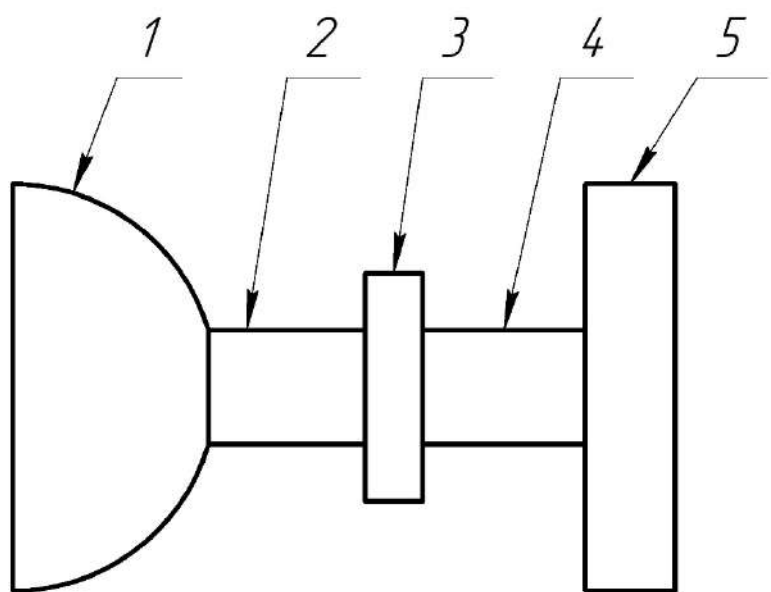


**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по труду  
(технологии) 2024-2025 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Механическая обработка древесины  
10 класс**

*Изготовить кубок.*



*Изображение кубика*

<i>Номер поверхности</i>	<i>Максимальны диаметр поверхности</i>	<i>Длина поверхности</i>
<i>1</i>	<i>45 мм</i>	<i>40 мм</i>
<i>2</i>	<i>20 мм</i>	<i>40 мм</i>
<i>3</i>	<i>30 мм</i>	<i>15 мм</i>
<i>4</i>	<i>20 мм</i>	<i>40 мм</i>
<i>5</i>	<i>45 мм</i>	<i>15 мм</i>

*\*Выполнение внутренней чаши кубка – не требуется*

## Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте пестик для ступки. Форму изделия, представленную на рисунке пестика, модернизируйте (пологими) скруглениями и преобразуйте обтекаемую форму с сохранением максимального диаметра и линейных размеров, на торцах детали выполните фаски  $2 \times 45^\circ$ , представленные в таблице размеры цилиндрических частей детали должны быть полностью учтены и представлены на чертеже:

– выполните чертёж в масштабе 1:1;

(Выполнение или корректировка чертежа после изготовления изделия не допускается. Выполненный чертёж необходимо продемонстрировать ответственному для проведения процедуры копирования (фотофиксации) перед выполнением технологических операций точения изделия.)

2. Материал изготовления – брусок,  $50 \times 50$  мм.

3. Изготовьте пестик по разработанному вами чертежу.

4. Выполните чистовую отделку изделия.

5. Выполните декоративную отделку изделия проточками.

6. Предельные отклонения размеров готового изделия  $\pm 1$  мм

7. Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество цилиндрических частей детали и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Необходимо изготовить монолитную деталь из одной заготовки.

<b>Критерии оценивания практической работы</b>			
№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
<b>1</b>	<b>Организация рабочего места</b>	<b>5</b>	
1.1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1	
1.2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1	
1.3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1	
1.4	Подготовка станка и резцов, крепление заготовки на станке	1	
1.5	Уборка станка и рабочего места	1	
<b>2</b>	<b>Технология изготовления изделия</b>	<b>25</b>	
2.1	Размеры и форма «Часть 1» (1 балл за соблюдение максимального диаметра и длины; 1 балл за модификацию скруглениями с каждой из сторон «части»)	3	
2.2	Размеры и форма «Часть 2» (1 балл за соблюдение максимального диаметра и длины; 1 балл за модификацию скруглениями с каждой из сторон «части»)	3	
2.3	Размеры и форма «Часть 3» (1 балл за соблюдение максимального диаметра и длины; 1 балл за модификацию скруглениями с каждой из сторон «части»)	3	
2.4	Размеры и форма «Часть 4» (1 балл за соблюдение максимального диаметра и длины; 1 балл за модификацию скруглениями с каждой из сторон «части»)	3	
2.5	Размеры и форма «Часть 5» (1 балл за соблюдение максимального диаметра и длины; 1 балл за модификацию скруглениями с каждой из сторон «части»)	3	
2.6	Качество и чистота (степень шероховатости) обработки всех поверхностей детали	2	
2.7	Размеры фаски на левом торце детали	2	
2.8	Размеры фаски на правом торце детали	2	

2.9	Качество и чистота обработки торцов детали	2	
2.10	Декоративная обработка	2	
<b>3</b>	<b>Разработка чертежа</b>	<b>5</b>	
3.1	Простановка габаритных размеров	1	
3.2	Простановка размеров конструктивных элементов (верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей)	1	
3.3	Нанесение осевой линии	0,5	
3.4	Соблюдение требований к построению основных и размерных линий	1	
3.5	Простановке численных значений размеров	1	
3.6	Соответствие чертежа указанному масштабу	0,5	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

Председатель:

Члены жюри:

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)**

**2024-2025 учебный год**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Механическая обработка металла**

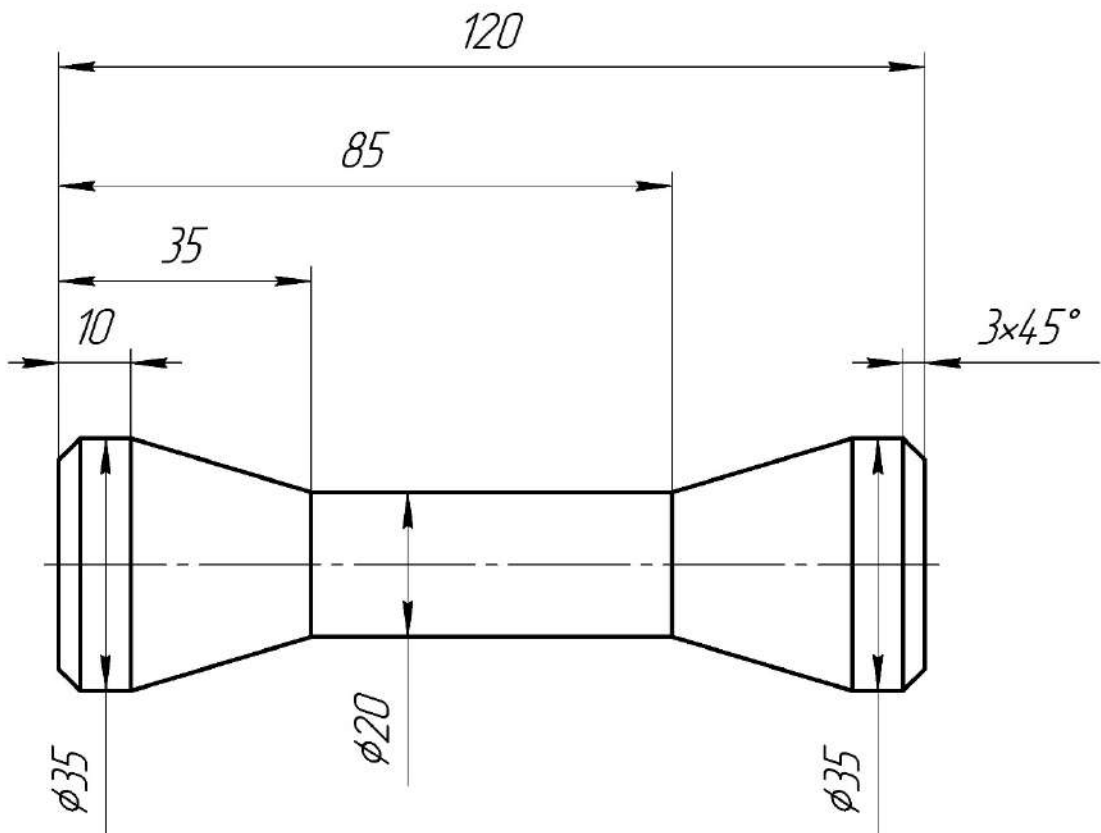
**10 класс**

**Технические условия:**

1. Создать технологическую карту по изготовлению изделия на отдельном листе.
2. Изготовить соединитель по заданным требованиям.
3. Материал изготовления – алюминиевый пруток.
4. Предельные отклонения размеров изделия: длины  $\pm 0,2$  мм, диаметра  $\pm 0,1$  мм.
5. Чертеж приложен ниже.

Справ. №	Перв. примен.
Подп. и дата	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дробл.
Инв. № подл.	Инв. № дробл.
Изм.	Лист
Разраб.	№ докум.
Пров.	Подп.
Т.контр.	Дата
Н.контр.	
Утв.	

10 класс



- 1) Острые кромки притупить
- 2) Допускается центровое отверстие  $\phi 3$  на одном из торцев

10 класс

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Толкатель

Д16 ГОСТ 4784-2019

Лит.	Масса	Масштаб
	0,18	1:1
Лист	Листов	1

## Технологическая карта

<b>№</b>	<b>Содержание операций</b>	<b>Эскиз</b>	<b>Инструменты и приспособления</b>	<b>Рекомендации</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

10				



## Критерии оценивания практической работы

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
<b>1</b>	<b>Организация рабочего места</b>	<b>7</b>	
1.1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1	
1.2	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
1.3	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда.	1	
1.4	Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке	2	
1.5	Уборка станка и рабочего места	2	
<b>2</b>	<b>Технология изготовления изделия</b>	<b>24</b>	
2.1	Точность изготовления диаметра 35 Ø	2	
2.2	Точность изготовления диаметра 20 Ø	2	
2.3	Деталь симметрична	4	
2.4	Точность изготовления конусов (по 2 балла)	4	
2.5	Длина детали соответствует заявленной	4	
2.6	Выполнены фаски под углом 45° (по 2 балла)	4	
2.7	Отрезание заготовки	2	
2.8	Все острые кромки притуплены	2	
<b>3</b>	<b>Оценка технологической карты</b>	<b>4</b>	
3.1	Выполнена технологическая карта изделия	1	
3.2	На технологической карте присутствуют все необходимые операции	2	
3.3	Технология, описанная в технологической карте, соответствует технологии изготовления изделия	1	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

**Председатель:**

**Члены жюри:**

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)  
2024-2025 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Ручная обработка древесины**

10 класс

**Наименование изделия:** Детская игрушка «Лодочка»

**Техническое задание:** Необходимо спроектировать и изготовить *Детскую игрушку «Лодочка»*. Изделие состоит из корпуса и вертушки (см.Рис.1). Использование кинетической энергии резинки позволяет лодочке передвигаться на небольшое расстояние, что безусловно доставит удовольствие для дошкольников.

**Условия эксплуатации:** в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями

**Требования к эргономике и технической эстетике:** гармоничное соответствие всех деталей конструкции, удобство пользования, безопасность эксплуатации.

**Этапы работы:** изучение технического задания, выполнение фронтального изображения корпуса в масштабе М1:1, изготовление деталей проекта, сборка изделия на клею.

**Контроль и приёмка изделия:** в соответствии с пооперационной картой контроля, но с предварительно сданным чертежом деталей проекта. После фотофиксации чертежей исключается внесение правок.

**Материалы:** Предлагается изготовить *Детскую игрушку «Лодочка»*, используя фанеру S3, деревянный брусок.

**Примечание:** в проектировании днища лодочки важно учесть гидродинамическое сопротивление, которое в некоторой степени будет зависеть от внешней скользящей поверхности.

**Габаритные размеры изделия в сборе:** ... .. (прописывает участник ВСОШ самостоятельно).

Предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм.

**После завершения работы необходимо сдать: готовое изделие и чертеж.**

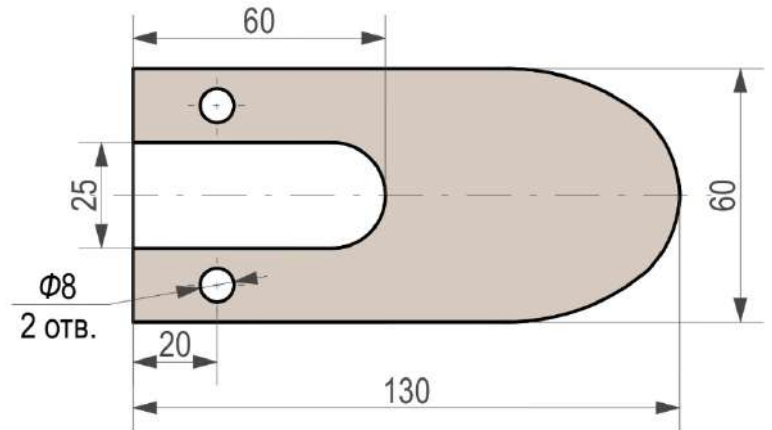


Рисунок 1. Вариант образца изделия  
детской игрушки «Лодочка»»

Рисунок 2. Корпус  
(горизонтальная проекция)

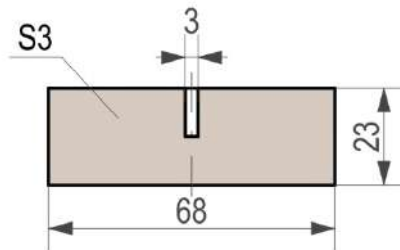


Рисунок 3. Вертушка состоит  
из двух деталей (на рисунке  
представлена одна деталь)

### Критерии оценивания практической работы

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выстав- ленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда, порядок на рабочем месте	1 балл	
4	Подготовка необходимых для работы инструментов и приспособлений	1 балл	
5	<p>Разработка фронтального изображения корпуса лодочки в соответствии с ЕСКД: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов, в масштабе М1:1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Указаны габаритные размеры и фаски - 0.5 баллов</li> <li>- Нанесена центровая линия - 0,5 баллов</li> <li>- Указаны линейные размеры - 0,5 баллов</li> <li>- Соблюдены требования к построению выносных и размерных линий, проставлены численные значения размеров -1 балл</li> <li>- Чертеж соответствует указанному масштабу – 0,5 баллов</li> </ul>	3 балла	
6	Технология изготовления изделия:		
	<p>– Габаритные размеры лодочки (<u>контроль длины 130 мм</u>)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 1</math>мм - 2 балла)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 2</math>мм – 1 балл)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 3</math>мм – 0 баллов)</p>	2 балла	
	<p>– Габаритные размеры вертушки (контроль длины 68 мм – по 1 б. за каждую деталь)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 1</math>мм - 0,5 балла)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 2</math>мм - 0балл)</p>	2 балла	
	<p>– Точность изготовления корпуса, согласно чертежам ТЗ и чертежу участника:</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 1</math>мм – 2 балла)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 2</math> мм – 1 баллов)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 3</math> мм – 0 балл)</p>	2 балла	
<p>– Точность изготовления отверстий в корпусе под вертушку, согласно чертежам ТЗ и чертежу участника:</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 1</math>мм – 2 балла)</p> <p>(Ошибка в размерах до <math>\pm 2</math> мм – 1 баллов)</p>	2 балла		

	(Ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0 балл)		
	– Точность изготовленного столярного соединения вертушки: (Ошибка в размерах до $\pm 1$ мм – 2 балла) (Ошибка в размерах до $\pm 2$ мм – 1 балла) (Ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0 баллов)	<b>2 балла</b>	
	– Плотность изготовленного столярного соединения вертушки: (Ошибка в размерах до $\pm 1$ мм – 2 балла) (Ошибка в размерах до $\pm 2$ мм – 1 балла) (Ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0 баллов)	<b>2 балла</b>	
	Точность и качество изготовления фасок на корпусе, согласно заложенным параметрам на чертеже участника (по 1 б.за каждую внешнюю и внутреннюю фаску для вертушки)	<b>2 балла</b>	
	Точность и качество изготовления фасок на вертушке (по 1 б.за каждую деталь вертушки)	<b>2 балла</b>	
	Дизайнерское решение в гармоничном сочетании дополнительных элементах формы корпуса	<b>2 балла</b>	
<b>7</b>	Качество обработки всех поверхностей корпуса изделия	<b>5 б.</b>	
	Качество обработки всех поверхностей вертушки изделия	<b>3 б.</b>	
<b>8</b>	Уборка рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>9</b>	Время изготовления	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>	

Председатель жюри

(подпись)

Члены жюри:

(подпись)

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)**

**2024-2025 учебный год**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

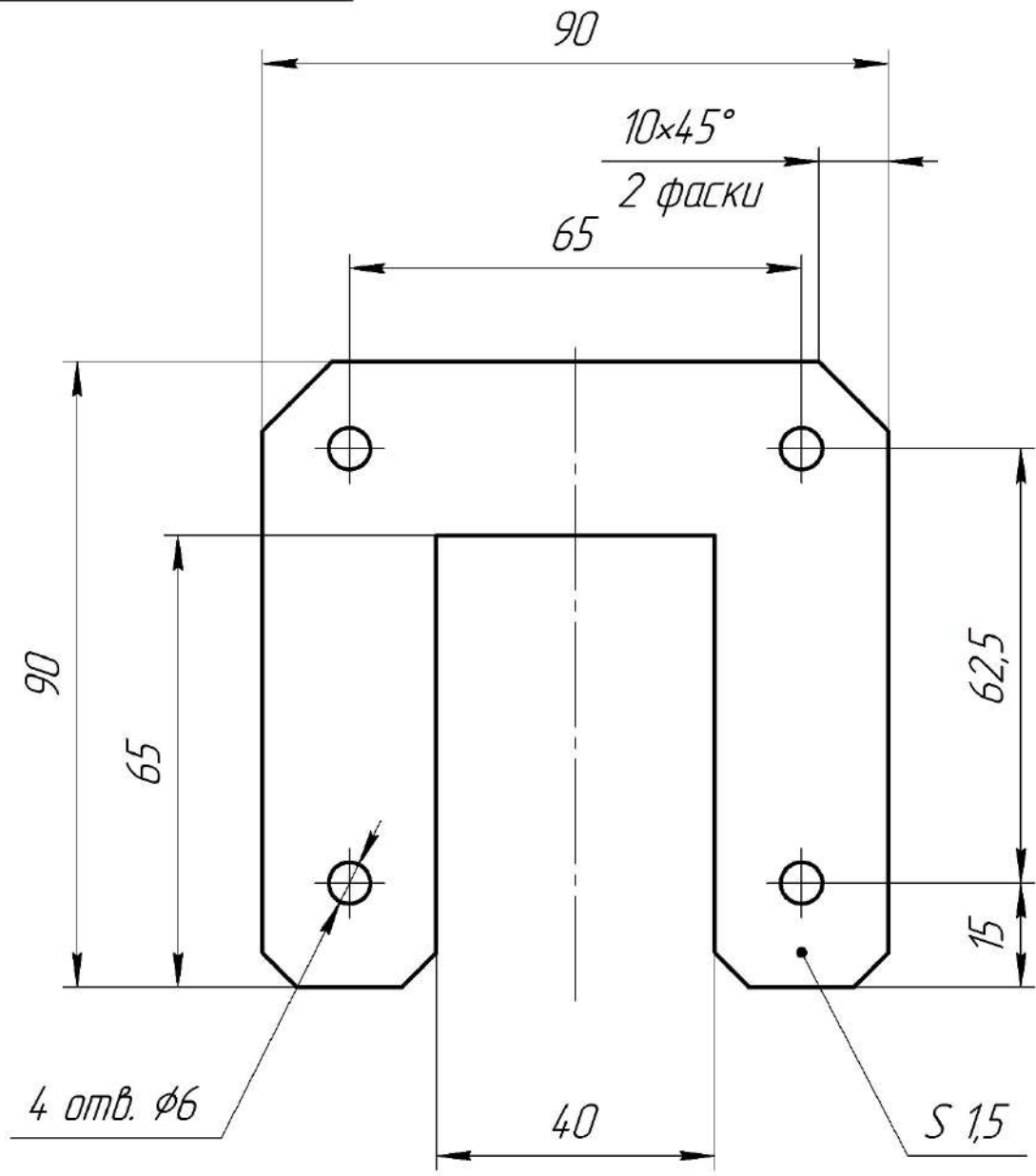
**Ручная обработка металла**

**10 класс**

**Технические условия:**

1. Изготовить деталь в соответствии с чертежом.
2. Материал изготовления – Ст10 ГОСТ 1050-2013. Количество – 1 шт.
3. Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,2$  мм.
4. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить наждачной бумагой мелкой зернистости.
5. Создать технологическую карту изготовления изделия.
6. Изделие под вашим шифром сдать членам жюри.

10 класс



- 1) Острые кромки притупить
- 2) Неуказанные фаски -  $5 \times 45^\circ$

10 класс

Пластина

Сталь 10 ГОСТ 1050-2013

Лит.	Масса	Масштаб
	0,06	1:1
Лист		Листов 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

КОМПАС-3D v22 Учебная версия © 2023 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены

Инв. № подл. Подп. и дата  
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата  
 Справ. № Перв. примен.

## Технологическая карта

<b>№</b>	<b>Содержание операций</b>	<b>Эскиз</b>	<b>Инструменты и приспособления</b>	<b>Рекомендации</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				



10				

## Критерии оценивания практической работы

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
<b>1</b>	<b>Организация рабочего места</b>	<b>4</b>	
1.1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1	
1.2	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
1.3	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда.	1	
1.4	Уборка рабочего места	1	
<b>2</b>	<b>Технология изготовления изделия</b>	<b>25</b>	
2.1	Острые кромки притуплены	2	
2.2	Выдержаны габаритные размеры (по 3 баллу)	6	
2.3	Расположение отверстий Ø6 мм относительно расположения по горизонтали и вертикали (по 0,5 баллов за каждый параметр)	4	
2.4	Выдержана ширина по всей длине плеч 25 мм. (по 2 балла)	4	
2.5	Выдержана ширина по всей длине основания 25 мм.	2	
2.6	Выдержан угол между плечом и основанием (по 2 балла)	4	
2.7	Выполнены фаски (по 0,5 балла)	3	
<b>3</b>	<b>Оценка технологической карты</b>	<b>6</b>	
3.1	Выполнена технологическая карта изделия	1	
3.2	На технологической карте присутствуют все необходимые операции и переходы	3	
3.3	Технология, описанная в технологической карте, соответствует технологии изготовления изделия	2	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

**Председатель:**

**Члены жюри:**

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии)**

**2024-2025 учебный год**

**(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Электротехника 10 класс**

**Техническое задание:**

На основе приведенной ниже справочной информации требуется разработать, собрать и протестировать схему зарядного устройства с ограничением по току. Схема реализуется на основе регулируемого стабилизатора напряжения **LM317T (LM317)**.

Требования к схеме:

- Регулировка выходного напряжения должна производиться с помощью подстроечного резистора, установленного на месте сопротивления **R<sub>2</sub>** типовой схемы (см. рис. 1).
- Диапазон выходных напряжений схемы должен составлять **3 - 27В**.
- Должна быть предусмотрена защита схемы от несоблюдения полярности входного напряжения.

Для реализации схемы руководствуйтесь следующими справочными данными:

- Типовая схема зарядного устройства по спецификации производителя представлена на рис. 1.

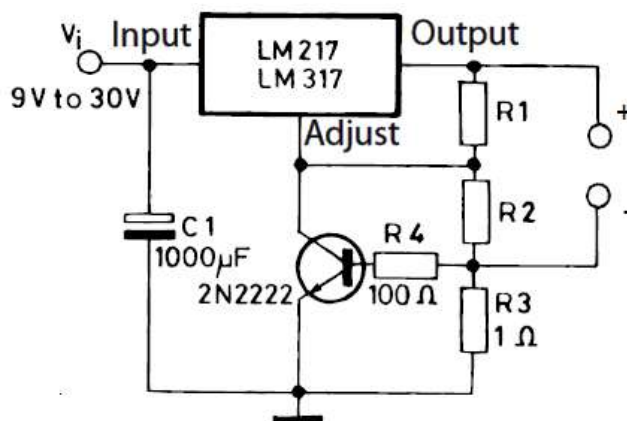


Рисунок 1 – Типовое включение микросхемы LM317T

- Напряжение на выходе схемы формируется методом подбора сопротивлений  $R_1$ ,  $R_2$ , и рассчитывается по формуле:

$$U_{out} = V_{ref} \times \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) + I_{adj}R_2$$

- Опорное напряжение  $V_{ref}$  микросхемы LM317T составляет 1,25 В.
- Паразитный ток вывода настройки  $I_{adj}$  LM317T составляет 50 мкА.
- $R_3$  устанавливает максимальный ток (0,6 А для 1 Ома).
- Цоколёвка микросхемы LM317T по спецификации производителя представлена на рис. 2:

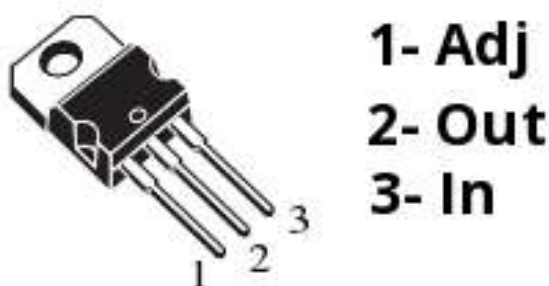


Рисунок 2 – Цоколёвка LM317T

- Цоколёвка транзистора KSP2222A (аналог 2N2222) по спецификации производителя представлена на рис. 3:

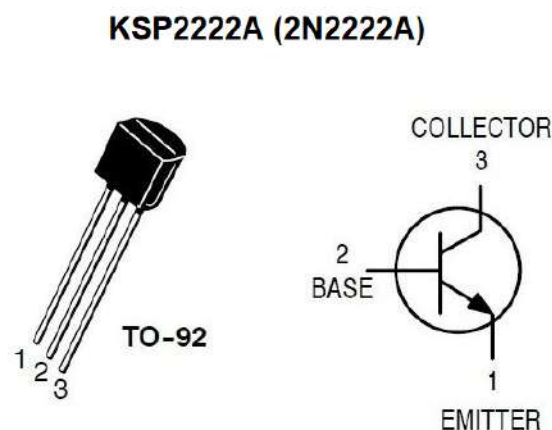


Рисунок 3 – Цоколёвка транзистора KSP2222A (2N2222)

- Цветовая маркировка резисторов представлена на рис. 3

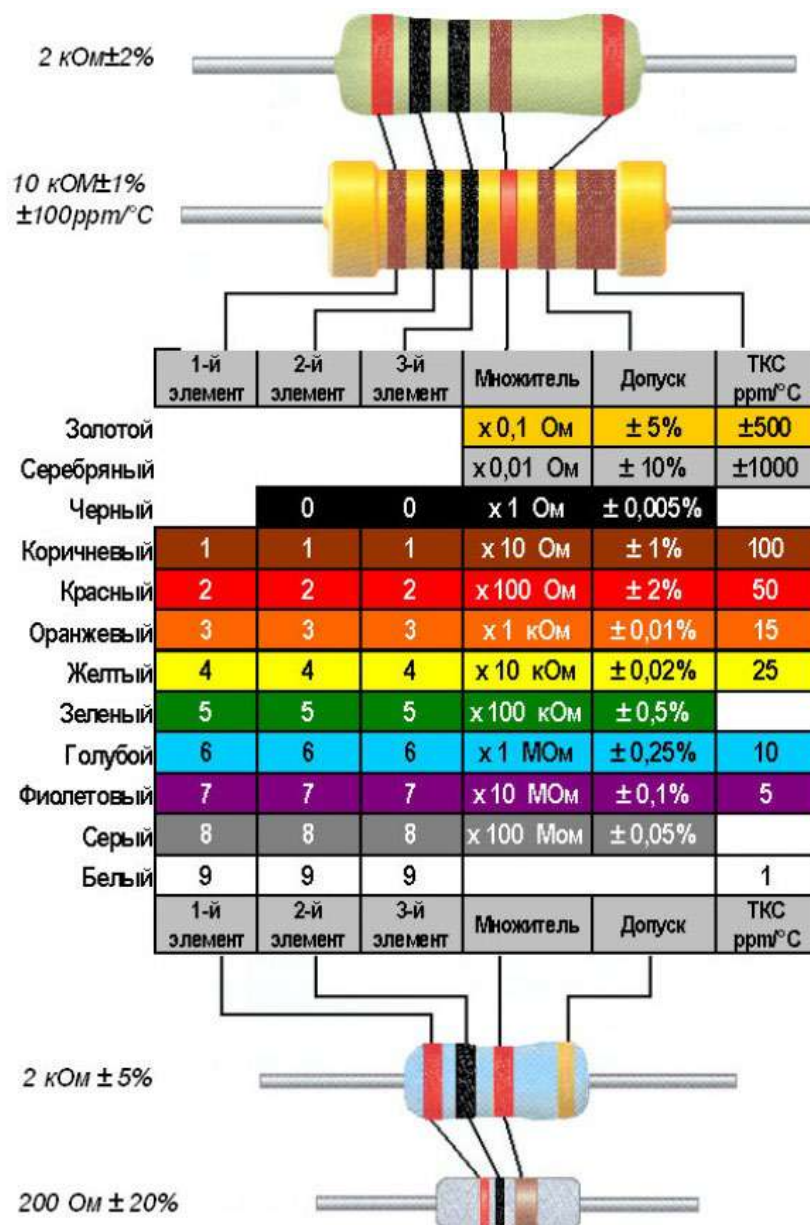


Рисунок 4 – Цветовая маркировка резисторов

### **Последовательность выполнения задания:**

1. По данным техническим условиям разработайте электрическую принципиальную схему в САПР Компас-3D. Вы можете использовать дополнения КОМПАС-Электрик/ КОМПАС-Электрик Express или же прибегнуть к разработке собственных графических элементов в документе типа «Фрагмент». Формат листа схемы – строго А4.

*Сохраните схему в папку на рабочем столе, названием которой будет ваш личный шифр участника. Файл схемы должен называться следующим образом: «Схема\_000000», где вместо нулей указывается шифр участника.*

2. Для реализации возможности регулировки выходного напряжения схемы, замените постоянный резистор  $R_2$  подстроечным резистором сопротивлением **5 кОм**.

3. Используя справочную информацию, рассчитайте необходимое сопротивление резистора  $R_1$ , с учетом применения подстроечного резистора в качестве  $R_2$  и диапазона выходных напряжений схемы, указанных в требованиях. Расчет запишите на листе бумаги, на листе напишите свой шифр участника.

4. По разработанной принципиальной схеме соберите электрическую цепь на безопасной макетной плате.

5. Подключите собранную схему к источнику напряжения 12 В. Проверьте работоспособность схемы, плавно повышая напряжение от 0 до 12В.

6. С помощью подстроечного резистора установите на выходе собранной схемы напряжение 3 В, после чего подключите к ней лампу накаливания.

7. Измерьте напряжение на лампе накаливания и плавно увеличьте его до **3 В**.

8. Проведя необходимые измерения, рассчитайте потребляемую мощность лампы накаливания.

9. Протестируйте режим ограничения выходного тока схемы. Для этого замените  $R_3$  резистором сопротивлением  $R = 100$  Ом и уберите лампу. Измерьте силу тока на выходе схемы, подстроечным резистором выставляя выходное напряжение 3, 6, 9 В. Результаты измерений запишите на лист. Сделайте выводы о работе ограничителя тока.

10. Для наглядности подключите к выходу схемы светодиод (без ограничивающего резистора) и оцените его яркость свечения в зависимости от выходного напряжения схемы. Сделайте выводы о работе ограничителя тока. Выводы и результаты наблюдения за яркостью свечения светодиода запишите.

## Критерии оценивания практической работы по электротехнике

№ п/п	Критерии оценки	Макс. балл	Балл участника
<b>1</b>	<b>Расчёт сопротивления <math>R_1</math></b>	<b>(4)</b>	
	Приведен расчёт сопротивления $R_1$ на листе бумаги с учетом технического условия <i>(да/нет)</i>	1	
	Расчётное значение сопротивления $R_1$ указано корректно <i>(да/нет)</i>	2	
	Подбор стандартного номинала из доступных резисторов осуществлен корректно <i>(да/нет)</i>	1	
<b>2</b>	<b>Разработка принципиальной схемы</b>	<b>(12)</b>	
	Корректность изображения условных графических обозначений компонентов <i>(3 балла, снимается 1 балл за каждый некорректно изображенный тип компонентов 0 баллов – не представлено)</i>	3	
	Расположение связей (подключение проводников) компонентов в соответствии с приведенной схемой <i>(3 балла, снимается 1 балл за каждое несоответствие 0 баллов – не представлено)</i>	3	
	Схема разработана в соответствии с приведённым типовым включением микросхемы по спецификации производителя <i>(2 балла, снимается 1 балл за каждое несоответствие)</i>	2	
	Схема предусматривает корректную регулировку выходного напряжения с помощью подстроечного резистора. Подстроечный резистор расположен корректно <i>(да/нет)</i>	2	
	Схема имеет защиту от несоблюдения полярности входного напряжения. <i>(да/нет)</i>	2	
<b>3</b>	<b>Макетирование схемы</b>	<b>(12)</b>	



	Корректность сборки схемы по разработанной документации <i>(9 баллов, снимается 1 балл за каждое несоответствие)</i>	9	
	Собранная схема демонстрирует работоспособность согласно ТЗ <i>(да/нет)</i>	3	
<b>4</b>	<b>Работа с лампой накаливания</b>	<b>(4)</b>	
	Необходимые для расчёта потребляемой мощности лампы накаливания измерения проведены <i>(да/нет)</i>	1	
	Полученные значения измеренных величин согласуются с реальностью <i>(да/нет)</i>	1	
	Расчёт потребляемой мощности лампы накаливания представлен на листе бумаги <i>(да/нет)</i>	1	
	Полученное значение потребляемой мощности согласуются с реальностью <i>(да/нет)</i>	1	
<b>5</b>	<b>Выводы о работе схемы</b>	<b>(3)</b>	
	Представлены выводы о работе ограничителя тока <i>(да/нет)</i>	1	
	Выводы о работе ограничителя тока корректны <i>(да/нет)</i>	2	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

**Материально-техническое обеспечение практической работы по электротехнике регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) 2024-2025 учебного года (профиль «Техника, технология и техническое творчество»)**

1. Персональный компьютер с мышкой и клавиатурой, отвечающий минимальным системным требованиям устанавливаемой версии САПР КОМПАС-3D – 1 шт.;
2. САПР КОМПАС-3D (версия не ниже 20.0), установленная на ПК с дополнительно установленными дистрибутивами КОМПАС-Электрик и КОМПАС-Электрик Express соответствующей версии – 1 шт.;
3. Калькулятор или приложение «Калькулятор», установленное на ПК – 1 шт.;
4. Регулируемый лабораторный источник питания постоянного тока с диапазоном регулирования выходного напряжения не менее 0-12 В – 1 шт.;
5. Мультиметр (авометр) для измерения силы тока до 1 А, напряжения до 20 В и сопротивления до 1 МОм с режимами проверки целостности электрической цепи и проводимости диодов – 1 шт.;
6. Лист офисной бумаги формата А4 – 2 шт.;
7. Авторучка – 1 шт.;
8. Карандаш средней твердости – 1 шт.;
9. Ластик – 1 шт.;
10. Точилка для карандашей – 1 шт.;
11. Бокорезы малые – 1 шт.;
12. Пинцет прямой стальной – 1 шт.;
13. Макетная плата без пайки – 1 шт.;
14. Соединительные провода для макетной платы – 1 набор;

### Список электронных компонентов:

№	Наименование	Количество
1	1N4007, Диод выпрямительный	6
2	KSP2222ATA/2N2222A, Транзистор биполярный	1
3	LM317T, Стабилизатор напряжения регулируемый	1
4	Конденсатор электролитический 2200 мкФ 25 В	1
5	Лампа накаливания 3В	3
6	Резистор 1 кОм	3
7	Резистор 1 Ом	3
8	Резистор 10 кОм	3
9	Резистор 100 Ом	3
10	Резистор 150 Ом	3
11	Резистор 240 Ом	3
12	Резистор 510 Ом	3
13	Резистор подстроечный 5 кОм	1
14	Светодиод зеленый 5 мм	2
15	Светодиод красный 5 мм	2
16	Переключатель двухпозиционный с тремя контактами	2