

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Ручная деревообработка

Сконструируйте и изготовьте детали для сортера



Рис. 1

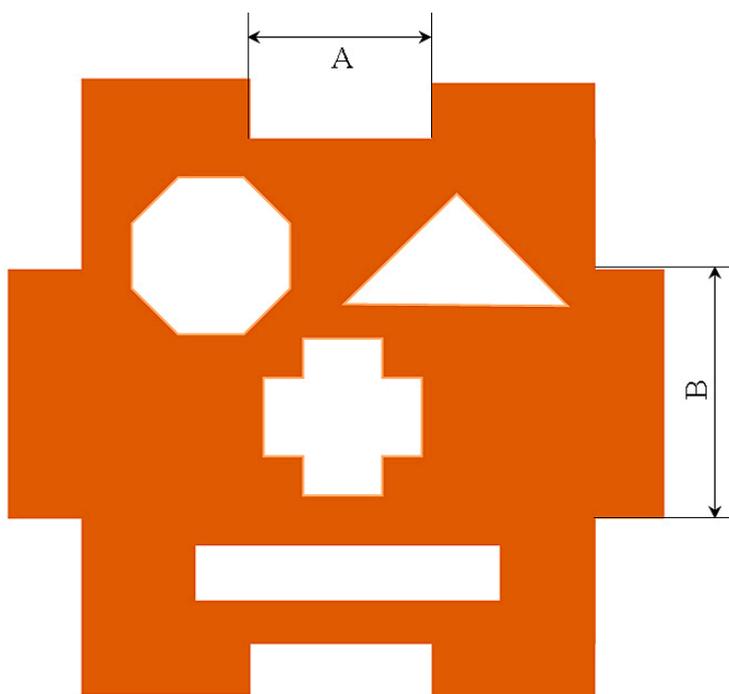


Рис. 2

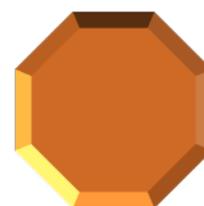


Рис. 3

Технические задания и условия

1. Самостоятельно разработайте и изготовьте для деревянного сортера, изображённого на рисунке (Рис. 1), переднюю стенку (Рис. 2) и отдельные детали, указанные в таблице.
2. На основе представленных в таблице данных, Рис. 2 и Рис. 3 выполните чертёж передней стенки сортера и одной геометрической фигуры (Рис. 3). Выполните чертежи в масштабе М 1:1. Размеры конструктивных элементов, не указанные в таблице, определите самостоятельно.
3. Изготовьте указанные в таблице детали модели.
4. Предусмотрите возможность установки (прохода) геометрической детали в соответствующий ей паз

Название детали	Форма детали в сечении	Материал изготовления	Размерные габаритные характеристики	Конструктивные особенности
Передняя стенка	В соответствии с Рис. 2	Фанера	Высота детали – 140 мм, ширина детали – 140 мм, А = 40 мм, В = 50 мм. Толщина детали должна соответствовать толщине фанеры	Наличие двух боковых проушин и двух шипов (для шипового соединения) и четырёх геометрических внутренних пропильных контуров
Геометрический элемент вставной 1	Восьмиугольник равно-сторонний в соответствии с Рис. 2 и чертежом	Доска обрезная	Длина одной стороны 10 мм, толщина детали S мм	Точное соответствие заданной форме и возможность прохода элемента в сортер
Геометрический элемент вставной 2	Равнобедренный прямоугольный треугольник	Доска обрезная	Длина гипотенузы 35 мм, толщина S мм	Точное соответствие заданной форме и возможность прохода элемента в сортер

Геометрический элемент вставной 3	Крестообразная	Доска обрезная	Высота 25 мм, ширина 25 мм, толщина S мм	Точное соответствие заданной форме и возможность прохода элемента в сортер
Геометрический элемент вставной 4	Прямоугольник	Доска обрезная	Длина 45 мм, ширина 10 мм, толщина S мм	Точное соответствие заданной форме и возможность прохода элемента в сортер

S* мм: габаритный размер толщины выбирается участником самостоятельно в соответствии с размерами предоставленной заготовки.

5. Выполните декоративную отделку геометрических элементов при помощи цветных карандашей.

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

Карта пооперационного контроля

Участник _____

№ 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	5 баллов	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте	1 балл	
4	Разработка чертежа: – указаны габаритные размеры деталей – указаны размеры внутренних контуров деталей – соблюдены правила нанесения размеров на чертёж – размерные и выносные линии чертежа выполнены верно – соблюден заданный масштаб	10 баллов (по 5 баллов на деталь)	
5	Технология изготовления деталей изделия:	37 баллов:	
	– точность изготовления передней стенки (габаритные размеры)	5 баллов	
	– качество и точность выполнения внутренних контуров передней стенки (в соответствии с чертежом)	5 баллов	
	– качество и точность выполнения шипа и проушины передней стенки (в соответствии с чертежом и указанными размерами)	5 баллов	
	– точность изготовления элемента 1 (габаритные размеры в соответствии с чертежом)	3 балла	
	– точность изготовления каждой стороны элемента 1 (размеры в соответствии с чертежом и таблицей)	3 балла	

Всероссийская олимпиада школьников. Труд (технология). Профиль «Техника, технологии и техническое творчество». 2024–2025 уч. г. Муниципальный этап. 9 класс

	– точность изготовления элемента 2 (габаритные размеры)	4 балла	
	– точность изготовления элемента 3 (габаритные размеры)	4 балла	
	– точность изготовления элемента 4 (габаритные размеры)	4 балла	
	– возможность установки элементов 1–4 в сортер с минимальными зазорами	4 балла	
6	Декоративная отделка изготовленных деталей	4 балла	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления – не более 180 минут	1 балл	
	Итого	60 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.

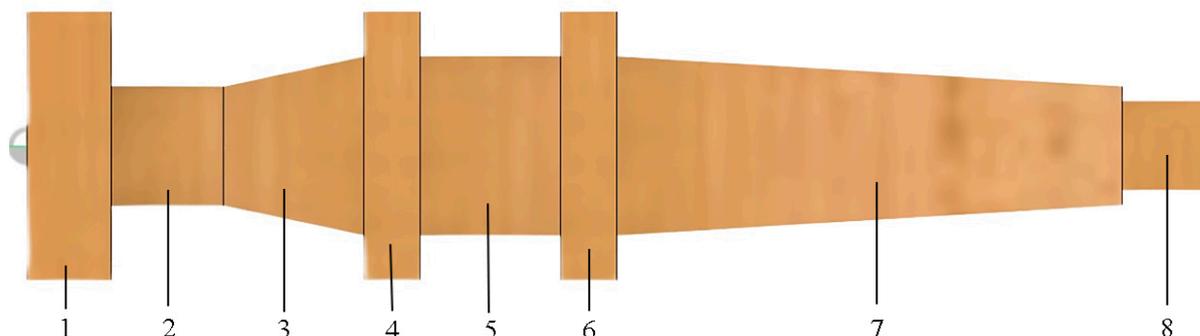
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практический тур

Механическая обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте деталь вращения



Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж детали. Форму изделия, представленную на рисунке, сохраните без изменений, на торцах детали выполните фаски $2 \times 45^\circ$, представленные в таблице размеры элементов детали учтите при выполнении чертежа: выполните чертёж в масштабе 1:1.

Номер элемента	1	2	3	4	5	6	7	8
Минимальный диаметр элемента, мм	41	25	25	41	29	41	25	16
Максимальный диаметр элемента, мм	41	25	30	41	29	41	20	16
Длина элемента, мм	16	27	30	12	27	12	70	14

2. Материал изготовления – брусок, 50×50 мм.

3. Габаритные размеры детали: длина 208 ± 1 мм, диаметр 41 ± 1 мм.

4. Изготовьте деталь по разработанному вами чертежу.

5. Выполните чистовую отделку изделия.

6. Выполните декоративную отделку изделия проточками.

7. Предельные отклонения габаритных размеров готового изделия ± 1 мм. (Предельные допустимые отклонения диаметральных размеров каждого из элементов не более ± 1 мм. Предельные допустимые отклонения линейных размеров каждого из элементов не более 0,14 мм.)

8. Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество различных по форме поверхностей и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Всё изделие выполняется на основе одной заготовки. Изделие является однодетальным.

Карта пооперационного контроля

Участник _____

№ 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	2 балла	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Подготовка станка и инструментов к работе	1 балл	
5	Разработка чертежа: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов (верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей; нанесение осевой линии; указание линейных размеров; указание торцевых фасок; соблюдение требований к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров; соответствие чертежа указанному масштабу)	10 баллов	
6	Технология изготовления изделия:	41 балл:	
	– размеры и форма «Элемента 1»	форма	2 балла
		длина	1 балл
		диаметр	1 балл
	– размеры и форма «Элемента 2»	форма	2 балла
		длина	1 балл
		диаметр	1 балл
	– размеры и форма «Элемента 3»	форма	2 балла
		длина	1 балл
		диаметр макс.	1 балл
		диаметр мин.	1 балл
	– размеры и форма «Элемента 4»	форма	2 балла
		длина	1 балл

Всероссийская олимпиада школьников. Труд (технология). Профиль «Техника, технологии и техническое творчество». 2024–2025 уч. г. Муниципальный этап. 9 класс

		диаметр	1 балл	
– размеры и форма «Элемента 5»		форма	2 балла	
		длина	1 балл	
		диаметр макс.	1 балл	
		диаметр мин.	1 балл	
– размеры и форма «Элемента 6»		форма	2 балла	
		длина	1 балл	
		диаметр	1 балл	
– размеры и форма «Элемента 7»		форма	2 балла	
		длина	1 балл	
		диаметр	1 балл	
– размеры и форма «Элемента 8»		форма	2 балла	
		длина	1 балл	
		диаметр	1 балл	
– качество и чистота (степень шероховатости) обработки всех поверхностей детали			3 балла	
– размеры фаски на левом торце детали			1 балл	
– размеры фаски на правом торце детали			1 балл	
– качество и чистота обработки торцов детали			2 балла	
7	Декоративная обработка		2 балла	
8	Уборка станка и рабочего места		1 балл	
9	Время изготовления – не более 180 минут		1 балл	
Итого			60 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур

Ручная обработка металла

*Разработайте и изготовьте деталь, представленную на изображении
(количество – 1 шт.).*

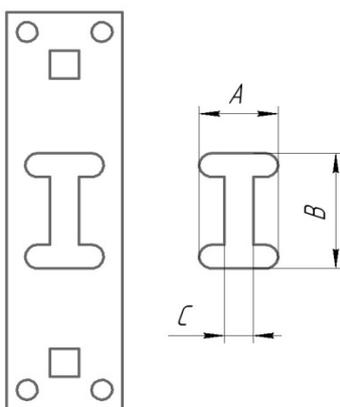


Рис. 1

Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения (Рис. 1) разработайте чертёж стальной детали в масштабе М1:1.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
3. Габаритные размеры: длина $90 \pm 0,5$ мм, ширина $28 \pm 0,5$ мм, толщина 2 мм.
4. В детали выполните четыре отверстия и три внутренних контура. Расположите контуры симметрично относительно осевой линии детали. Углы внешнего контура детали закруглите. Радиус закругления определите самостоятельно.
5. Место расположения центров отверстий и внутренних контуров определите самостоятельно.
6. Диаметр отверстий определите самостоятельно. После сверления все отверстия необходимо зенковать.

7. Размеры центрального внутреннего контура определите из таблицы. Радиусы закруглений сторон данного контура определите самостоятельно.

Внутренний контур	мм
А	19
В	30
С	10

6. Все недостающие размеры определите самостоятельно и укажите на чертеже.

7. Изготовьте деталь по чертежу и заданным размерам.

8. Финишная чистовая обработка одной плоскости и кромок до металлического блеска.

9. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,5$ мм.

10. Образец (Рис. 1) используйте, как основу для построения указанной в условиях детали. Внешний вид изготовленного Вами изделия может несколько отличаться от представленного на образце, но должен полностью соответствовать вышеописанным условиям.

Карта пооперационного контроля

Участник _____

№ 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	3 балла	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа детали: – указаны габаритные размеры деталей – указаны размеры внутренних контуров деталей – соблюдены правила нанесения размеров на чертёж – размерные и выносные линии чертежа выполнены верно – соблюден заданный масштаб – указаны радиусы закруглений – указаны диаметры отверстий – указаны центры расположения отверстий – указаны места расположения пазов – указаны осевые линии чертежа	10 баллов	
6	Технология изготовления изделия:	42 балла:	
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	2 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	2 балла	
	– разметка и сверление отверстий для квадратного паза 1	2 балла	
	– разметка и сверление отверстий для квадратного паза 2	2 балла	
	– разметка и сверление отверстий	5 баллов	
	– выполнение зенковки отверстий	5 баллов	

	– выполнение закруглений внешнего контура	4 балла	
	– выполнение квадратных пазов	4 балла	
	– выполнение центрального паза, в соответствии с размерами А, В, С и размерами, указанными на чертеже детали	10 баллов	
	– соответствие детали габаритным размерам	3 балла	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	3 балла	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления – не более 180 минут	1 балл	
	Итого	60 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка металла

Изготовьте многоступенчатый вал.

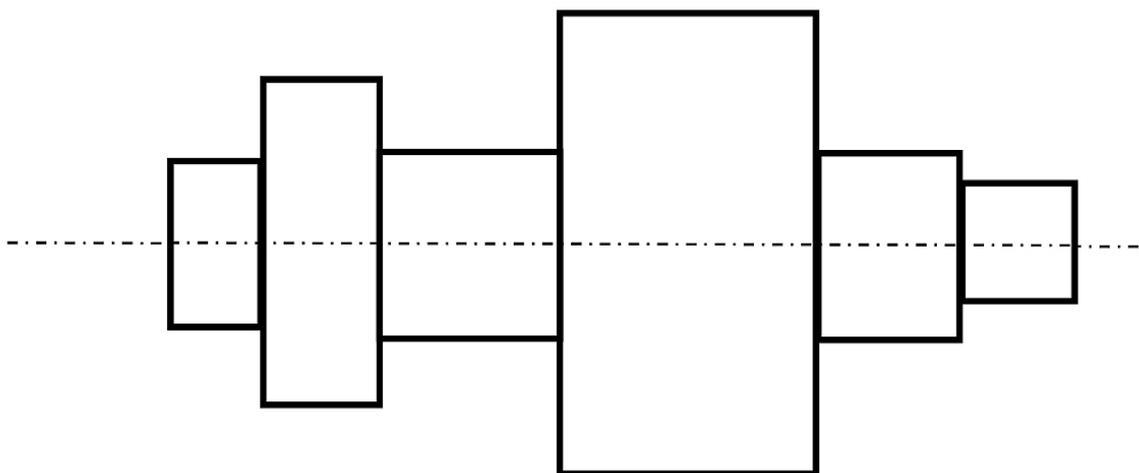


Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж многоступенчатого вала.
2. Материал заготовки – сталь Ст45 106 мм.
3. Габаритные размеры ступеней приведены в таблице (ступени считаем слева направо).

Номер ступени	Внешний диаметр	Длина ступени
1	15 мм	10 мм
2	21 мм	14 мм
3	17 мм	21 мм
4	24 мм	32 мм
5	17 мм	17 мм
6	11 мм	12 мм

4. Укажите фаски на 1; 2; 4; 5 и 6 ступенях вала размером $2 \times 45^\circ$.
5. Выполните чертёж ступенчатого вала в масштабе М 1:1.
6. Изготовьте ступенчатый вал по чертежу и заданным в таблице размерам.
7. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,1$ мм.

Карта пооперационного контроля
Участник _____

№ 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: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов (верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей; нанесение осевой линии; указание линейных размеров; указание фасок; соблюдение требований к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров; соответствие чертежа указанному масштабу)	10 баллов	
5	Подготовка станка к работе, установка необходимых резцов	1 балл	
6	Установка заготовки в станок	1 балл	
7	Технология изготовления изделий:	42 балла:	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	5 баллов	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленным размерам длин и диаметров каждой ступени	24 балла (каждая ступень – 4 балла)	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленным размерам фасок ступеней (1; 2; 4; 5 и 6)	7 баллов (каждая фаска – 1 балл)	

	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленному размеру габаритной длины изделия	1 балл	
	– качество и чистота обработки готового изделия	5 баллов	
8	Отрезание заготовки на станке	1 балл	
9	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
10	Время изготовления – не более 180 минут	1 балл	
	Итого	60 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Электротехника

Разработка подсветки для мини-теплицы

Технические задания и условия



Рис. 1



Рис. 2

Разработайте для изображённой на Рис. 1 мини-теплицы принципиальную электрическую схему и соберите систему подсветки для растений, подобную представленной на Рис. 2. Смоделируйте схему подсветки с применением ламп накаливания. Предусмотрите три режима работы: дневной; ночной и индикационный (при проветривании).

В индикационном режиме должна работать одна лампа, в дневном режиме должны работать две лампы, в ночном режиме должны работать четыре лампы. Общее количество задействованных в подсветке мини-теплицы ламп – 4 шт. Каждый из режимов может быть активирован включением одного или нескольких выключателей одновременно. Выход из строя любой из ламп дневной или ночной подсветок не должен приводить к потере работоспособности оставшихся в схеме потребителей энергии. Время выполнения – не более 180 минут.

Карта пооперационного контроля
Участник _____

Выполняемые действия		Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	7 баллов	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Чертёж принципиальной электрической схемы	10 баллов	
5	Сборка схемы из прилагаемых элементов	6 баллов	
6	Качество выполненных соединений	6 баллов	
7	Проверка работоспособности ночного режима работы подсветки	8 баллов	
8	Проверка работоспособности дневного режима подсветки	8 баллов	
9	Проверка работоспособности индикационного режима подсветки	5 баллов	
10	Проверка работоспособности каждой из ламп при выходе из строя любой другой (в ночном и дневном режиме)	6 баллов	
11	Уборка рабочего места	1 балл	
12	Время изготовления – не более 180 минут	1 балл	
Итого		60 баллов	

Председатель:

Члены жюри: