

Возрастная группа: 8-9 класс

Ручная обработка древесины

Изготовить деталь опоры с ушком (далее – опора с ушком) по чертежу.

Технические условия:

1. Материал изготовления – фанера березовая, шлифованная 150×100×4 мм.
2. По чертежу изготовить опору с ушком (рис. 1).
3. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.
4. Все углы заготовки скруглить на 1–2 мм, в зависимости от месторасположения.
5. Все острые ребра с двух сторон на изделии притупить. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнять шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
6. Декоративную отделку выполнить, с одной стороны, гуашевыми красками.

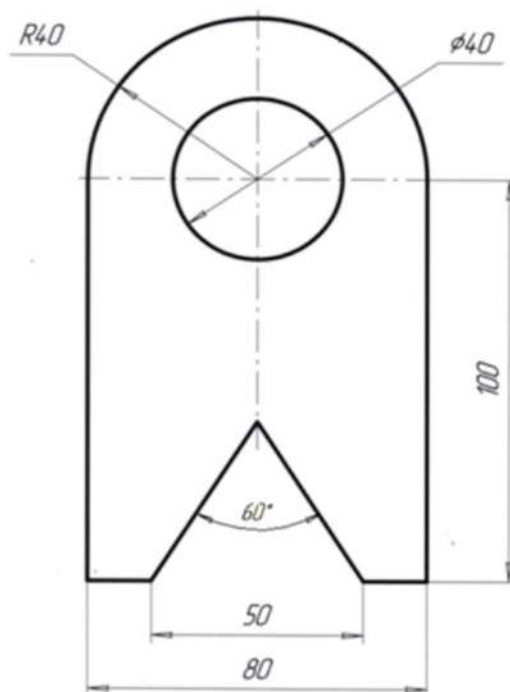


Рис. 1. Деталь боковая стенка

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Ручная деревообработка (8-9 классы)

№ п/п	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 • скругление углов на 1-2 мм • отсутствие острых ребер с двух сторон • точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями • качество и чистовая (финишная) обработка детали.	28 (5) (7) (2) (2) (9) (3)	
5	Декоративная отделка	2	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри:

Возрастная группа: 8-9 классы
Механическая деревообработка

По чертежу выточить ручку для инструмента

Технические условия:

1. По чертежу выточить ручку для инструмента (рис. 1).
2. Материал изготовления – березовая или сосновая заготовка 150×50×50 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.

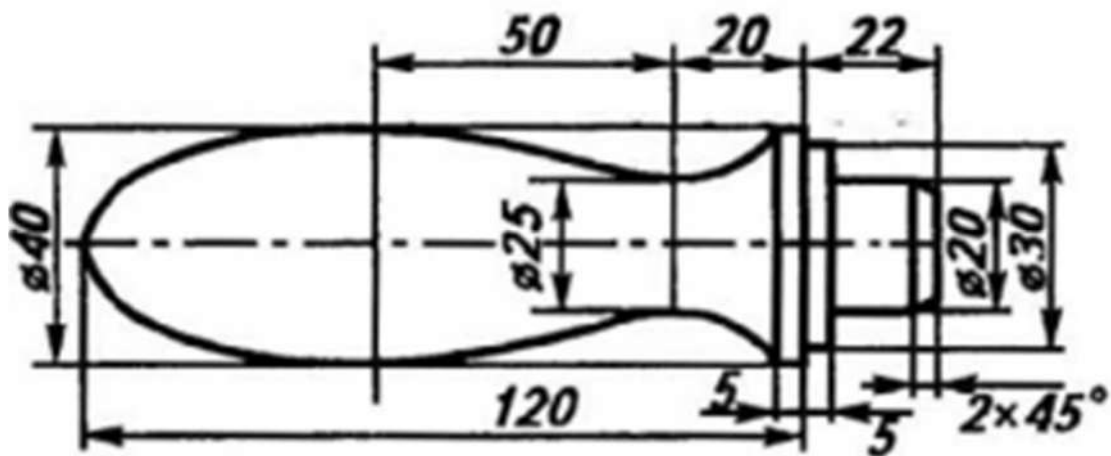


Рис. 1. Чертеж ручки для инструмента

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Механическая деревообработка (8-9 классы)

№ 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	18 (4) (8) (3) (3)	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри:

Возрастная группа: 8-9 классы

Ручная обработка металла

Изготовить металлическую прокладку

Технические условия:

1. На основе представленного изображения с неполными данными разработайте чертёж металлической накладки.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Заготовка – 60×60×2 мм.
3. По чертежу изготовить мебельную накладку (рис. 1).
4. Предельные отклонения готового изделия по наружному контуру и прямоугольного паза $\pm 0,5$ мм.
5. Заусенцы в пазе, на гранях и углах на заготовке притупить(зачистить).
6. Чистовая (финишная) обработка плоскостей, прямоугольного паза и кромок со всех сторон.

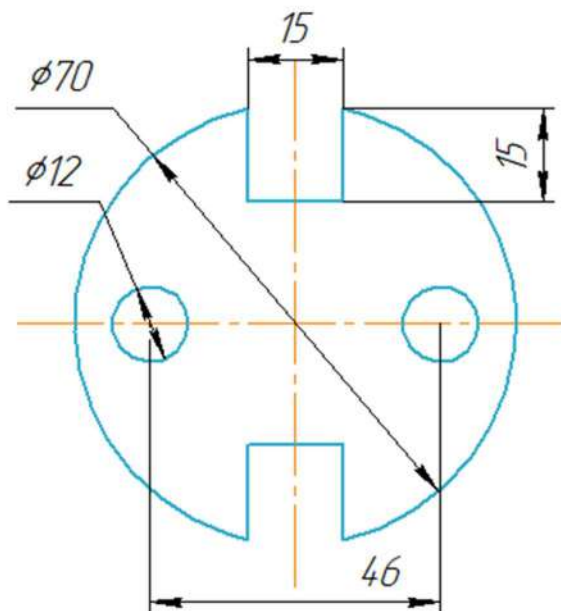


Рис. 1. Металлическая прокладка

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Ручная металлообработка (8-9 класс)

<i>№ п/п</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Балл участника</i>
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 пазов • 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: 8-9 класс
Механическая металлообработка

По чертежу выточить шпильку с резьбой

Технические условия:

1. По чертежу выточить шпильку с резьбой (рис.1).
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Заготовка из прутка диаметром 15 мм. Длина – 120мм.
3. Предельные отклонения всех размеров (длины, резьбы) $\pm 0,5$ мм, по диаметру $\pm 0,1$ мм (рис. 1).
4. Диаметр стержня под нарезание метрической резьбы М12 подобрать в Интернете.
5. Резьбу выполнить в слесарных тисках. Резьба должна быть чистой, без заусенцев, сорванных витков и перекоса.
6. Чистовую обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой мелкойзернистости на тканевой основе.

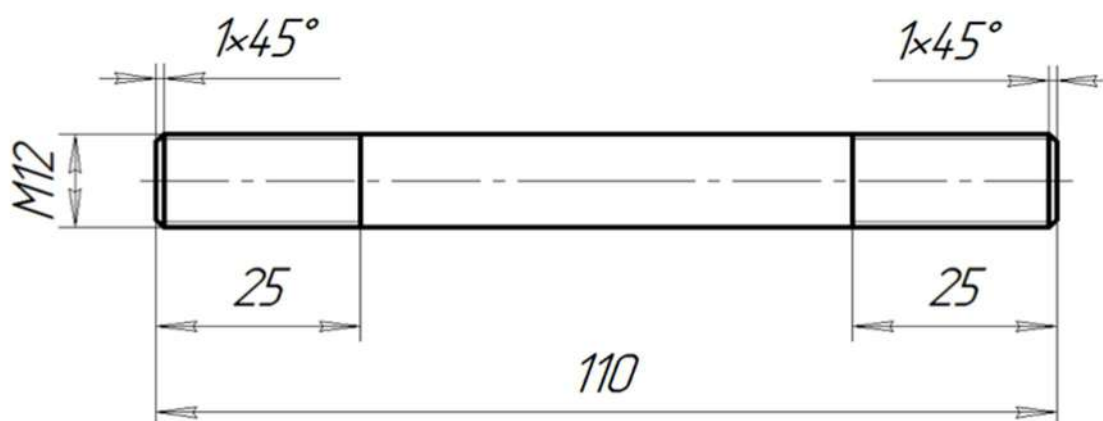


Рис. 1. Чертеж шпильки

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Механическая металлообработка (8-9 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 заготовки под резьбу М12 ● 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) (6) (4) (2) (3) (7) (2)	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри:

Практический тур

Электротехника

8-9 классы

Драйвер двигателей

Краткое описание работы.

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе с радиоэлектронными компонентами. В данной работе необходимо собрать устройство «Драйвер двигателей». Данный драйвер позволяет управлять коллекторным двигателем, а именно управлять его скоростью и направлением вращения. Драйвер необходимо спроектировать по схеме H-bridge (полный H-мост) на P и N канальных МОСФЕТ транзисторах (см. рис. 1). Для раскачки P каналников используются биполярные транзисторы. Управление производится при помощи ШИМ сигнала.

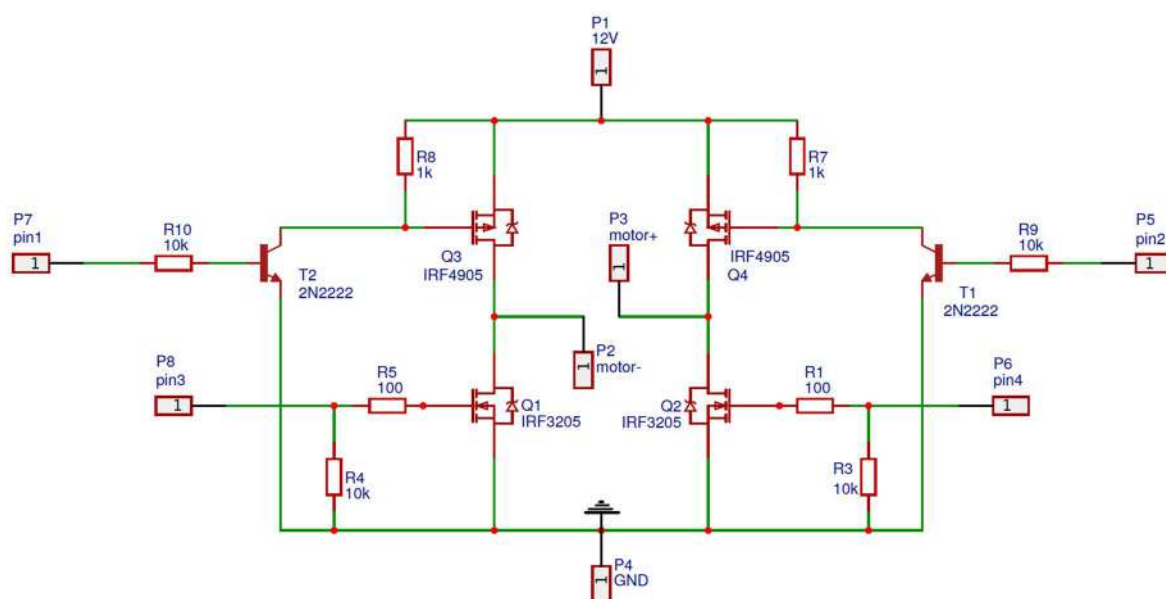


Рис. 1. Принципиальная схема драйвера двигателей

Алгоритм действий:

1. Соберите и проверьте наличие всех необходимых для сборки вашей схемы компонентов согласно рис. 1;
2. Схема подключения должна соответствовать приложенной схеме, учитывая расположение всех компонентов;

Технические условия:

1. IRF3205 транзистор - 2 шт
2. IRF4905 транзистор - 2 шт
3. Осциллограф - 1 шт

4. Мультиметр – 1 шт
5. Генератор ШИМ сигнала - 1 шт
6. Резисторы:
номиналом 100 Ом - 1 шт
номиналом 1 кОм - 2 шт
номиналом 10 кОм - 4 шт
7. Соединительные провода (в достаточном количестве)
8. Монтажная плата - 1 шт
9. Зажимная рейка для печатных плат - 2 шт
10. Мотор на 12-24 Вольт - 1 шт

Карта пооперационного контроля для участников и жюри

Электротехника (8-9 классы)

<i>№ n/n</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Макс. балл</i>	<i>Балл участника</i>
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 и при подаче ШИМ сигнала с генератора ШИМ сигнала (микроконтроллера с ШИМ сигналом) двигатель запускается и работает до 5 секунд	28	
5	Схема собрана эстетично (нет торчащих, излишне длинных или недостаточно коротких проводников)	2	
6	Уборка рабочего места	1	
	ИТОГО:	35	

Председатель:

Члены жюри: