

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2022-2023 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Механическая обработка металла**

**9 класс**

**Технические условия:**

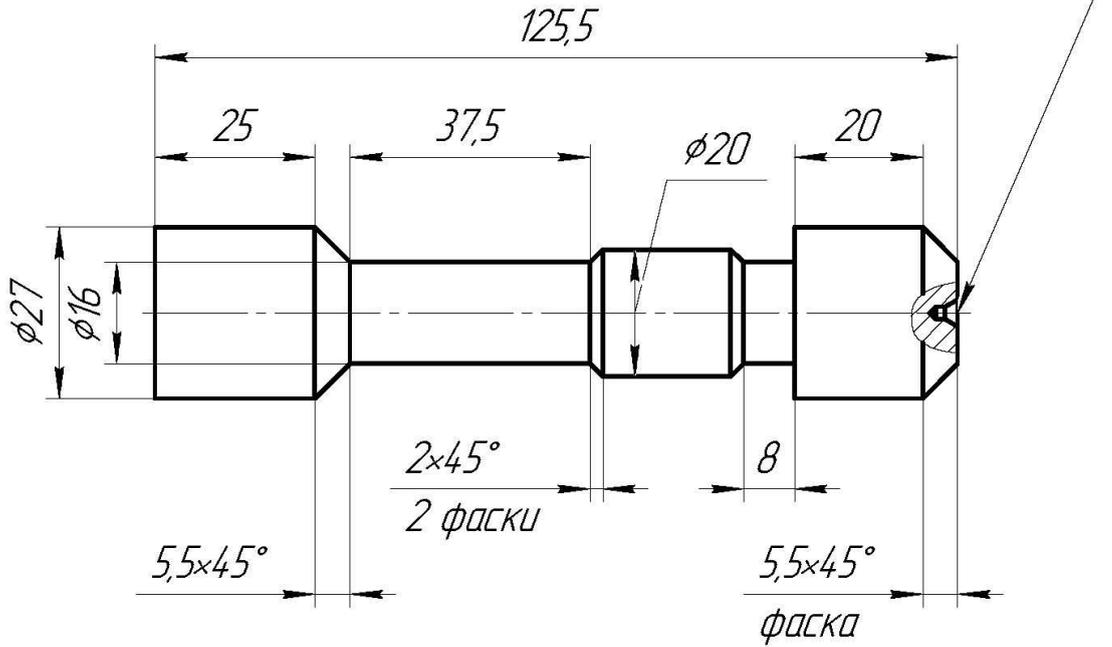
1. Изготовить толкатель по заданным требованиям. Количество изготовления: 1 (одна) штука.
2. Материал изготовления –алюминиевый пруток.
3. Предельные отклонения размеров изделия: длины  $\pm 0,2$  мм, диаметра  $\pm 0,1$  мм.
4. Чертеж приложен ниже.
5. Выполнить технологическую карту изготовления изделия.

ВСОШ.09

Перв. примен.

Стр. №

Отв. центр. А2-3 ГОСТ 14034-74



КОМПАС-3D v21 Непл © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

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

ВСОШ.09

Толкатель

Сталь 10 ГОСТ 1050-2013

Лист	Масса	Масштаб
	0,36	1:1
Лист	Листов	1

### Карта пооперационного контроля

№п.п.	Критерии оценки	Кол-во макс.баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	Примечание
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>		Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура
2.	Соблюдение правил безопасной работы	<b>1</b>		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	<b>1</b>		
4.	Подготовка станка: установка резцов, крепление заготовки на станке (по 1 баллу)	<b>2</b>		
5.	<b>Технология изготовления изделия:</b>	<b>26</b>		См.ТЗ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Точность изготовления размеров диаметров (5 диаметров по 2 балла)</li> <li>✓ Точность изготовления конусов и фасок (4фаски по 2 балла)</li> <li>✓ точность линейных размеров (5 размеров по 1 баллу)</li> <li>✓ Отрезание заготовки</li> <li>✓ качество и чистовая обработка готового изделия.</li> </ul>	<b>10</b>		
		<b>8</b>		
		<b>5</b>		
		<b>1</b>		
		<b>3</b>		
6.	Качество выполнения технологической карты и соответствие технологии изготовления	<b>2</b>		
7.	Уложился во время изготовления— 220мин. с двумя перерывами по 10 мин.	<b>1</b>		Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура
8.	Уборка рабочего места	<b>1</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>35</b>		

**Председатель:**

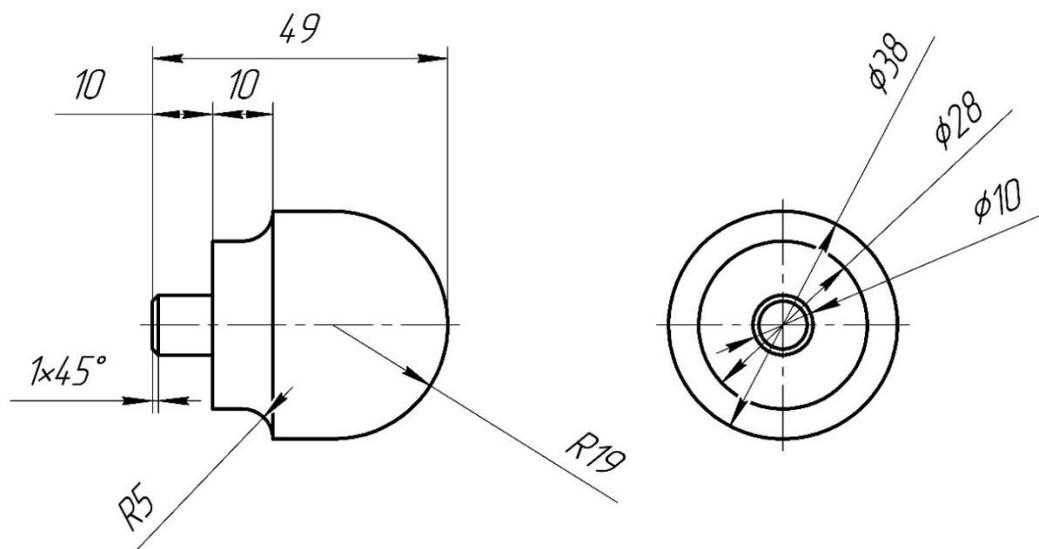
**Члены жюри:**

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2022-2023 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Механическая обработка древесины.  
Дверная ручка**

**9 класс**

**По чертежу с неполными данными выточить дверную ручку.**



Чертеж 1. Дверная ручка



Рисунок 1. Дверная ручка

**Технические условия:**

1. По чертежу с неполными данными выточить дверную ручку в количестве трех (3) штук.
2. Материал изготовления – березовая заготовка 200х40х40 мм.
3. Скругления и переходы на заготовке сконструировать самостоятельно.
4. Чистовую (финишную) обработку готовых изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
5. Декоративную отделку заготовок выполнить проточками и трением.

**Карта пооперационного контроля**

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Баллы</b>	<b>По факту</b>
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>	
2.	Соблюдение правил безопасной работы при выполнении столярных работ и при работе на токарном станке	<b>1</b>	
3.	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	<b>1</b>	
4.	Подготовка станка, токарных и столярных инструментов к работе	<b>1</b>	
5.	Технология подготовки заготовки: - столярная подготовка заготовки; - крепление заготовки на станке в крепежном приспособлении и центре задней бабки; - черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку	<b>5</b> <b>(1)</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b>	
6.	Технология изготовления первого изделия: - разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - конструирование скруглений и переходов; - точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - чистовая обработка торца готового изделия (после снятия со станка); - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	<b>11</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b> <b>(3)</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b>	
7.	Технология изготовления второго изделия: - разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - конструирование скруглений и переходов; - точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - чистовая обработка торца готового изделия (после снятия со станка); - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	<b>11</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b> <b>(3)</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b>	
8.	Декоративная отделка изделий проточками и трением	<b>2</b>	
9	Уборка рабочих мест	<b>1</b>	
10.	Уложился во время изготовления	<b>1</b>	
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	

**Председатель:****Члены жюри:**

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2022-2023 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Ручная обработка древесины**

9 класс

**Наименование изделия:** подвесная игрушка “ШАР”.

**Техническое задание:**

Необходимо спроектировать и изготовить подвесную игрушку “ШАР”, состоящий из двух основных деталей (Рисунок 1).

При изготовлении подвесной игрушки “ШАР” используется фанера  $S^*$  мм (фанера предоставляется организаторами олимпиады). Соединения деталей производится с помощью двух пазов (Рисунок 2). Обе детали изделия необходимо дополнить элементом (элементами) декора, содержащие пропиленные и накладные элементы не менее двух на каждой половине, предусмотрев собственные дизайнерские и художественные решения (см. рис. 1) и эти решения должны отличаться от предлагаемых. В одной из деталей подвесной игрушки «Шар» необходимо предусмотреть отверстие для нити, верёвочки или резинки.

Перед изготовлением изделия необходимо:

- начертить одну из деталей изделия.
- спроектировать на этой детали собственный вариант декора.

**Габаритные размеры** подвесной игрушки “ШАР”:  $100 \times S$  (мм), где  $S$  – толщина фанеры. Предельные отклонения всех размеров  $\pm 1$  мм.

**Назначение изделия:** игрушка «Шар» может служить украшением школьных праздников, интерьера собственной квартиры.

**Время изготовления изделия:** 220 мин.

**Условия эксплуатации:** в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями.

**Требования к эргономике и технической эстетике:** точность изготовления и соединения всех деталей изделия, устойчивость конструкции, безопасность эксплуатации, отсутствие необработанных поверхностей, изготовление накладных деталей и размещение их на деталях изделия.

**Этапы работы:** изучение технического задания, изображение чертежа одной детали, изготовление двух деталей изделия, наклеивание накладных деталей, сборка изделия.

**Контроль и приёмка изделия:** в соответствии с пооперационной картой контроля.

**Материалы:** в изделии используется фанера  $S^*$  мм (фанера предоставляется организаторами олимпиады), при этом диаметр изделия – 100 мм.

*Примечание.* Соединения деталей изделия производится с помощью пазов (см. рисунок).

**После выполнения необходимо сдать готовое изделие и чертежи.**



Рисунок 1. Образец подвесной игрушки «ШАР»

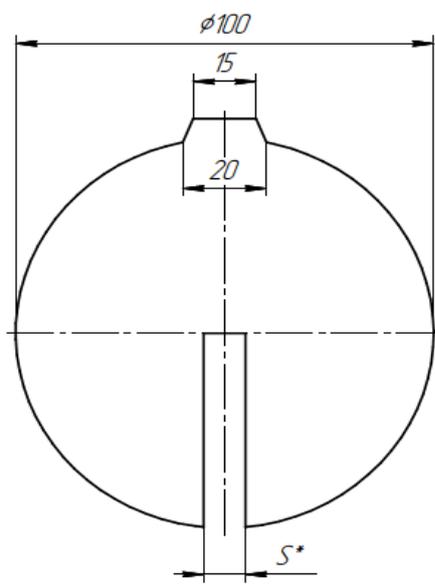


Рис. 2. Деталь подвесной игрушки «Шар»

## Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1
4	Разработка рабочего чертежа в соответствии с ЕСКД (проставка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов): - нанесение центровых линий - 1 балл; - указание линейных размеров - 1 балл; - соблюдение требований к построению основных и размерных линий, проставке численных значений размеров - 1 балл; - соответствие чертежа указанному масштабу – 1 балл	4
5	Технология изготовления изделия	
	Точность и качество изготовления первой детали – (контроль <i>диаметра</i> - 100 мм): - ошибка в размерах до $\pm 1$ мм - 1 балл; - ошибка в размерах до $\pm 3$ мм - 0,5 балла; - ошибка в размерах более 3 мм – 0 баллов	1
	Точность и качество изготовления второй детали – (контроль <i>диаметра</i> - 100 мм): - ошибка в размерах до $\pm 1$ мм - 1 балл; - ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0,5 балла; - ошибка в размерах более 3 мм – 0 баллов	1
	Соответствие чертежу и качество изготовления накладного элемента декора первой детали – (контроль <i>размеров и количества накладных элементов</i> ): - ошибка в размерах до $\pm 1$ мм - 1 балл; - ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0,5 балла; - ошибка в размерах более 3 мм – 0 баллов; - соответствие кол-ва накладных элементов – 1 балл; - несоответствие кол-ва накладных элементов – 0 баллов;	2
	Соответствие чертежу и качество изготовления накладного элемента декора второй детали – (контроль <i>размеров и количества накладных элементов</i> ): - ошибка в размерах до $\pm 1$ мм - 1 балл; - ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0,5 балла; - ошибка в размерах более 3 мм – 0 баллов; - соответствие кол-ва накладных элементов – 1 балл; - несоответствие кол-ва накладных элементов – 0 баллов;	2
Соответствие чертежу и качество изготовления пропильного элемента декора первой детали – (контроль <i>размеров и количества пропильных элементов</i> ): - ошибка в размерах до $\pm 1$ мм - 1 балл; - ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0,5 балла; - ошибка в размерах более 3 мм – 0 баллов; - соответствие кол-ва пропильных элементов – 1 балл;	2	

	- несоответствие кол-ва пропильных элементов – 0 баллов;	
	Соответствие чертежу и качество изготовления пропильного элемента декора второй детали – (контроль <i>размеров и количества пропильных элементов</i> ): - ошибка в размерах до $\pm 1$ мм - 1 балл; - ошибка в размерах до $\pm 3$ мм – 0,5 балла; - ошибка в размерах более 3 мм – 0 баллов; - соответствие кол-ва пропильных элементов – 1 балл; - несоответствие кол-ва пропильных элементов – 0 баллов;	2
	Крепление элементов декора первой детали выполнено	1
	Крепление элементов декора второй детали выполнено	1
	Контроль наличия <i>отверстия для нити, верёвочки или резинки</i> : точность расположения, диаметр и качество	2
	Точность и качество изготовления паза первой детали (прямолинейность паза)	1
	Точность и качество изготовления паза второй детали (прямолинейность паза)	1
	Плотность соединения двух деталей без клея	
	Наличие фасок на первой детали (два скоса на кромке)	2
	Наличие фасок на второй детали (два скоса на кромке)	2
	Наличие фасок в пазах двух деталей	2
<b>6</b>	Дизайн изделия: оригинальность и эстетичность элементов декора	4
<b>7</b>	Уборка станка и рабочего места	1
<b>8</b>	Время изготовления – 220 мин	1
	<b>Итого</b>	<b>35</b>

**Председатель:**

**Члены жюри:**

Спецификация на 1 участника олимпиады

№	Наименование материала	Размеры (мм)	Кол-во материала на 1 участника (шт.)
1.	Фанера	S*, 120x120	2 *Фанера предоставляется организатором площадки
2.	Водно-дисперсионный клей ПВА «Столяр универсальный»	750 г	1 на всех участников

Спецификация инструмента на 1 участника олимпиады 9 класса

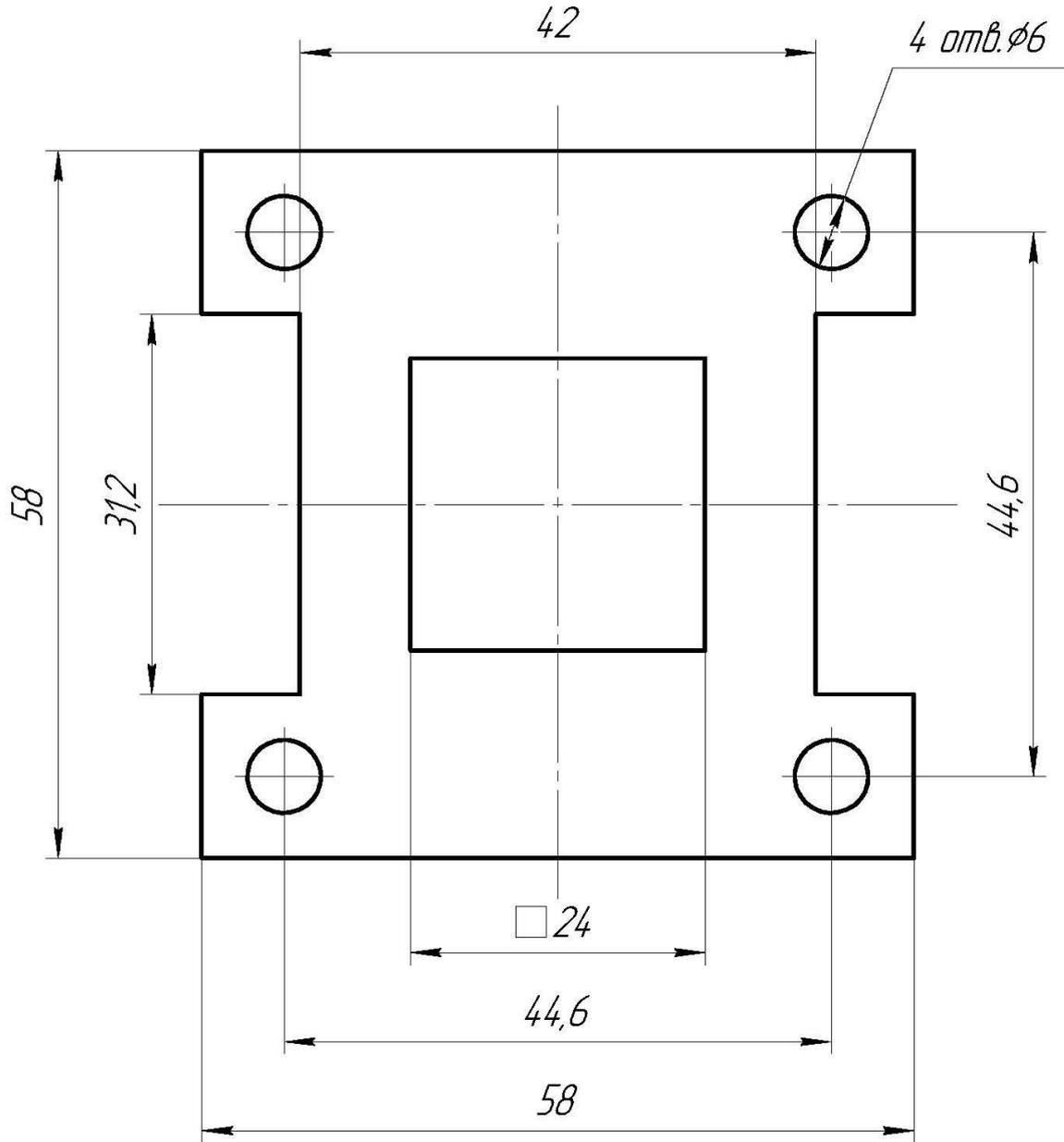
№	Наименование инструмента, приспособлений и оборудования	Кол-во (шт.)	Примечание
1.	Верстак	1	
2.	Ножовка для столярных работ с мелким зубом	1	
3.	Ножовка со сменными полотнами для древесины	1	
4.	Лобзик	1	
5.	Ключ для лобзика	1	
6.	Столик для лобзика	1	
7.	Пилки для лобзика	5	
8.	Кисть для клея	1	
9.	Наждачная шкурка P120	1	Для первичной шлифовки
10.	Напильник плоский	1	
11.	Настольный сверлильный станок	1	
12.	Очки защитные	1	На всех участников
13.	Ручные тисочки	1	На всех участников
14.	Сверла спиральные по дереву	1	Ø2-5
15.	Струбцина	1	

**Практическое задание для регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2022-2023 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)  
Ручная обработка металла  
9 класс**

**Технические условия:**

1. Изготовить деталь в соответствии с чертежом.
2. Материал изготовления – Ст10. Количество – 1шт.
3. Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,2$ мм.
4. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкойзернистости.
5. Изделие под вашим номером сдать членам жюри.

ВСОШ.9



Перв. примен.

Справ. №

КОМПАС-3D v21 Ниле © 2022 ООО "АКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.  
 Инв. № подл. Подп. и дата  
 Инв. № дробл. Подп. и дата  
 Инв. № экз. № Инв. № дробл. Подп. и дата  
 Инв. № экз. № Инв. № дробл. Подп. и дата  
 Инв. № экз. № Инв. № дробл. Подп. и дата

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

ВСОШ.9

Фланец

Лист Б-ПН-15 ГОСТ 19903-2015  
 Ст3 ГОСТ 14637-89

Лист	Масса	Масштаб
	0,03	2:1
Лист	Листов 1	

## Карта пооперационного контроля

№п.п.	Критерии оценки	Кол-во макс.баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	Примечание
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1		
4.	<b>Технология изготовления изделия:</b> Прямоугольность изделия (по 1 баллу) Выдержан внешний размер Симметричность изделия Симметричность отверстий бмм (правильное расположение) (по 1 баллу) Отверстия круглые (по 0,5 балла) Выдержан размер и прямоугольность внутреннего прямоугольного отверстия (по 0,5 баллу) 2 балла Выдержаны размеры и прямоугольность пазов (по 0,5 за размер и угол) 4 балла Чистота изготовления внешних и внутренних кромок (по 1 баллу, но не более 7)	27 4 балла 2 балла 2 балла 4 балла 2 балла 2 балла 4 балла 7 баллов		
5.	<b>Постобработка:</b> ✓ Чистовая обработка, отсутствие рисок и следов рубки, разметки	3		
6.	Уложился во время изготовления—220мин. с двумя перерывами по 10 мин.	1		Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура
7.	Уборка рабочего места	1		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>35</b>		

Члены жюри:

Председатель:

**Практическое задание для регионального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2022-2023 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Электротехника 9 класс**

**Технические условия:**

Исходя из наличия доступных компонентов (см. Материальное обеспечение в конце задания), требуется разработать и собрать схему стабилизируемого нерегулируемого блока питания со следующими характеристиками:

1. Входное напряжение постоянное в диапазоне **7 – 25 В**;
2. Выходное напряжение постоянное, стабилизированное **5 В**;
3. Схема должна иметь диодную защиту от изменения полярности питания;
4. Схема должна иметь светодиодную индикацию подключения питания.

Для реализации схемы пользуйтесь следующими справочными данными:

- Падение напряжения светодиода **2 В**, рабочий ток **20 мА**.
- Максимальное входное напряжение микросхемы **L7805ACV (LM7805) 35 В**.
- Типовое включение микросхемы **L7805ACV (LM7805)** по спецификации производителя представлено на рис. 1. Сглаживающие фильтры  $C_I = 0,33 \text{ мкФ}$ ,  $C_O = 0,1 \text{ мкФ}$ .

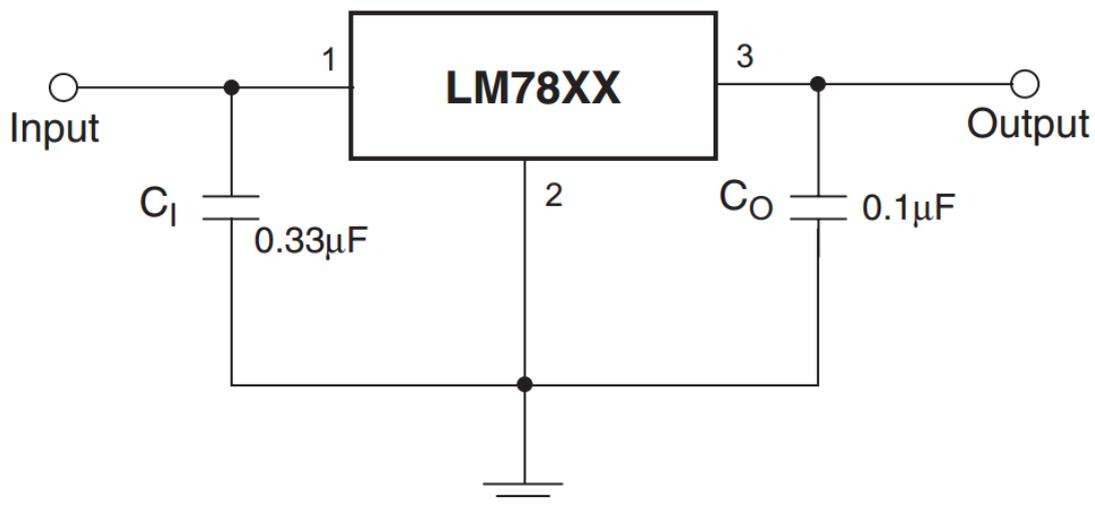


Рисунок 1. Типовое включение микросхемы L7805ACV (LM7805).

- Цоколёвка микросхемы **L7805ACV (LM7805)** по спецификации производителя представлена на рис. 2:

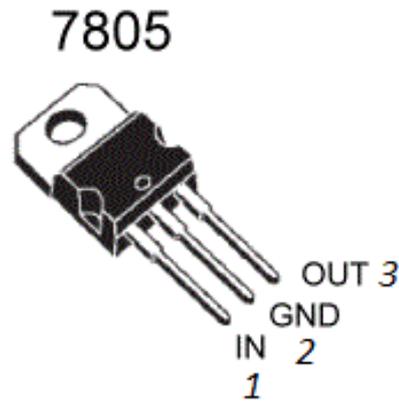


Рисунок 2. Цоколёвка L7805ACV (LM7805)

- Цветовая маркировка резисторов представлена на рис. 3

	1 полоса	2 полоса	3 полоса	4 полоса	5 полоса
Серебряный				0.01	10%
Золотой				0.1	5%
Черный		0	0	1	
Коричневый	1	1	1	10	1%
Красный	2	2	2	102	2%
Оранжевый	3	3	3	103	
Желтый	4	4	4	104	
Зеленый	5	5	5	105	0.5%
Голубой	6	6	6	106	0.25%
Фиолетовый	7	7	7	107	0.1%
Серый	8	8	8	108	0.05%
Белый	9	9	9	109	

Рисунок 3. Цветовая маркировка резисторов

#### Последовательность выполнения задания:

1. На листе бумаги А4 создайте принципиальную схему по данным техническим условиям;
2. Произведите расчет ограничивающего резистора для светодиода;
3. По разработанной принципиальной схеме соберите электрическую цепь на безопасной макетной плате;
4. Подключите полученную схему к источнику постоянного напряжения, проверьте работоспособность схемы;
5. Измерьте выходное напряжение схемы, подавая на вход постоянное напряжение 7, 10, 12 В, результаты запишите;
6. Объясните принцип работы разработанной схемы.

## Критерии оценивания практической работы по электротехнике

№ п/п	Критерии оценки	Макс. балл	Балл участника
<b>1</b>	<b>Разработка принципиальной схемы</b>	<b>(17)</b>	
	Качество чертежа схемы	5	
	Схема разработана в соответствии с приведёнными типовым включением микросхемы по спецификации производителя <i>(2 балла, снимается 1 балл за каждое несоответствие)</i>	2	
	Схема подразумевает стабилизацию напряжения на уровне 5В <i>(да/нет)</i>	1	
	Схема допускает питание напряжения от диапазоне 7-25 В <i>(да/нет)</i>	1	
	Схема имеет диодную защиту от изменения полярности питания <i>(да/нет)</i>	3	
	Схема имеет светодиодную индикацию подключения питания <i>(да/нет)</i>	3	
	Светодиод подключен корректно <i>(да/нет)</i>	2	
<b>2</b>	<b>Расчет резистора для светодиода</b>	<b>(4)</b>	
	Расчёт ограничивающих резисторов для светодиода представлен <i>(да/нет)</i>	1	
	Расчёт произведен корректно <i>(да/нет)</i>	2	
	Подбор стандартных номиналов из доступных резисторов осуществлен корректно <i>(да/нет)</i>	1	
<b>3</b>	<b>Макетирование схемы</b>	<b>(9)</b>	
	Корректность сборки схемы по разработанной документации <i>(снимается 1 балл за каждое несоответствие)</i>	<b>5</b>	
	Собранная схема демонстрирует работоспособность <i>(да/нет)</i>	<b>4</b>	
<b>4</b>	<b>Измерения</b>	<b>(3)</b>	
	Результаты измерений соответствуют действительности при входном напряжении 7, 10, 12 В <i>(3 балла, снимается 1 балл за каждое несоответствие 0 баллов, если не представлено)</i>	3	
<b>5</b>	<b>Объяснение принципа работы созданной схемы</b>	<b>(2)</b>	
	- Приведённое объяснение в полной мере объясняет принцип работы схемы <i>(2 б.)</i> - Приведённое объяснение в целом верное, но не полное или содержит небольшие неточности <i>(1 б.)</i> - Приведённое объяснение неверно или содержит критические ошибки <i>(0 б.)</i>	2	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

**Материальное обеспечение практической работы по электротехнике  
регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по  
технологии 2022-2023 учебного года  
(профиль «Техника, технология и техническое творчество»)**

**9 класс**

1. Лабораторный источник питания постоянного тока с диапазоном регулируемого напряжением питания не менее 0-12 В – 1 шт.;
2. Мультиметр (авометр) для измерения силы тока, напряжения и сопротивления – 1 шт.;
3. Линейка металлическая – 1 шт.;
4. Лист бумаги формата А4 – 2 шт.;
5. Авторучка – 1 шт.;
6. Калькулятор – 1 шт.;
7. Бокорезы малые – 1 шт.;
8. Пинцет прямой стальной – 1 шт.;
9. Макетная плата без пайки – 1 шт.;
10. Соединительные провода для макетной платы – 1 набор;

**Список электронных компонентов:**

№	Наименование	Количество
1	L7805ACV, Стабилизатор напряжения +5В	1
2	Светодиод красный 5 мм	2
3	Конденсатор электролитический 2200 мкФ 25 В	1
4	Конденсатор металлопленочный 0.1 мкФ	2
5	Конденсатор электролитический 0.33 мкФ	2
6	1N4007, Диод выпрямительный	6
7	Резистор 100 Ом	3
8	Резистор 150 Ом	3
9	Резистор 240 Ом	3
11	Резистор 510 Ом	3
12	Резистор 1 кОм	3
13	Резистор 10 кОм	3

**Практическое задание для регионального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2022-2023 учебный год  
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Электротехника 9 класс**

**Технические условия:**

Исходя из наличия доступных компонентов (см. Материальное обеспечение в конце задания), требуется разработать и собрать схему стабилизируемого нерегулируемого блока питания со следующими характеристиками:

1. Входное напряжение постоянное в диапазоне **7 – 25 В**;
2. Выходное напряжение постоянное, стабилизированное **5 В**;
3. Схема должна иметь диодную защиту от изменения полярности питания;
4. Схема должна иметь светодиодную индикацию подключения питания.

Для реализации схемы пользуйтесь следующими справочными данными:

- Падение напряжения светодиода **2 В**, рабочий ток **20 мА**.
- Максимальное входное напряжение микросхемы **L7805ACV (LM7805) 35 В**.
- Типовое включение микросхемы **L7805ACV (LM7805)** по спецификации производителя представлено на рис. 1. Сглаживающие фильтры  $C_I = 0,33 \text{ мкФ}$ ,  $C_O = 0,1 \text{ мкФ}$ .

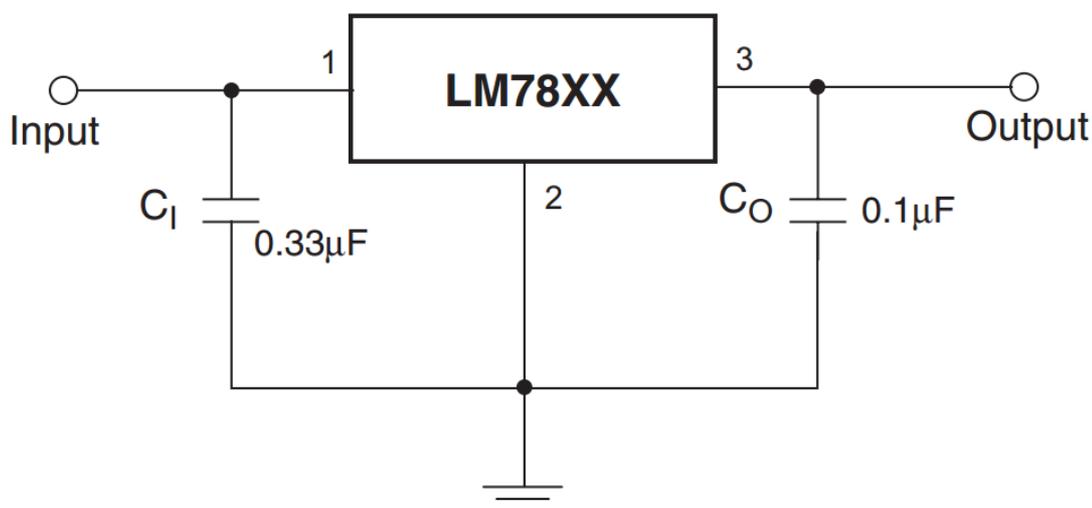


Рисунок 1. Типовое включение микросхемы L7805ACV (LM7805).

- Цоколёвка микросхемы **L7805ACV** (LM7805) по спецификации производителя представлена на рис. 2:

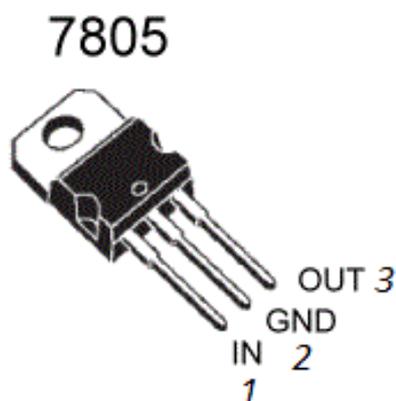


Рисунок 2. Цоколёвка L7805ACV (LM7805)

- Цветовая маркировка резисторов представлена на рис. 3

	1 полоса	2 полоса	3 полоса	4 полоса	5 полоса
Серебряный				0.01	10%
Золотой				0.1	5%
Черный		0	0	1	
Коричневый	1	1	1	10	1%
Красный	2	2	2	102	2%
Оранжевый	3	3	3	103	
Желтый	4	4	4	104	
Зеленый	5	5	5	105	0.5%
Голубой	6	6	6	106	0.25%
Фиолетовый	7	7	7	107	0.1%
Серый	8	8	8	108	0.05%
Белый	9	9	9	109	

Рисунок 3. Цветовая маркировка резисторов

#### Последовательность выполнения задания:

1. На листе бумаги **A4** создайте принципиальную схему по данным техническим условиям;
2. Произведите расчет ограничивающего резистора для светодиода;
3. На соответствующей макетной плате спаяйте из доступных компонентов разработанную схему. Навесной монтаж не допускается. При необходимости предварительно соберите электрическую цепь на безопасной макетной плате, однако учтите, что производится оценка только спаянной схемы;
4. Подключите полученную схему к источнику постоянного напряжения, проверьте работоспособность схемы;
5. Измерьте выходное напряжение схемы, подавая на вход постоянное напряжение **7, 10, 12 В**, результаты запишите;
6. Объясните принцип работы разработанной схемы.

## Критерии оценивания практической работы по электротехнике

№ п/п	Критерии оценки	Макс. балл	Балл участника
<b>1</b>	<b>Разработка принципиальной схемы</b>	<b>(17)</b>	
	Качество чертежа схемы	5	
	Схема разработана в соответствии с приведённым типовым включением микросхемы по спецификации производителя (2 балла, снимается 1 балл за каждое несоответствие)	2	
	Схема подразумевает стабилизацию напряжения на уровне 5В (да/нет)	1	
	Схема допускает питание напряжения от диапазоне 7 – 25 В (да/нет)	1	
	Схема имеет диодную защиту от изменения полярности питания (да/нет)	3	
	Схема имеет светодиодную индикацию подключения питания (да/нет)	3	
	Светодиод подключен корректно (да/нет)	2	
<b>2</b>	<b>Расчет резистора для светодиода</b>	<b>(4)</b>	
	Расчёт ограничивающих резисторов для светодиода представлен (да/нет)	1	
	Расчёт произведен корректно (да/нет)	2	
	Подбор стандартных номиналов из доступных резисторов осуществлен корректно (да/нет)	1	
<b>3</b>	<b>Пайка схемы</b>	<b>(9)</b>	
	Качество пайки и структура спаянной схемы (5 баллов, снимается 1 балл за каждое нарушение; 0 баллов, если схема не была спаяна или была спаяна навесным монтажом)	5	
	Спаянная схема демонстрирует работоспособность (да/нет, 0 баллов, если схема не была спаяна)	4	
<b>4</b>	<b>Измерения</b>	<b>(3)</b>	
	Результаты измерений соответствуют действительности при входном напряжении 7, 10, 12 В (3 балла, снимается 1 балл за каждое несоответствие; 0 баллов, если не представлено)	3	
<b>5</b>	<b>Объяснение принципа работы созданной схемы</b>	<b>(2)</b>	
	- Приведённое объяснение в полной мере объясняет принцип работы схемы (2 б.) - Приведённое объяснение в целом верное, но не полное или содержит небольшие неточности (1 б.) - Приведённое объяснение неверно или содержит критические ошибки (0 б.)	2	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

**Материальное обеспечение практической работы по электротехнике  
регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2022-2023  
учебного года  
(профиль «Техника, технология и техническое творчество»)**

**9 класс**

1. Лабораторный источник питания постоянного тока с диапазоном регулируемого напряжением питания не менее 0-12 В – 1 шт.;
2. Мультиметр (авометр) для измерения силы тока, напряжения и сопротивления – 1 шт.;
3. Линейка металлическая – 1 шт.;
4. Лист бумаги формата А4 – 2 шт.;
5. Авторучка – 1 шт.;
6. Калькулятор – 1 шт.;
7. Бокорезы малые – 1 шт.;
8. Пинцет прямой стальной – 1 шт.;
9. Макетная плата без пайки – 1 шт.;
10. Соединительные провода для макетной платы – 1 набор;
11. Коврик термостойкий – 1 шт.;
12. Провода лужёные – достаточное количество;
13. Оплетка для удаления припоя – достаточное количество;
14. Паяльная кислота с кисточкой – 1 флакон;
15. Плата макетная односторонняя 30x70 мм (Шаг: 2.54 мм) – 2 шт.;
16. Припой с канифолью ПОС-61 – достаточное количество;
17. Штатив паяльный – 1 шт.;
18. Электрический паяльник 80 Вт 220 В с регулируемой температурой – 1 шт.;

**Список электронных компонентов:**

№	Наименование	Количество
1	L7805ACV, Стабилизатор напряжения +5В	1
2	Светодиод красный 5 мм	2
3	Конденсатор электролитический 2200 мкФ 25 В	1
4	Конденсатор металлоплёночный 0.1 мкФ	2
5	Конденсатор электролитический 0.33 мкФ	2
6	1N4007, Диод выпрямительный	6
7	Резистор 100 Ом	3
8	Резистор 150 Ом	3
9	Резистор 240 Ом	3
11	Резистор 510 Ом	3
12	Резистор 1 кОм	3
13	Резистор 10 кОм	3