

Практический тур
Ручная обработка древесины 10-11 класс

Подставка для телефона

Краткое описание работы.

Подставка для телефона — это удобный аксессуар, который позволяет комфортно расположить телефон на столе во время просмотра видео или общения по видеосвязи. Подставка может быть выполнена из различных материалов, но дерево является одним из самых популярных и экологичных вариантов. Подставка для телефона актуальна для всех, кто проводит много времени за экраном смартфона. Она помогает снизить нагрузку на шею и глаза, а также предотвращает скольжение телефона по поверхности стола. Кроме того, подставка может стать стильным элементом интерьера и подчеркнуть индивидуальность владельца. Разработайте такую подставку для телефона, чтобы свободно расположить на ней смартфон классических габаритов (пример - 147×72×8 мм). Подставка для телефона выполняется из листа фанеры. Разметка на заготовке производится чертежным инструментом. Выпиливание производится ручным лобзиком на выпилочном столике. Для выполнения необходимых в работе отверстий использовать сверлильный станок и набор сверл по дереву. Для зачистки и шлифования необходимо использовать шлифовальную наждачную бумагу средней зернистости на тканевой основе. Во время работы соблюдать технику безопасности и находится в спецодежде.



Алгоритм действий:

1. Разработать чертёж ручки подставки для телефона.
2. Перенести чертеж на заготовку.
3. Выпилить изделие.
4. Выполнить чистовую (финишную) обработку изделия.
5. Выполнить декоративную отделку.

Технические условия:

1. Материал изготовления фанера.
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 180×130×4(6) мм.
3. Предельные отклонения на все наружные и внутренние размеры ± 1.0 мм.
4. Использование клея при выполнении работы запрещено.
5. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

Карта пооперационного контроля для участников и жюри**Ручная деревообработка (10-11 класс)**

№ n/n	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности	2	
3	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	1	
4	Разработка чертежа в соответствии с ЕСКД	5	
5	Технология изготовления изделия: • разметка заготовки в соответствии с чертежом • технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом • точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями • качество и чистовая (финишная) обработка детали.	23 (5) (6) (9) (3)	
6	Декоративная отделка	2	
7	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:**Члены жюри:**

Возрастная группа: 10-11 классы
Механическая деревообработка

По чертежу выточить подсвечник

Технические условия:

1. По чертежу выточить подсвечник (рис. 1).
2. Материал изготовления – березовая или сосновая заготовка 160×70×70 мм.
3. Предельные отклонения всех размеров $\pm 1,0$ мм.
4. Чистовую (финишную) обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
5. Декоративная отделка – полирование твердыми породами древесины.

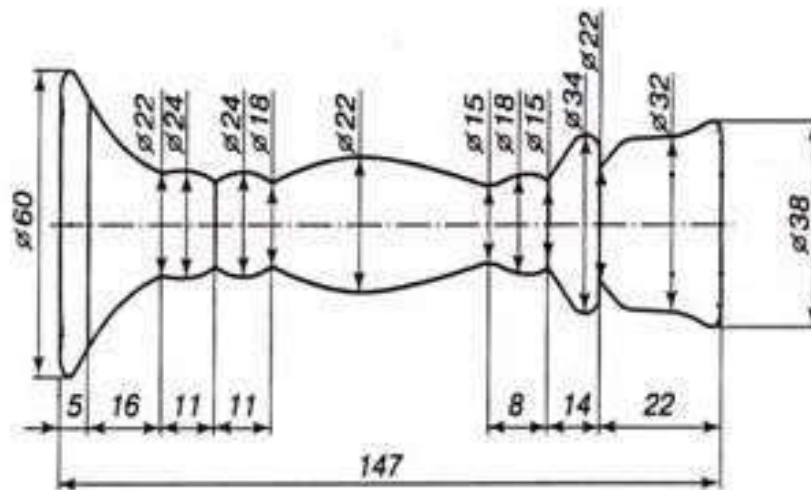


Рис. 1. Чертеж подсвечника

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Механическая деревообработка (10-11 класс)

№ n/n	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности при работе на станке и при выполнении столярных работ	2	
3	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	1	
4	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	12 (4) (2) (6)	
5	Технология изготовления изделия: • разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями • точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями • чистовая обработка торцов изделия (после снятия со станка) • качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	16 (4) (7) (2) (3)	
6	Выполнение декоративной отделки	2	
7	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри:

Практический тур
Ручная обработка металла 10–11 класс
Стальная серьга

Краткое описание работы.

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе с ручным слесарным инструментом. В данной работе необходимо выполнить изделие «стальная серьга» (см. рис. 1), который выполняется из листового металла. Разметка на заготовке производится чертежным инструментом. Выполнение работы производится ножовкой по металлу или зубилом. Для выполнения необходимых в работе отверстий использовать сверлильный станок и набор сверл по металлу. Для зачистки от заусенцев используются набор надфилей и напильники. При шлифовании используются шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе. Все углы и кромки скруглить. Во время работы соблюдать технику безопасности и находится в спецодежде.

Алгоритм действий:

1. Изготовить деталь в соответствии с чертежом.
2. Материал изготовления – Ст3. 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 шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

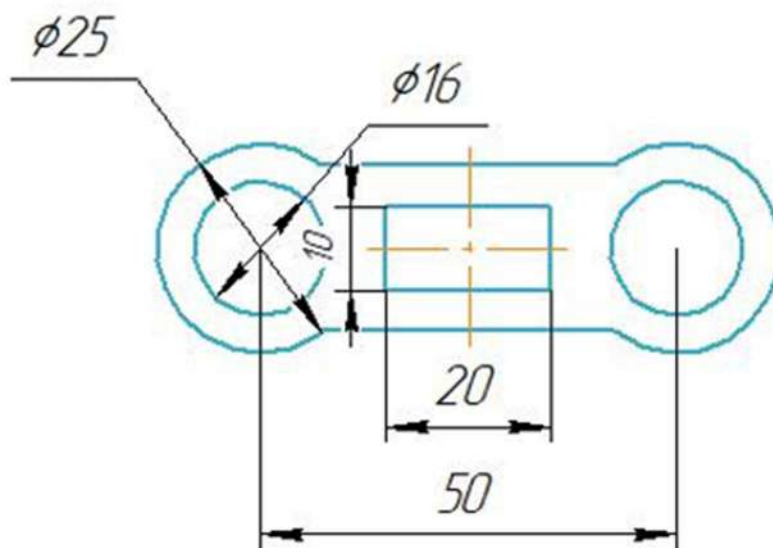


Рис. 1. Серьга

Технические условия:

1. Материал изготовления сталь – Ст3 (листовая сталь толщиной 1,5 мм).
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 85×85×1,5 мм.
3. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска.
4. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,2$ мм.

Карта пооперационного контроля для участников и жюри**Ручная металлообработка (10-11 класс)**

№ n/n	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности	2	
3	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	1	
4	Технология изготовления изделия: • разметка заготовки в соответствии с чертежом • технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом • изготовление паза • сверление отверстий • точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями • качество и чистовая (финишная) обработка детали.	28 (5) (5) (4) (3) (8) (3)	
5	Декоративная отделка	2	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:**Члены жюри:**

Возрастная группа: 10-11 класс
Механическая металлообработка

По чертежу выточить ступенчатый вал

Технические условия:

1. По чертежу выточить ступенчатый вал (рис.1).
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Заготовка из прутка диаметром 20 мм. Длина – 100 мм.
3. Предельные отклонения всех размеров по длине $\pm 0,5$ мм, по диаметру $\pm 0,1$ мм (рис. 1).
4. Чистовую обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.

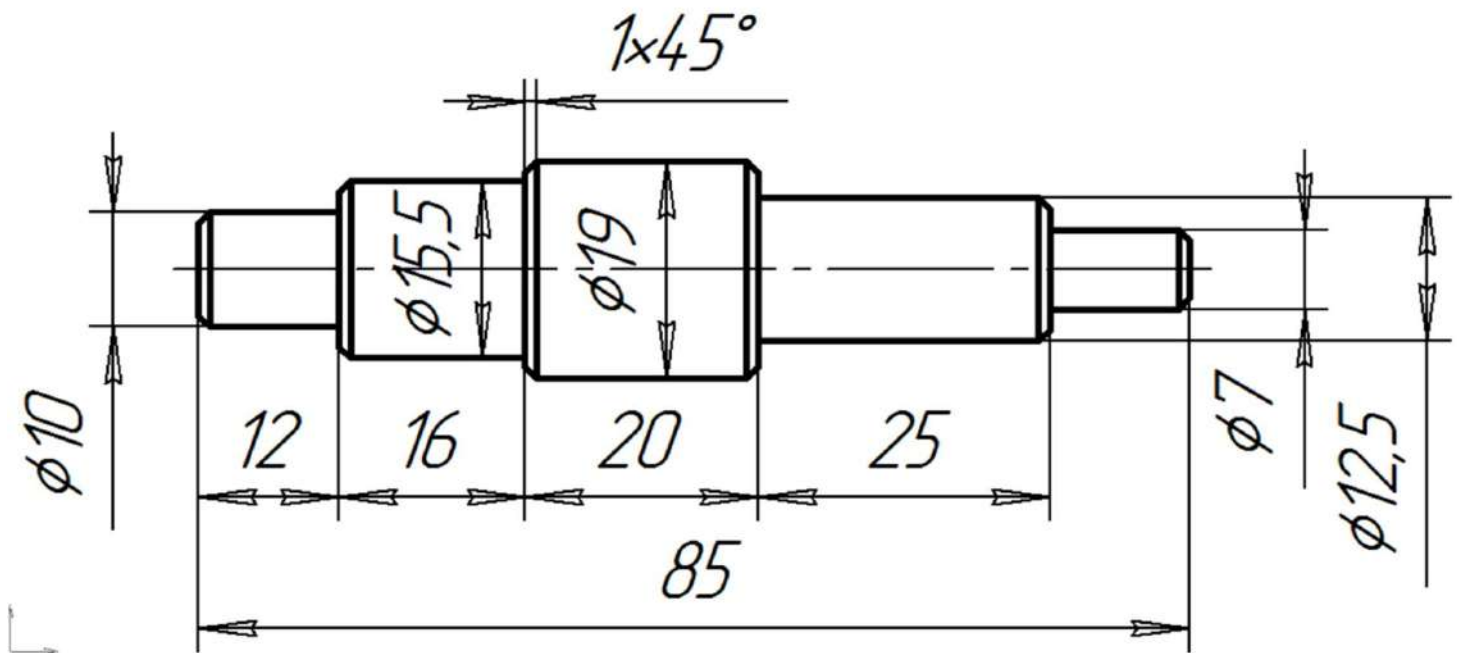


Рис. 1. Чертеж шпильки

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Механическая металлообработка (10-11 класс)

№ n/n	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности при работе на токарно-винторезном станке	2	
3	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	1	
4	Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке	4	
5	Технология изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями: ● торцевание заготовки начисто ● обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и припуском на обработку ● обтачивание всех ступеней заготовки ● снятие фаски на заготовке в соответствии с чертежом ● отрезание заготовки и обработка торца напильником ● точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями ● качество и чистовая (финишная) обработка детали.	26 (2) (4) (6) (2) (3) (7) (2)	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри:

Практический тур
Электротехника 10–11 класс
Мигалка

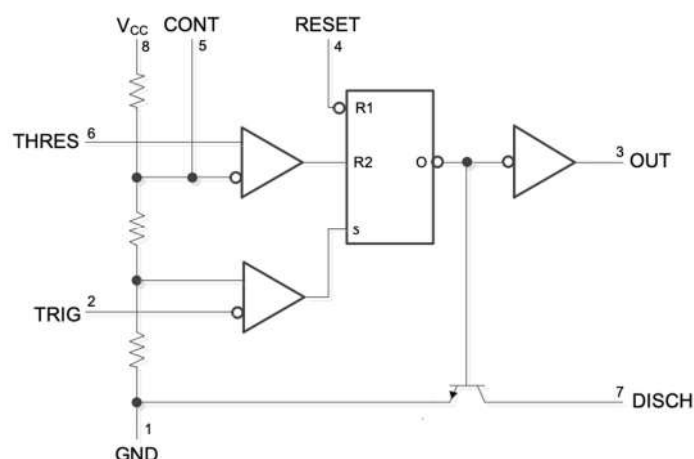
Краткое описание работы.

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе с радиоэлектронными компонентами. В данной работе необходимо собрать устройство «Мигалка», которое выполняет поочередное включение и отключение двух светодиодов. Спроектируйте и промоделируйте схему, обеспечивающую работу нагрузки двух светодиодов на основе микросхемы NE555 (см. рис. 1) и источника напряжения в 9 Вольт.

Алгоритм действий:

1. Соберите и проверьте наличие всех необходимых для сборки вашей схемы компонентов
 - Батарейка на 9 вольт
 - Схема NE555 (или микросхема NE555)
 - Два светодиода
 - Резисторы выбранного номинала
 - Конденсаторы выбранного номинала
 - Конденсаторы электролитические выбранного номинала
 - Провода
 - Плата для монтажа
2. Схема подключения
 - Подключите минусовой контакт батарейки к земле схемы (обычно общий вывод).
 - Подключите плюсовой контакт батарейки к выводу 8 микросхемы NE555.
 - Подключите выводы 1 (земля) и 8 (питание) микросхемы NE555.
 - Далее произведите подключение оставшихся контактов микросхемы таким образом чтобы получить мигание с интервалом примерно раз в секунду
3. Проверка результатов
 - Подключите батарейку к собранной схеме.
4. Убедитесь, что светодиоды мигают с интервалом примерно в одну секунду.

Functional Block Diagram



RESET can override TRIG, which can override THRESH

Functional Table

RESET	Nominal Trigger Voltage	Threshold Voltage	Output	Discharge Switch
Low	Irrelevant	Irrelevant	Low	On
High	$<1/3V_{CC}$	Irrelevant	High	Off
High	$>1/3V_{CC}$	$>2/3V_{CC}$	Low	On
High	$>1/3V_{CC}$	$<2/3V_{CC}$	As previously established	

Рис. 1. Блок схема функциональных блоков NE555

Технические условия:

1. Светодиод красный - 1 шт
2. Светодиод зелёный - 1 шт
3. Микросхема таймер NE555 - 1 шт
4. Конденсатор емкостью от 10нФ до 100 нФ (в достаточном количестве)
5. Конденсаторы электролитические 16 В (в достаточном количестве) –
1 мкФ
4.7 мкФ
10 мкФ
47 мкФ
100 мкФ
470 мкФ
680 мкФ
6. Резисторы номиналом от 100 Ом до 200 Ом (в достаточном количестве)
7. Резисторы номиналом от 1000 Ом до 10000 Ом (в достаточном количестве)
8. Осциллограф - 1 шт
9. Мультиметры – 2 шт
10. Соединительные провода (в достаточном количестве)
11. Монтажная плата - 1 шт
12. Зажимная рейка для печатных плат - 1 шт

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Электротехника (10-11 класс)

№ n/n	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
1	Наличие рабочей формы (очки, перчатки)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности	2	
3	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	1	
4	Схема собрана верно: ● электролитический конденсатор выбран номиналом 1uF/16V ● анод источника питания подключен на микросхему NE555 на 8 и 4 ножку ● катод источника питания подключен на микросхему NE555 на 1 ножку ● в схеме нет короткого замыкания ● схема работает согласно задания	28 (5) (5) (5) (3) (10)	
5	Схема собрана эстетично (нет торчащих, излишне длинных или недостаточно коротких проводников)	2	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри: