

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка древесины

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Сконструируйте и изготовьте цилиндрический подсвечник для тепловой свечи.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – брусок 50 × 50 мм, сосна (бук).
2. По указанным данным и рисунку разработайте рабочий чертёж подсвечника.
3. Выполните чертёж в масштабе М1:1.
4. Габаритные размеры подсвечника: высота 180 мм ± 1 мм, диаметр основания 44 мм ± 1 мм.
5. Форму изделия разработайте самостоятельно, применив не менее 7 переходов от одного диаметра детали к другому. Размеры, не указанные в техническом задании, определите самостоятельно. Выполните декоративную отделку изделия при помощи кольцевых проточек.
6. Предельные отклонения размеров готовых изделий ± 1 мм.
7. Образец не копируйте. Количество изделий – 1 шт.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных 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, эргономичность	1 балл	
4	Подготовка станка, инструментов к работе	2 балла	
5	Разработка рабочего чертежа:		
	– указаны габаритные размеры изделия (высота, диаметр основания);	2 балла	
	– указаны размеры каждого конструктивного элемента изделия (длина, диаметр, радиус скругления и т.д.);	3 балла	
	– указаны размеры отверстия для установки свечи (диаметр, глубина)	2 балла	
6	Технология изготовления изделия:		
	– подготовка заготовки к работе и крепление её на станке;	3 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия;	4 балла	
	– разметка заготовки;	1 балл	
	– обоснованность применения чернового и чистового точения;	1 балл	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с разработанным чертежом и техническими условиями;	7 баллов	
	– качество и чистота обработки изделия	4 балла	
7	Декоративная отделка	1 балл	
8	Уборка станка и рабочего места	1 балл	

Всероссийская олимпиада школьников. Технология. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2022–2023 уч. г. Школьный этап. 9–11 классы

9	Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время)	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка древесины

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Сконструируйте и изготовьте подсвечник для чайной свечи с внутренним контуром.



Рисунок изделия.

Технические задания и условия

1. При конструировании изделия – форму внешнего контура изделия сохраните, форму внутреннего контура разработайте самостоятельно. Внутренний контур должен быть симметричным, относительно выбранной вами оси симметрии. Разработайте чертёж и изготовьте изделие:

- материал изготовления – брусок, строганный 50 × 50 мм; сосна
- габаритные размеры готового изделия: высота не более 120 мм, ширина не более 100 мм, толщина не более 50 мм
- диаметр свечи 39 мм, высота свечи 14 мм

2. Выполните чертёж изделия в масштабе М1:1.

3. Изделие изготовьте из двух деталей.

4. Соединений деталей осуществите при помощи клея ПВА для древесины.

5. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±1 мм.

Карта пооперационного контроля

Номер участника V _ _ . _ _ . _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Разработка чертежа изделия:		
	– указаны габаритные размеры изделия (высота, размеры основания);	2 балла	
	– указаны размеры деталей, входящих в конструкцию изделия;	2 балла	
	– указаны основные размеры элемента изделия с прорезным внутренним контуром;	2 балла	
	– указаны размеры отверстия для установки свечи (диаметр, глубина)	1 балл	
	– указан вид соединения деталей изделия (с использованием условного обозначения клеевого соединения)	1 балл	
5	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом;	3 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия;	2 балла	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом;	10 баллов	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	3 балла	
6	Качество выполненного внутреннего контура	2 балла	
7	Симметричность внутреннего контура изделия	2 балла	
8	Уборка рабочего места	1 балл	

Всероссийская олимпиада школьников. Технология. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2022–2023 уч. г. Школьный этап. 9–11 классы

9	Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время)	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка металла

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Изготовьте крепёжную пластину заданной формы.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
2. Габаритные размеры: длина $70 \pm 0,5$ мм, ширина $20 \pm 0,5$ мм.
 - 2.1. Самостоятельно определите и укажите на чертеже центры отверстий и радиусы закругления элементов детали.
 - 2.2. В заготовке просверлите 4 отверстия диаметром 5 мм.
3. Выполните чертёж и изготовьте изделие:
 - 3.1. Выполните чертёж в масштабе М1:1;
 - 3.2. Изготовьте изделие по чертежу;
 - 3.3. Выполните зенковку всех отверстий с лицевой стороны диаметром 7,5 мм.
4. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска.
5. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ . _ . _ . _ . _ . _ .			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа изделия:		
	– указаны габаритные размеры изделия (длина, ширина, толщина);	2 балла	
	– указаны размеры наружных скруглений;	2 балла	
	– указаны размеры отверстий (диаметр и расположение отверстий, размеры зенковки)	3 балла	
6	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	3 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	5 баллов	
	– разметка центров отверстий	2 балла	
	– сверление отверстий;	2 балла	
	– зенковка отверстий;	2 балла	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	5 баллов	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	3 балла	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время)	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка металла

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Изготовьте ступенчатый вал.

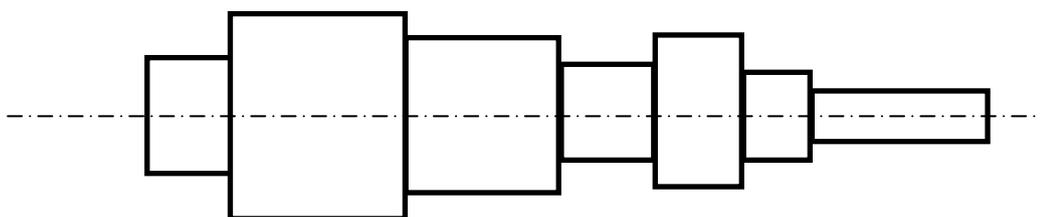


Рисунок вала

Номер ступени вала	Длина ступени вала	Диаметр ступени вала
1	10 мм	14 мм
2	20 мм	25 мм
3	19 мм	19 мм
4	12 мм	12 мм
5	10 мм	19 мм
6	8 мм	11 мм
7	21 мм	7 мм

(Ступени считать слева направо)

Технические задания и условия

1. Материал заготовки – сталь Ст45.
2. Габаритные размеры изделия: длина 100 мм; диаметр 25 мм.
3. Длину и внешний диаметр ступеней определите на основе данных, помещённых в таблицу.
4. Выполните чертёж вала в масштабе 1 : 1.
5. Выполните и укажите на чертеже фаску с правого и левого торца заготовки. Размер каждой фаски – $1 \times 45^\circ$.
6. Изготовьте вал по чертежу, разработанному самостоятельно. Произведите все необходимые технологические операции изготовления изделия.
7. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,1$ мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Разработка чертежа:		
	– указаны габаритные размеры изделия (длина, наибольший диаметр);	2 балла	
	– указаны размеры ступеней вала (длины, диаметры);	4 балла	
	– указаны размеры фасок на торцах изделия	2 балла	
5	Подготовка станка к работе, установка резцов	2 балла	
6	Подготовка заготовки и крепление её на станке	2 балла	
7	Технология изготовления изделия:		
	– технологическая последовательность изготовления изделия;	5 баллов	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом;	7 баллов	
	– выполнение фасок на торцах заготовки;	2 балла	
	– качество и чистота обработки готового изделия	3 балла	
8	Отрезание заготовки на станке	1 балл	
9	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
10	Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время)	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Электротехника

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Технические задания и условия



Разработайте схему и смоделируйте подключение комбинированной люстры на 5 ламп накаливания и 5 светодиодов. Люстра должна работать в следующих трёх режимах:

- режим 1 – горят 2 лампы накаливания и 2 светодиода
- режим 2 – горят 3 лампы накаливания и 3 светодиода
- режим 3 – горят 5 ламп накаливания и 5 светодиодов

В любом из режимов должно соблюдаться условие: выход из строя одного или нескольких потребителей не должен приводить к обесточиванию остальных подключённых потребителей.

Задание выполните на монтажной плате с использованием проводов с клеммами (механическими зажимами). Разрешённое напряжение цепи – 4,5V.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
Выполняемые действия		Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Чертёж принципиальной электрической схемы:		
	– указаны все электрические элементы;	3 балла	
	– указаны взаимосвязи между электрическими элементами;	3 балла	
	– указаны электрические элементы, которыми заканчиваются входные и выходные цепи;	2 балла	
	– указан перечень элементов и их позиционное обозначение	1 балл	
2	Качество сборки (монтажа) схемы из прилагаемых элементов:		
	– качество крепления электрических элементов на монтажной плате;	2 балла	
	– качество прокладки и крепления проводов;	2 балла	
	– надёжность зажимов присоединения проводов;	2 балла	
	– наличие электрических цепей в соответствии со схемой	4 балла	
3	Проверка работоспособности режима 1	5 баллов	
4	Проверка работоспособности режима 2	5 баллов	
5	Проверка работоспособности режима 3	5 баллов	
6	Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время)	1 балл	
Итого		35 баллов	

Председатель:

Члены жюри: