

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте ложку для мёда.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте ложку для мёда:
 - материал изготовления: брусок строганный 50 × 50 мм, берёза;
 - габаритные размеры: длина – 130 мм;
 - наибольший диаметр 30 мм.
2. Выполните чертёж в масштабе М1:1
3. Изготовьте изделие по чертежу. Количество изделий – 1 шт
4. Форму изделия, представленную на рисунке, сохраните. Необходимые для изготовления изделия размеры (кроме габаритных) определите самостоятельно.
5. Выполните декоративную отделку готового изделия при помощи кольцевых проточек.
6. Выполните декоративную отделку, вид отделки выберите самостоятельно.
7. Предельные отклонения размеров готового изделия ± 1 мм.

Оценочная таблица

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	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1 балл	
4	Указаны габаритные размеры изделия (длина, диаметр)	1 балл	
5	Указан наименьший диаметр внешней части изделия	1 балл	
6	Указаны размеры конструктивных элементов изделия (фасок)	1 балл	
7	Выполнены все необходимые линии построения чертежа, верно указан масштаб	3 балла	
8	Подготовка заготовки к работе и закрепление её на станке	2 балла	
9	Технологическая последовательность изготовления изделий в соответствии с чертежом	2 балла	
10	Разметка заготовки	3 балла	
11	Обоснованность применения чернового и чистового точения	2 балла	
12	Точность изготовления готового изделия в соответствии с разработанным чертежом и техническими условиями	6 баллов	
13	Качество обработки торцов изделия	3 балла	
14	Чистовая отделка (шероховатость поверхности изделия)	3 балла	
15	Декоративная отделка	3 балла	
16	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
17	Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время	1 балл	
	Итого	35 баллов	

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 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.

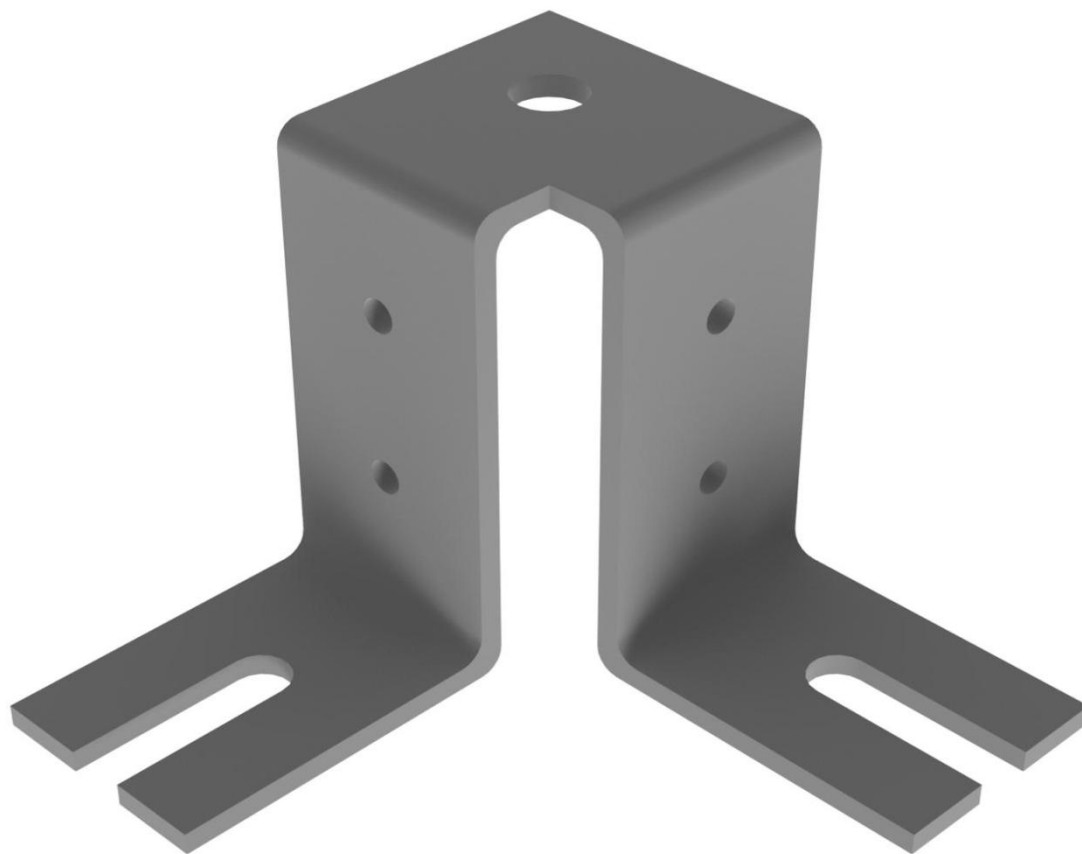


Рисунок изделия

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 пяти. Гибку изделия не производить
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
3. Габаритные размеры: длина – $110 \pm 0,5$ мм, ширина – $50 \pm 0,5$ мм.
 - Самостоятельно определите и укажите на чертеже места расположения центров отверстий.
 - В заготовке просверлите 3 отверстия диаметром 5 мм.
 - Выполните овальное отверстие.
 - Выполните два паза.
 - Самостоятельно определите и укажите на чертеже развёртки размеры конструктивных элементов, укажите линии сгиба.
4. Выполните чертёж развёртки и изготовьте изделие.
 - Выполните чертёж в масштабе М1:1.
 - Изготовьте изделие по чертежу.
 - 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

Оценочная таблица

Участник _____

№ п/п	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Баллы участников
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1 балл	
4	Указаны габаритные размеры изделия (длина, ширина, толщина)	2 балла	
5	Верно применены все линии чертежа	2 балла	
6	Указаны размеры отверстий (диаметр и расположение отверстий, размеры зенковки, размеры конструктивных элементов)	3 балла	
7	Разметка заготовки в соответствии с чертежом (без учёта разметки центров отверстий)	2 балла	
8	Технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	3 балла	
9	Разметка центров отверстий	3 балла	
10	Сверление отверстий	2 балла	
11	Зенковка отверстий	2 балла	
12	Точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом (соответствие габаритных размеров, расстояний между центрами отверстий)	4 балла	
13	Соответствие овального отверстия с чертежом	2 балла	
14	Соответствие пазов с чертежом	2 балла	
15	Качество и чистовая обработка готового изделия	3 балла	
16	Уборка рабочего места	1 балл	
17	Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время	1 балл	
	Итого	35 баллов	

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте настольную игру.



Рис. 1. Рисунок изделия

Технические условия

1. На основе представленного изображения разработайте основание.
 - материал основания: доска сосновая, толщиной 20 мм;
 - габаритные размеры: длина – 147 мм, толщина – 24 мм, ширина определяется участником олимпиады;
 - поперечные балки 30 × 30 мм.
2. Разработайте чертёж двух разных фигур для настольной игры.
3. Форму внешнего контура изделия сделайте соответствующей представленной на рисунке.
4. Изготовьте три фигуры одного типа и три противоположного.
5. Изготовьте игральную доску.
6. Соединение деталей осуществите при помощи клея ПВА для древесины.
7. Выполните декоративную обработку изделия.
8. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.

Оценочная таблица
Участник _____

№ п/п	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Баллы участника
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1 балл	
4	Указаны габаритные размеры изделия и размеры конструктивных элементов	1 балл	
5	Указан размер отверстия и местоположение центра отверстия	2 балла	
6	Соблюдены правила нанесения чертёжных линий и размеров	2 балла	
7	Технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с произведённой разметкой и техническими условиями	4 балла	
8	Точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	2 балла	
9	Точность изготовления шести фигур в соответствии с чертежом	5 баллов	
10	Качество и чистовая обработка изделия	5 баллов	
11	Качество и точность соединения реек на игровой доске	2 балла	
12	Отсутствие дефектов и сколов элементов изделия	3 балла	
13	Соответствие игровых фигур с клеткой доски	3 балла	
14	Декоративная отделка изделия	2 балла	
15	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). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур
Автоматизированные технические системы

Необходимое оборудование и требования

- ArduinoUNO или аналог – 1 шт;
- компьютер с установленной средой программирования ArduinoIDE;
- макетная плата (170 контактов и более) – 1 шт;
- потенциометр – 1 шт;
- светодиод – 4 шт;
- кнопка тактовая – 4 шт;
- сервопривод с удержанием угла – 1 шт;
- датчик расстояния ультразвуковой – 1 шт.

Иные компоненты при необходимости (участник может использовать дополнительные электронные компоненты при необходимости).

Практическое задание может быть выполнено в симуляторе Wokwi <https://wokwi.com> или иных симуляторах. Так же задание может быть выполнено с использованием электронных компонентов и контроллера.

Задание

Олег решил разработать систему контроля лифта в четырёхэтажном здании.

Необходимо собрать устройство для контроля, состоящее из четырёх светодиодов, четырёх кнопок, потенциометра, сервопривода, ультразвукового датчика расстояния и написать для него программу, работающую по следующему алгоритму:

- при включении устройства лифт находится на первом этаже (светится первый светодиод), двери лифта закрыты (сервопривод в положении 0°)
- при нажатии кнопки вызова, лифт следует на указанный этаж с текущего, и движение отображается светодиодами, после достижения указанного этажа двери лифта открываются (сервопривод в положении 180°), система ожидает 3 секунды и закрывает двери.

Например, при поездке с первого на четвёртый этаж, сначала включается и выключается первый светодиод, потом второй, потом третий, четвёртый остается включённым, сигнализируя текущее положение лифта.

- яркость всех светодиодов 100 %;

- также предусмотрена система безопасности: при закрытии дверей датчик расстояния проверяет наличие людей перед дверьми (объект на расстоянии менее 40 см от датчика расстояния), и ожидает в случае обнаружения объекта до тех пор, пока объект не исчезнет (двери не закрываются, движение лифта не происходит);
- в системе заложен потенциометр для регулировки скорости поездки лифта (индикации светодиодов от 0,25 до 2 секунд на каждый этаж);
- режим изменения яркости работает во всех режимах.

Составьте *принципиальную* схему электрических соединений, собранного вами устройства.

Методика тестирования устройства

1. При запуске программы потенциометр находится в крайнем левом положении, включается первый светодиод, сервопривод находится в положении 0°. *Результат фиксируется.*
2. Проверяющий выбирает случайное число в диапазоне от 1 до 4 и просит участника нажать соответствующую кнопку. Светодиоды последовательно включаются и выключаются от текущего номера до указанного. Указанный светодиод продолжает светиться, показывая новое положение лифта. *Результат фиксируется.*
3. После достижения нужного этажа сервопривод переходит в положение 180°, ждёт 3 секунды, ждёт пока объект перед датчиком расстояния удалится на расстояние 40 и более сантиметров. После сервопривод переходит в положение 0. *Результат фиксируется.*
4. Проверяющий просит участника поставить потенциометр в среднее положение и выбирает случайное число в диапазоне от 1 до 4 и просит участника нажать соответствующую кнопку. Визуально оценивает скорость переключения светодиодов. *Результат фиксируется.*
5. Проверяющий просит участника поставить потенциометр в крайнее правое положение и повторяет п. 4. *Результат фиксируется.*
6. Оцениваются программа, схема (см. Приложение) и сборка устройства.

На выполнение практического задания участнику отводится 90 минут. За это время ему предоставляются 2 попытки для сдачи задания. Участник может сообщить о своём желании сделать зачётную попытку в любой момент в течение отведённых 90 минут. Время тестирования не входит во время подготовки (90 минут). Если по истечении времени подготовки участник не сделал ни одной попытки, то производится одна попытка с фиксацией результата.

Критерии оценивания

№	Действие	Баллы
1	При запуске программы включается первый светодиод, сервопривод находится в положении 0°	2
2	При нажатии на кнопку светодиода последовательно включаются и выключаются от текущего номера до указанного. Указанный светодиод продолжает светиться, показывая новое положение лифта	6
3	После включения светодиода нужного этажа сервопривод переходит в состояние 180°, устройство ждёт 3 секунды и переходит в положение 0°	6
4	При наличии объекта на расстоянии менее 40 см сервопривод не переходит в положение 0°, система находится в режиме ожидания	5
5	При изменении положения потенциометра время включения светодиодов изменяется	6
6	Система работает стабильно и многократно при нажатии на кнопку с номером больше текущего положения лифта	4
7	Система работает стабильно и многократно при нажатии на кнопку с номером меньше текущего положения лифта	4
11	Устройство собрано верно и аккуратно. <i>(Использованы разноцветные перемычки для соединения контактов компонентов, отсутствуют ошибки при подключении компонентов, соединения выполнены должным образом).</i> <i>Возможно выставление частичных баллов за критерий</i>	2
	Итого	35

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.

Индивидуальный протокол участника

№ участника _____

№	Критерии. Часть А	Макс баллы	1 попытка	2 попытка
1	При запуске программы включается первый светодиод, сервопривод находится в положении 0°	2		
2	При нажатии на кнопку светодиода последовательно включаются и выключаются от текущего номера до указанного. Указанный светодиод продолжает светиться, показывая новое положение лифта	6		
3	После включения светодиода нужного этажа сервопривод переходит в состояние 180°, устройство ждёт 3 секунды и переходит в положение 0°	6		
4	При наличии объекта на расстоянии менее 40 см сервопривод не переходит в положение 0°, система находится в режиме ожидания	5		
5	При изменении положения потенциометра время включения светодиодов изменяется	6		
6	Система работает стабильно и многократно при нажатии на кнопку с номером больше текущего положения лифта	4		
7	Система работает стабильно и многократно при нажатии на кнопку с номером меньше текущего положения лифта	4		
11	Устройство собрано верно и аккуратно. (Использованы разноцветные перемычки для соединения контактов компонентов, отсутствуют ошибки при подключении компонентов, соединения выполнены должным образом). Возможно выставление частичных баллов за критерий	2		
Итого за задание				

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практический тур

Программирование полётного задания беспилотного летательного аппарата

Необходимое оборудование и требования

- Компьютер с установленным Geoscan Simulator и средой программирования Python.

Зона старта – площадка «Н» в центре полигона с координатами (0, 0, 0), выделенная жёлтым цветом на изображении полигона (см. рис. 1). Зона жилого квартала – область между зданиями, выделенная зелёным цветом. Зона посадки – площадка «Н» в центре полигона с координатами (1.5, 4, 0), выделенная голубым цветом.

Конфигурация полигона не изменяется на протяжении всего тура.

Необходимо произвести взлёт с центральной площадки «Н» и осуществить посадку на соответствующей площадке в зоне жилого квартала.

Дополнительно можно заработать баллы, если на квадрокоптере во время взлёта будет включён зелёный индикатор, во время горизонтального полета – синий, а при посадке – красный. Если коптер вылетел за пределы полигона, то попытка останавливается. В зачёт идут баллы, набранные до этого момента.

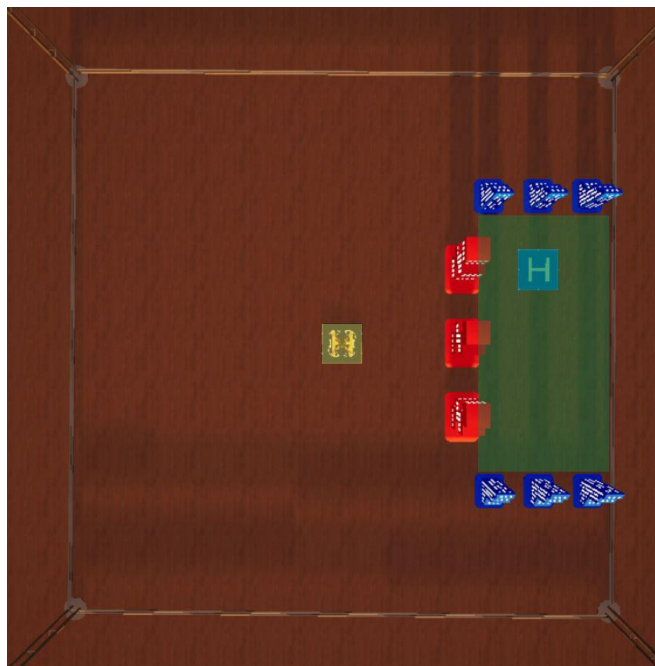


Рисунок 1. Полигон для выполнения задания

Критерии оценивания

№	Действие	Баллы
1	Квадрокоптер совершил взлёт	5
2	Во время взлёта включён зелёный индикатор	5
3	Во время горизонтального полёта включён синий индикатор	5
4	Квадрокоптер приземлился в зоне жилого квартала	5
5	Квадрокоптер приземлился на площадке «Н» в зоне жилого квартала (хотя бы часть проекции над площадкой)	10
6	Во время снижения включён красный индикатор	5
	Итого	35

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.

На выполнение практического задания участнику даётся 90 минут. За это время ему предоставляются 2 попытки. Участник может сообщить о своём желании сделать зачётную попытку в любое время. Время тестирования не входит во время подготовки (90 минут). Если по истечении времени подготовки участник не сделал ни одной попытки, то производятся сразу две попытки подряд.

Индивидуальный протокол участника

№ участника _____

№	Критерии оценивания	Макс баллы	1 попытка	2 попытка
1	Квадрокоптер совершил взлёт	5		
2	Во время взлёта включён зелёный индикатор	5		
3	Во время горизонтального полёта включён синий индикатор	5		
4	Квадрокоптер приземлился в зоне жилого квартала	5		
5	Квадрокоптер приземлился на площадке «Н» в зоне жилого квартала (хотя бы часть проекции над площадкой)	10		
6	Во время снижения включён красный индикатор	5		
Итого за задание				

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.