

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

9 класс

Ручная деревообработка Комплект подставок

Алгоритм действий:

1. С помощью образца разработать рабочие чертежи подставок под кружку (см рис. 1) на листе бумаги.
2. Разработать учебно-технологическую карту изготовления подставки.
3. Перенести чертеж подставки под кружку на заготовку.
4. Изготовить 2 подставки в соответствии с чертежом.
5. Выполнить чистовую (финишную) обработку изделия.
6. Выполнить декоративную отделку на лицевой стороне с помощью выжигателя.



Рис. 1. Образцы подставок под кружку

Технические условия:

1. Материал изготовления фанера.
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки А4, 4(6) мм.
3. Предельные отклонения на все наружные и внутренние размеры ± 1.0 мм.
4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой сред-ней зернистости на тканевой основе.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, перчатки)	1	
2	Разработка рабочего чертежа в соответствии с ЕСКД: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов	4	
3	Разработка учебно-технологической карты изготовления деталей	4	
4	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	2	
5	Дизайнерское решение (отличие от представленного образца)	2	
6	Технология изготовления изделия:	(22)	
	разметка заготовки в соответствии с чертежом	3	
	шероховатость	2	
	точность изготовления внешнего контура в соответствии с чертежом	6	
	качество декоративной отделки	5	
	качество и чистота обработки готового изделия	5	
7	Уборка рабочего места	1	
	Итого:	35	

Механическая деревообработка

Изготовить шахматную фигуру

Технические условия:

1. На основе чертежа с неполными данными (рис. 1) разработайте чертёж шахматной фигуры.
2. По чертежу изготовить шахматную фигуру.
3. Материал изготовления – березовая заготовка 140×40×40 мм.
4. Предельные отклонения всех размеров $\pm 1,0$ мм.
5. Чистовую (финишную) обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
6. Декоративную отделку заготовки выполнить проточками и трением.

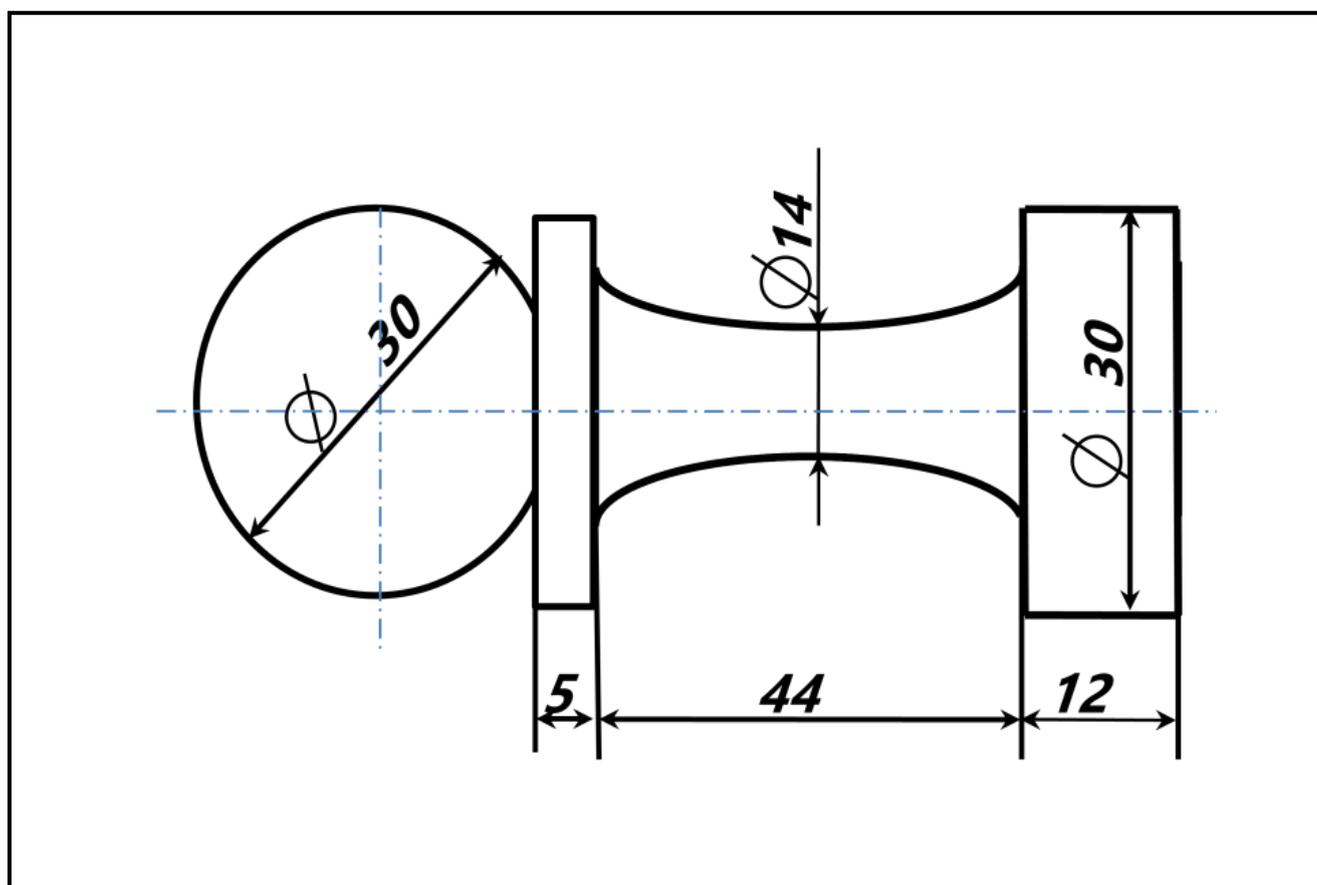


Рис. 1. Чертеж шахматной фигуры

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

<i>№ n/n</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Максимальный балл</i>	<i>Балл участника</i>
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, перчатки)	1	
2	Соблюдение правил безопасной работы при работе на станке и при выполнении столярных работ	2	
3	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	1	
4	Разработка рабочего чертежа в соответствии с ЕСКД: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов	6	
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	6 (2) (1) (3)	
6	Технология изготовления шахматной фигуры: – разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; – точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; – чистовая обработка торцов шахматной фигуры (после снятия со станка); – качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	16 (4) (7) (2) (3)	
7	Декоративная отделка готового изделия. Оригинальность и дизайн	2	
8	Приборка рабочего места	1	
	ИТОГО	35	

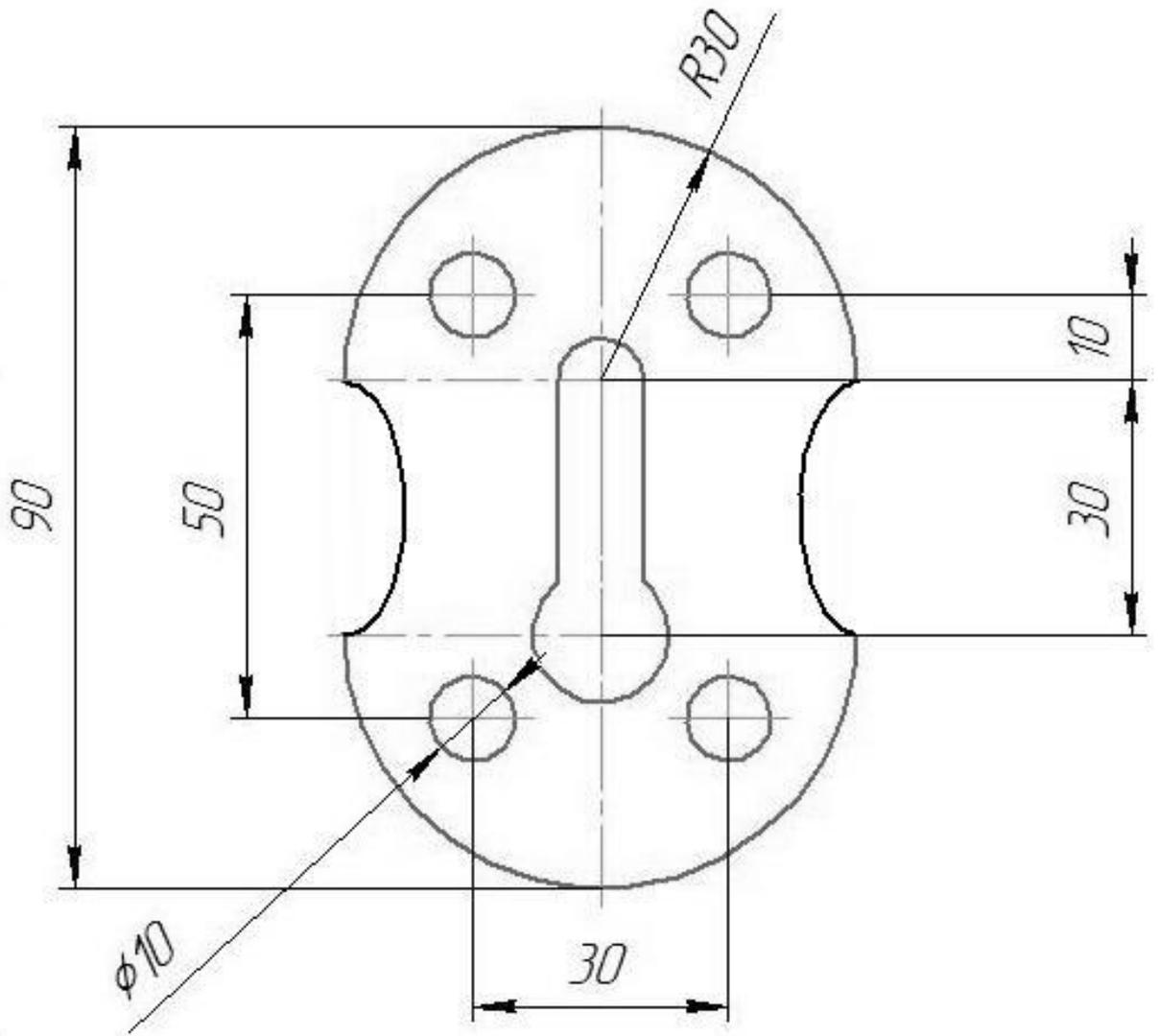
Председатель:

Члены жюри:

Ручная обработка металла

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 мелкой зернистости.
5. Изделие под вашим номером сдать членам жюри.



Шифр участника _____

Карта пооперационного контроля

п/п	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Технология изготовления изделия:	28	
	Точность изготовления внешних кромок	4 балла	
	Параллельность кромок изделия	2 балла	
	Симметричность отверстий	4 балла	
	Точность изготовления внешних радиусов	4 балла	
	Точность изготовления радиусов проушины	4 балла	
	Точность изготовления прямоугольной части проушины	2 балла	
	Параллельность кромок проушины	2 балла	
	Чистота изготовления внешних кромок	2 балла	
	Чистота изготовления внутреннего паза	2 балла	
	Чистота изготовления отверстий	2 балла	
5.	Уборка рабочего места	1	
6	* Время изготовления (уложился в 2 часа – 3 балла, уложился в 2,5 часа – 2 балла, уложился в 3 часа – 1 балл, не уложился – 0)	3	
	Итого:	35	

Члены жюри:

Председатель:

Механическая металлообработка

Элемент петли

Краткое описание работы.

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе на токарно-винторезном станке. В данной работе необходимо выполнить изделие «Элемент петли» (см. рис. 1), который выполняется из металлического прутка. Разметка на заготовке производится чертежным инструментом. Перед установкой заготовки подготовить станок, установить необходимые для работы резцы. Работа выполняется на токарно-винторезном станке с использованием резцов. Для зачистки и шлифования необходимо использовать шлифовальную наждачную бумагу средней зернистости на тканевой основе. Во время работы соблюдать технику безопасности и находится в рабочей одежде.

Алгоритм действий:

1. По чертежу выточите элемент петли.
2. Притупите заусенцы и все острые грани на заготовке.
3. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

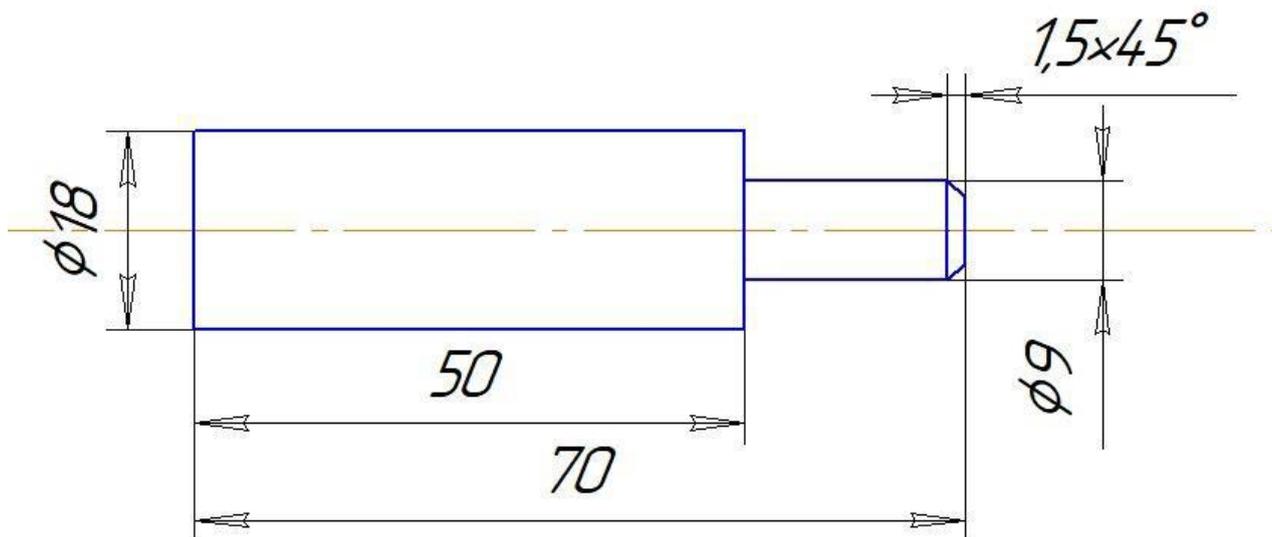


Рис. 1. Чертеж «Элемент петли»

Технические условия:

1. Материал изготовления сталь Ст3 (ГОСТ 2590-2006).
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 100 мм, диаметр 18-20 мм.
3. Предельные отклонения размеров не должны превышать по длине ± 0.2 мм.
4. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости натканевой основе.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, перчатки)	1	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы на токарно-винторезном станке	2	
3	Порядок на рабочем месте, эргономичность, культура труда	1	
4	Подготовка станка к работе, инструментов, установка резцов	2	
5	Подготовка заготовки и ее крепление на станке	2	
6	Технология изготовления изделия:	(26)	
	- технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	9	
	- обоснованность применения резцов для работы	1	
	- вытачивание фаски в соответствии с чертежом	1	
	- отрезание заготовки с припуском на слесарную обработку	2	
	- соблюдение линейных и цилиндрических размеров	4	
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями	5	
	- качество и чистота обработки готового изделия	4	
7	Уборка рабочего места	1	
	Итого:	35	

Председатель:

Члены жюри:

Задание по электротехнике 8-9 класс

Смоделируйте схему электрического пробника по проверке наличия постоянного тока и его полярности.

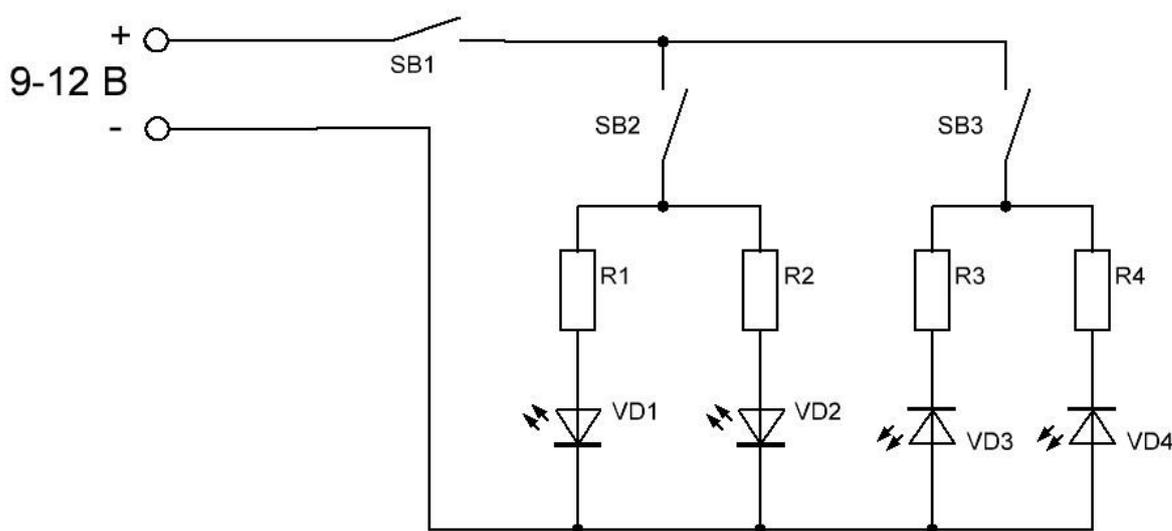
В схеме должна присутствовать возможность включения всей цепи, а также отдельного включения индикации каждого типа полярности. Для одного типа полярности необходимо использовать два светодиода зеленого цвета, а для другого два красного.

Нарисуйте принципиальную электрическую схему данного устройства, произведите расчет сопротивления и мощности токоограничивающих резисторов для светодиодов, а также сопоставьте расчетные значения с реальными значениями.

Известно, что светодиоды имеют следующие характеристики: Рабочий ток 20 мА; рабочее напряжение 2 В.

Информация для членов жюри

Схема подключения



Расчет токоограничивающих резисторов

$$R = (U_{\text{пит}} - U_{\text{св}}) / I$$

Для расчёта сопротивления резистора для светодиода (R) нужно знать: напряжение питания ($U_{\text{пит}}$), падение напряжения на светодиоде ($U_{\text{св}}$) и необходимый светодиоду ток (I).

Из номинального ряда сопротивлений резисторов необходимо стараться выбирать ближайший наибольший, так как через него будет проходить меньший ток, что позволит сохранить более продолжительную работоспособность светодиодов.

Мощность резистора можно рассчитать по формуле:

$$P_{(Вт)} = I_{(А)}^2 * R_{(Ом)}$$

Где, $P_{(Вт)}$ – мощность,

$R_{(Ом)}$ – сопротивление нашего резистора,

$I_{(А)}$ – ток, проходящий через резистор

Расчет будет выглядеть так

$$P_{(Вт)} = 0,1^2 * 100 = 0,01 * 100 = 1_{Вт}$$

Участникам необходимо сопоставить расчетную и номинальную мощность резисторов.

Карта пооперационного контроля

Выполняемые действия		Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Начертите принципиальную электрическую схему электрического пробника.	8 баллов	
2	Произведите расчет сопротивления и мощности токоограничивающих резисторов для светодиодов и выберите соответствующие резисторы из предложенных. Обоснуйте свой выбор.	8 баллов	
3	Соберите данную схему (в соответствии с условиями, указанными в задании).	9 баллов	
4	Проверьте работоспособность схемы и кнопок управления.	5 баллов	
5	Сопоставьте расчётные значения и значения полученные в ходе измерений	4 балла	
6	Время изготовления – 90 минут	1 балл	
Итого		35 баллов	