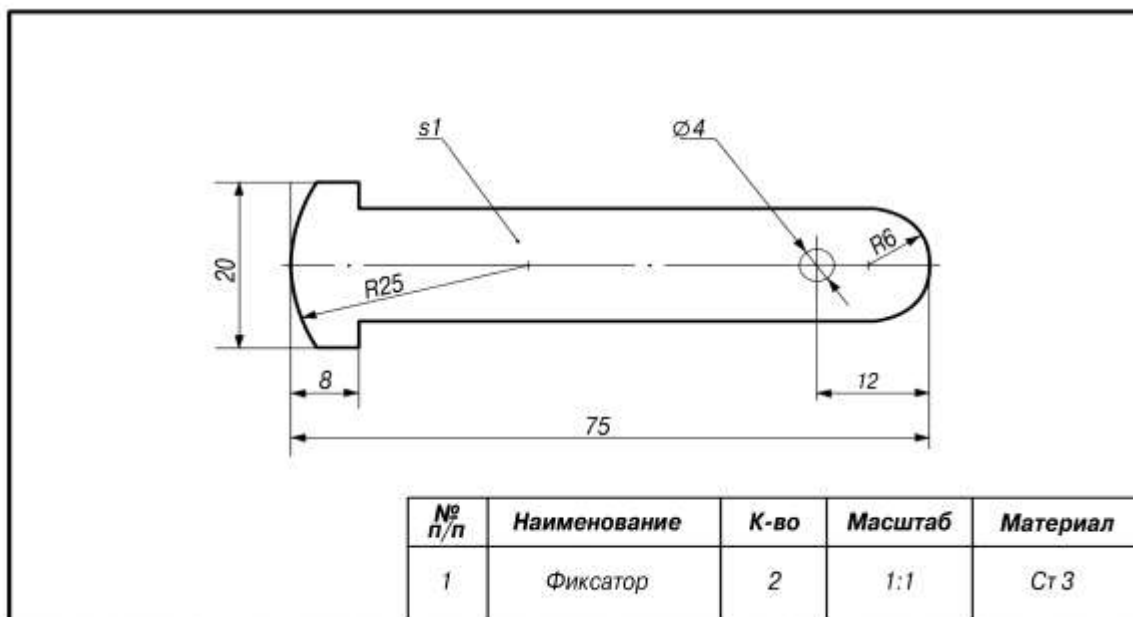
Образец ручки с кольцом на торце

## Ручная металлообработка. 9 класс

По чертежу изготовить фиксаторы ручки слесарного молотка

### Технические условия:

1. Изготовить два фиксатора.
2. Предельные отклонения размеров готового изделия в соответствии с чертежом  $\pm 0,5$  мм.
3. Все острые грани скруглить. Чистовую обработку пластей и кромок выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости.

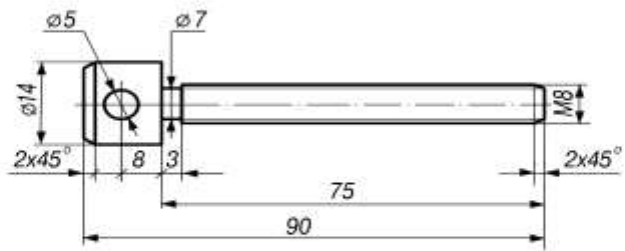


## Механическая металлообработка. 9 класс

По чертежу выточить винт

### Технические условия:

1. Предельные отклонения размеров не должны превышать: по длине винта  $\pm 1$  мм, по диаметрам  $\pm 0,1$  мм.
2. Диаметр стержня под метрическую резьбу M8x1,25 подобрать по справочнику. (Муравьев Е.М.. Слесарное дело: Учеб. пособие для учащихся 8-11 кл. сред. шк. – 2-е изд., дораб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – с. 174.)
3. Разметить отверстие в головке винта и просверлить на сверлильном станке.
4. Резьбу нарезать в слесарных тисках. Резьба должна быть чистой, без заусенцев, сорванных витков и перекоса.
5. Заусенцы и все острые грани притупить.



№ п/п	Наименование	К-во	Масштаб	Материал
1	Болт	1	1:1	Ст 45

## Ручная деревообработка. 11 класс

*Сконструировать и изготовить декоративную настенную рамку для отрывного календаря*

### Технические условия:

1. Разработать чертеж настенной рамки для отрывного календаря:
  - М1:1;
  - изделие *однодетальное*;
  - материал изготовления – фанера 5 мм;
  - габаритные размеры - прямоугольник с предельными размерами 180x140;
  - предусмотреть способ крепления календаря к рамке;
  - предусмотреть способ подвески рамки на стену.
2. По разработанному чертежу изготовить изделие.
3. Предельные отклонения размеров готового изделия в соответствии с чертежом:  $\pm 1$  мм.
4. Готовое изделие декорировать выжиганием или росписью по дереву. Можно выжиганием и росписью по дереву.



Образец *многодетальной* настенной рамки для отрывного календаря

## Механическая деревообработка. 11 класс

*Сконструировать и изготовить скалку для раскатывания теста*

### Технические условия:

1. Материал изготовления – береза.
2. По указанным данным *разработать чертеж скалки*:
  - длина готового изделия  $300 \pm 2$  мм;
  - длина рабочей части скалки  $150 \pm 1$  мм;

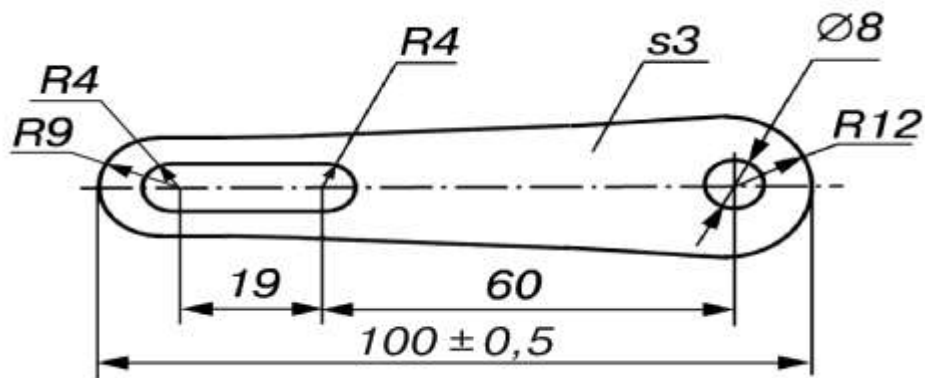
- диаметр рабочей части скалки  $45 \pm 1$  мм;
  - ручки разработать самостоятельно (все размеры указать на чертеже).
3. Предельные отклонения размеров готового изделия: по длине изделия, рабочей части и ручек  $\pm 2$  мм, по диаметрам  $\pm 1$  мм.
  4. Декоративную отделку выполнить на станке (декоративными канавками и выжигание трением)



Образец

### Ручная металлообработка. 11 класс

*По чертежу изготовить ключ для лобзика*



#### Технические условия:

1. Материал изготовления – Ст 3.
2. Предельные отклонения размеров готового изделия:  $\pm 0,5$  мм

### Механическая металлообработка 11 класс

*По чертежу изготовить оправку для войлочного круга*

#### Технические условия:

1. Материал изготовления – Ст 45.
2. Диаметр стержня под метрическую резьбу М8х1,25 подобрать по справочнику. (Муравьев Е.М.. Слесарное дело: Учеб. пособие для учащихся 8-11 кл. сред. шк. – 2-е изд., дораб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – с. 174.)
3. Резьбу нарезать на станке.  
Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных витков
4. Предельные отклонения размеров готового изделия: по длине и наружным диаметрам  $\pm 0,1$  мм

