

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте точёные игрушки из набора «Семья».



Рисунок изделий

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – брусок 50 × 50 мм, сосна или бук.
2. По указанным данным и рисунку разработайте рабочий чертёж фигурки одного ребёнка и одного взрослого.
3. Выполните чертёж в масштабе М1:1.
4. На торцах нижних (опорных) частей деталей выполните фаски.
5. Габаритные размеры фигурки взрослого: высота – 150 мм ± 1 мм, диаметр – 45 мм ± 1 мм.
6. Габаритные размеры фигурки ребёнка: высота – 105 мм ± 1 мм, диаметр – 38 мм ± 1 мм
7. Форму изделий, представленную на рисунках, сохраните. Необходимые для изготовления изделий размеры (кроме габаритных) определите самостоятельно.

- 8.** Изготовьте изделие и выполните декоративную отделку, применив роспись по дереву.
- 9.** Предельные отклонения размеров готовых изделий ± 1 мм.
- 10.** Количество изделий – 2 шт.

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	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Подготовка станка, инструментов к работе	2 балла	
5	Разработка рабочего чертежа:	7 баллов:	
	– указаны габаритные размеры изделий (длина, диаметр)	2 балла	
	– указаны размеры каждого конструктивного элемента изделий (длина, диаметр, размер фаски и т.д.)	3 балла	
	– соблюдены требования к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров	2 балла	
6	Технология изготовления изделия:	18 баллов:	
	– подготовка заготовки к работе и её крепление на станке	1 балл	
	– технологическая последовательность изготовления изделий	3 балла	
	– разметка заготовки	1 балл	
	– обоснованность применения чернового и чистового точения	1 балл	
	– точность изготовления готовых изделий в соответствии с разработанным чертежом и техническими условиями	8 баллов (по 4 балла за деталь)	
	– качество и чистота обработки изделия	4 балла (по 2 балла за деталь)	
7	Декоративная отделка	3 балла	
8	Уборка станка и рабочего места	1 балл	

Всероссийская олимпиада школьников. Труд (Технология). Профиль «Техника, технология и техническое творчество». 2024–2025 уч. г. Школьный этап. 9-11 классы

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

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка древесины.

Сконструируйте и изготовьте модель прицепа для трактора.

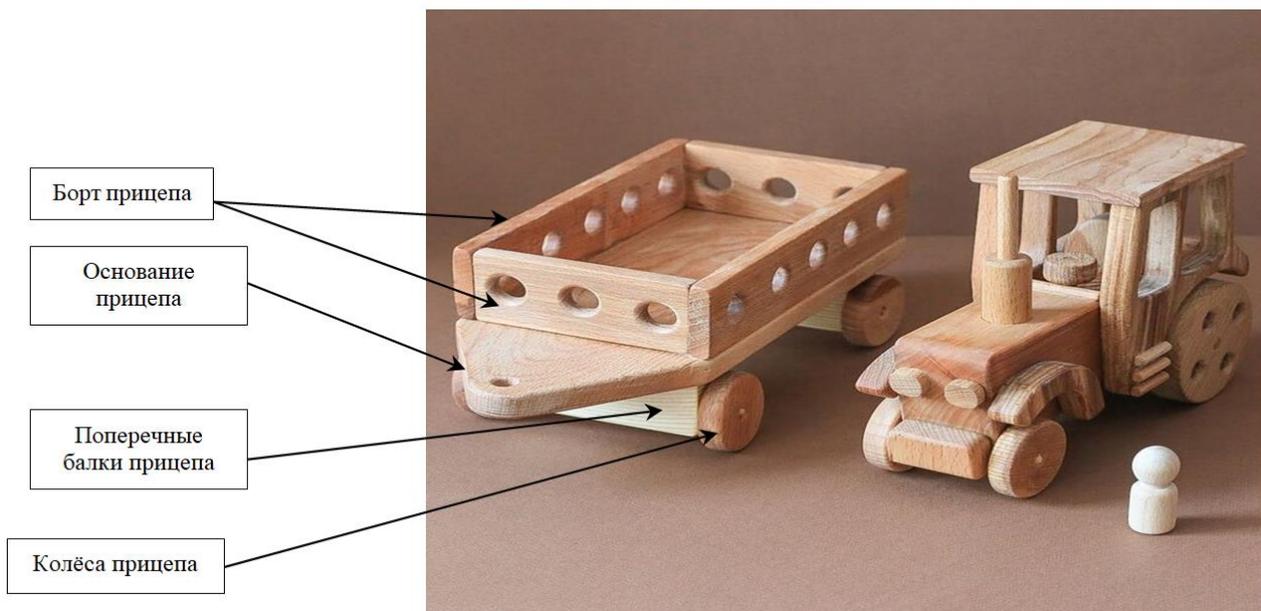


Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. При конструировании изделия сохраните форму прицепа, указанные на рисунке детали и количество видимых отверстий. Разработайте чертёж бортов и основания изделия. Габаритные размеры готового изделия: длина – 145 мм, высота – 75 мм.

Материал изготовления:

поперечные балки – брусок, 30 × 30 мм, сосна;

основание – доска, толщиной 15 мм, ширина доски 100 мм (сосна, ель);

борта – фанера 150 × 150 × 5 мм;

колёса – брусок, 30 × 30 мм, сосна. Диаметр колеса – 23 мм.

вращение колёс заданием не предусмотрено.

2. Выполните чертежи бортов в необходимом масштабе и изготовьте изделие.

3. Диаметр и места расположения необходимых отверстий определите самостоятельно.

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

5. 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	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Разработка чертежа изделия:	5 баллов:	
	– указаны габаритные размеры деталей	1 балл	
	– верно указаны центры и диаметры отверстий	1 балл	
	– указан масштаб чертежа	1 балл	
	– соблюдены требования к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров	2 балла	
5	Технология изготовления изделия:	21 балл:	
	– разметка заготовок в соответствии с чертежом	5 баллов	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	3 балла	
	– точность изготовления основания (в соответствии с чертежом)	2 балла	
	– точность изготовления бортов (в соответствии с чертежом)	4 балла	
	– точность изготовления поперечных балок	2 балла	
	– точность изготовления колёс	2 балла	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	3 балла	
6	Качество выполненных соединений	4 балла	
8	Уборка рабочего места	1 балл	
9	Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка металла

Сконструируйте и изготовьте развёртку для крепёжной пластины.

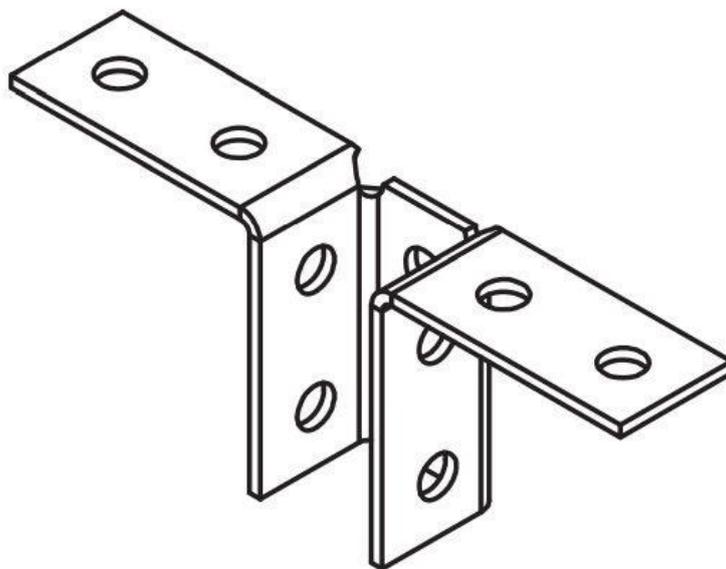


Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. Сконструируйте развёртку для крепёжной пластины, позволяющую методом гибки изготовить показанное на рисунке изделие. Будем считать, что все углы, представленные на рисунке сгиба, являются прямыми, а общее количество отверстий равно восьми. Гибку изделия не производить.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки – 2 мм.
3. Габаритные размеры: длина – $120 \pm 0,5$ мм, ширина – $60 \pm 0,5$ мм.
 - 3.1. Самостоятельно определите и укажите на чертеже места расположения центров отверстий.
 - 3.2. В заготовке просверлите 8 отверстий диаметром 4 мм.
 - 3.3. Самостоятельно определите и укажите на чертеже развёртки размеры конструктивных элементов, укажите линии сгиба.
4. Выполните чертёж развёртки и изготовьте изделие.
 - 4.1. Выполните чертёж в масштабе М1:1;
 - 4.2. Изготовьте изделие по чертежу;
 - 4.3. Выполните зенковку всех отверстий с лицевой стороны развёртки.
5. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска.
6. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,5$ 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 техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа развёртки изделия:	7 баллов:	
	– указаны габаритные размеры развёртки	2 балла	
	– верно применены все линии чертежа	2 балла	
	– указаны размеры отверстий (диаметр и расположение отверстий, размеры зенковки, размеры конструктивных элементов)	3 балла	
6	Технология изготовления изделия:	22 балла:	
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	2 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	3 балла	
	– разметка центров отверстий в соответствии с чертежом	3 балла	
	– сверление отверстий	3 балла	
	– зенковка отверстий	3 балла	
	– точность изготовления развёртки изделия в соответствии с чертежом	4 балла	
	– качество и чистовая обработка развёртки	4 балла	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
 ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
 ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
 Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
 Практический тур
 Механическая обработка металла

Изготовить ступенчатый вал.

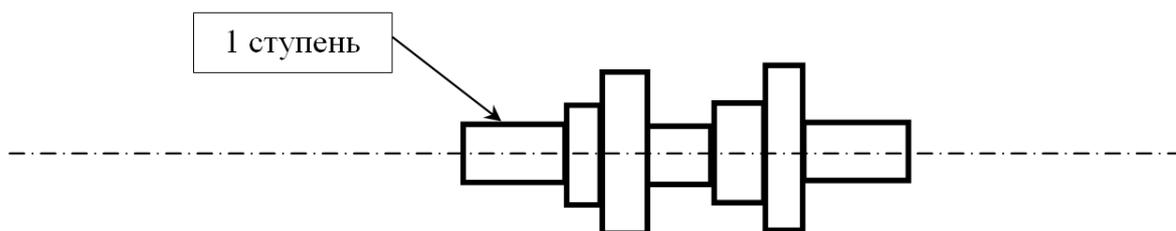


Рисунок вала

Номер ступени вала	Длина ступени вала	Диаметр ступени вала
1	20 мм	12 мм
2	7 мм	20 мм
3	10 мм	30 мм
4	11 мм	12 мм
5	8 мм	20 мм
6	7 мм	30 мм
7	20 мм	12 мм

(Ступени считать слева направо)

Технические задания и условия

1. Материал заготовки – сталь Ст45.
2. Габаритные размеры изделия: длина – 83 мм; диаметр – 30 мм.
3. Длину и внешний диаметр ступеней определите на основе данных, помещённых в таблицу.
4. Выполните чертёж вала в масштабе М1:1.
5. Выполните и укажите на вашем чертеже фаски на правом и левом торце вала. Размер каждой фаски – $2 \times 45^\circ$.
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
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:	8 баллов:	
	– указаны габаритные размеры изделия (длина, наибольший диаметр)	2 балла	
	– указаны размеры ступеней вала (длины, диаметры)	4 балла	
	– указаны расположение и размеры фасок	2 балла	
5	Подготовка станка к работе, установка резцов	2 балла	
6	Подготовка заготовки и крепление её на станке; сверление центровочного отверстия	2 балла	
7	Технология изготовления изделия:	17 баллов:	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	5 баллов	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	5 баллов	
	– выполнение фасок на торцах заготовки	4 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 балл, если участник выполнил задание в отведённое время	1 балл	
	Итого	35 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Электротехника

Внешнее освещение

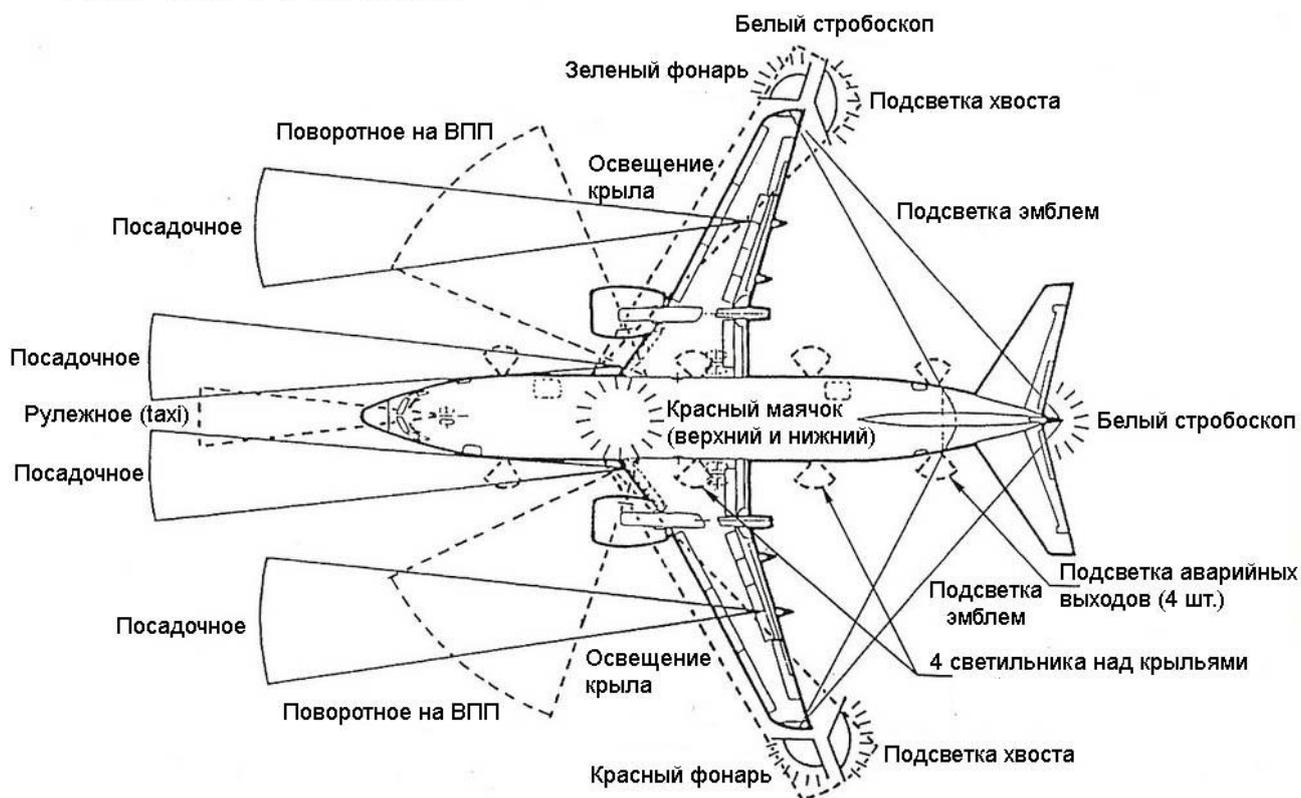


Рисунок систем освещения современных гражданских самолётов

Технические задания и условия

Разработайте принципиальную электрическую схему и смоделируйте подключение двух систем освещения самолёта: бортовые навигационные огни (1 система) и проблесковые маяки (2 система).

Бортовые навигационные огни состоят из красного и зелёного фонаря, расположенных на крыльях, а также белого фонаря, расположенного на хвосте самолёта.

Проблесковые маяки красного цвета в количестве двух штук располагаются сверху и снизу фюзеляжа самолёта.

1. Смоделируйте для бортовых навигационных огней режим «самолёт находится в воздухе», когда горят все перечисленные огни. Для изготовления схемы примените светодиоды соответствующих цветов. Все огни должны включаться и выключаться одновременно. В данном режиме должно соблюдаться условие: выход из строя одного или нескольких потребителей не

должен приводить к обесточиванию остальных подключённых потребителей. Все потребители подключаются к одному источнику энергии постоянного тока.

2. Смоделируйте систему сигнализации наземному персоналу режима активности силовых установок самолета – все указанные маяки работают в проблесковом режиме. В данном режиме должно соблюдаться условие: все потребители подключаются к одному источнику энергии постоянного тока.

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

Карта пооперационного контроля
Участник _____

№ пп	Выполняемые действия	Количество баллов	Количество баллов, выстав- ленных членами жюри
1	<p>Чертёж принципиальных электрических схем для 1 и 2 систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> – указаны все электрические элементы – указаны взаимосвязи между электрическими элементами – указаны электрические элементы, которыми заканчиваются входные и выходные цепи – указан перечень элементов и их позиционное обозначение 	<p>10 баллов (по 5 баллов за схему):</p> <p>3 балла</p> <p>3 балла</p> <p>2 балла</p> <p>2 балла</p>	
2	<p>Качество сборки (монтажа) схем из прилагаемых элементов:</p>	<p>10 баллов (по 5 баллов за схему):</p>	
	<p>– качество крепления электрических элементов на монтажной плате</p>	<p>2 балла</p>	
	<p>– качество прокладки и крепления соединительных проводов</p>	<p>2 балла</p>	
	<p>– надёжность зажимов присоединения проводов</p>	<p>2 балла</p>	
	<p>– наличие электрических цепей в соответствии со схемой</p>	<p>4 балла</p>	
3	<p>Проверка работоспособности системы 1 (все потребители работают)</p>	<p>3 балла</p>	
4	<p>Проверка работоспособности системы 1 (один из потребителей выведен из строя – остальные работают)</p>	<p>3 балла</p>	
5	<p>Проверка работоспособности режима 2 (светодиоды работают в проблесковом режиме)</p>	<p>8 баллов</p>	

Всероссийская олимпиада школьников. Труд (Технология). Профиль «Техника, технология и техническое творчество». 2024–2025 уч. г. Школьный этап. 9-11 классы

6	Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время	1 балл	
Итого		35 баллов	

Председатель:

Члены жюри: