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

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Ручная обработка древесины

# Сконструируйте и изготовьте мульти-тон круговой[[1]](#footnote-1)

# – музыкальный игрушечный перкуссионный инструмент.



*Рис. 1. Рисунок изделия*

# Технические условия

1. На основании представленного изображения разработайте конструкцию мульти-тона. На округлом основании закреплены 8 деревянных брусков разной длины.
   * Материал изготовления – древесина твердых пород.
   * Габаритные размеры рабочей заготовки 500×200×10 мм.
   * Саморез по дереву длиной 16 или 19 мм – 8 штук, клей ПВА.
2. Разработайте чертеж одного из 8 брусков (укажите в примечании габаритные размеры остальных брусков) и сборочный чертеж основания мульти-тона с рукояткой, на которое впоследствии будут крепиться 8 деревянных брусков разной длины.
3. Изготовьте изделие по чертежам.
4. Предусмотреть декоративно-художественную отделку.
5. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.





# Карта контроля 9 классы. Ручная деревообработка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Максимальное количество**  **баллов** | **Баллы участника** | **Номер участника** |
| **1** | Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки) | **1 б.** |  |  |
| **2** | Соблюдение правил безопасных приёмов работы | **1 б.** |  |
| **3** | Культура труда, порядок на рабочем месте | **1 б.** |  |
| **4** | Подготовка (настройка) необходимых для работы инструментов и приспособлений | **1 б.** |  |
| **5** | Разработка сборочного чертежа основания с рукояткой в соответствии с ЕСКД: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов, в масштабе М1:1   * Указаны габаритные размеры и фаски – 1 балл * Указаны линейные размеры – 1 балл * Соблюдены требования к построению выносных и размерных линий, проставлены численные значения размеров – 1 балл * Чертеж соответствует указанному масштабу – 1 балл * Чертеж выполнен аккуратно (толщина линий и пр.) – 1 балл | **5 б.** |  |
| **6** | Разработка чертежа одного из 8 брусков | **2 б.** |  |
| **7** | ***Технология изготовления изделия:*** |  |  |
| - Габаритные размеры основания (контроль длины, ширины, высоты) в соответствии с чертежом (по 1 б. за размер) (Ошибка в размерах до ±1мм – 0,5 балла; до ±2мм – 0 баллов) | **3 б.** |  |
| - Габаритный размеры 8 брусков в соответствии с чертежом (по 0,5 б. за деталь) | **4 б.** |  |
| - Качество 8 брусков, наличие фасок | **2 б.** |  |
| - Качество сборки основания | **6 б.** |  |
| - Отсутствие сколов | **2 б.** |  |
| **8** | Дизайнерское и художественное решение в изготовлении | **3 б.** |  |
| **9** | Качество обработки всех поверхностей, без видимых следов обработки абразивными материалами | **2 б.** |  |
| **10** | Уборка рабочего места | **1 б.** |  |
| **11** | Время изготовления – до 180 минут | **1 б.** |  |
|  | **Итого:** | **35 баллов** |  |  |

**Члены жюри:**

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

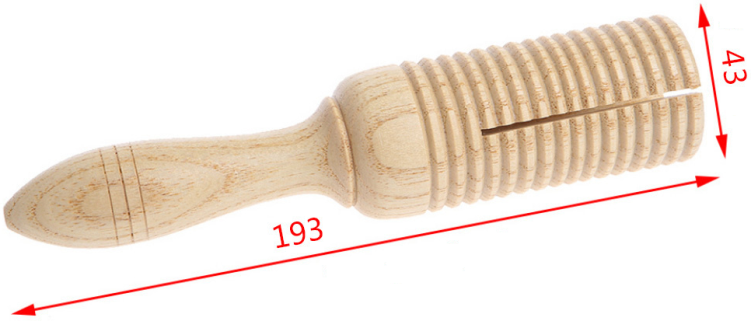
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Механическая обработка древесины

# Сконструируйте и изготовьте тон-блок

# – – музыкальный игрушечный перкуссионный инструмент.

******

*Рисунок изделия*

**Технические задания и условия**

1. С помощью представленного изображения разработайте чертеж тон-блока:
   * материал изготовления: сосновый или еловый или липовый или буковый брусок > 45 × 45 мм;
   * габаритные размеры готового изделия:

длина – 193 мм, наибольший ∅ – 43 мм;

* + длина рукоятки = половине общей длины;
  + радиус внутреннего скругления на рукоятке составляет 25 мм;

1. Выполните чертёж в масштабе М1:1.
2. Изготовьте изделие по чертежу. Количество изделий – 1 шт
3. Выполните декоративную отделку готового изделия при помощи кольцевых проточек.
4. Предельные отклонения размеров готового изделия ± 1 мм.



# Карта контроля 9 класс. Механическая деревообработка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** | **Кол-во баллов,**  **выставленных членами жюри** | **Номер участника** |
| **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** | Подготовка станка и инструментов к работе | **1 балл** |  |
| **5** | На чертеже указаны габаритные размеры изделия (длина, диаметр) | **1 балл** |  |
| **6** | На чертеже указан наименьший диаметр изделия | **1 балл** |  |
| **7** | На чертеже указаны размеры конструктивных элементов изделия (длина рукоятки, радиус скругления, толщина и глубина стенки, высота пропила – по 1 баллу) | **4 балла** |  |
| **8** | На чертеже выполнены все необходимые линии построения чертежа (в т.ч. осевой линии), чертеж выполнен в масштабе, верно указан и сам масштаб | **2 балла** |  |
| **9** | Подготовка заготовки к работе и закрепление её на станке | **2 балла** |  |
| **10** | Технологическая последовательность  изготовления изделий в соответствии с чертежом | **4 балла** |  |
| **11** | Разметка заготовки | **2 балла** |  |
| **12** | Точность изготовления готового изделия  в соответствии с разработанным черте- жом и техническими условиями – 7 размеров по 1 баллу за каждый | **7 баллов** |  |
| **13** | Качество обработки торцов изделия | **2 балла** |  |
| **14** | Чистовая отделка (шероховатость  поверхности изделия) | **2 балла** |  |
| **15** | Декоративная отделка | **2 балла** |  |
| **16** | Уборка станка и рабочего места | **1 балл** |  |
| **17** | Время изготовления – 180 минут.  Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время | **1 балл** |  |
|  | **Итого** | **35 баллов** |  |  |

# Члены жюри:

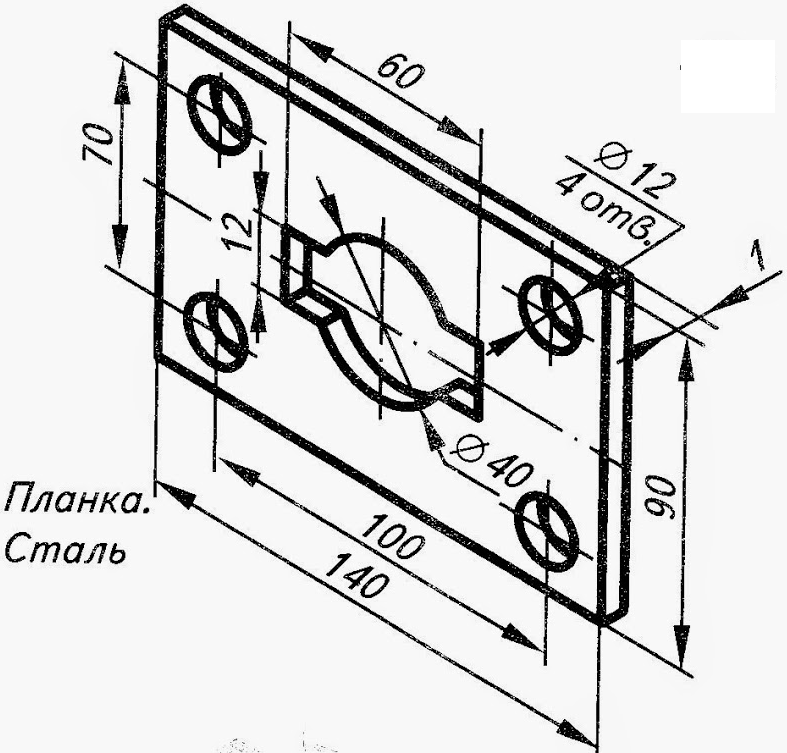
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Ручная обработка металла

# Изготовьте планку.

******

*Рисунок изделия*

Технические условия:

1. Построить чертеж плоской детали по заданным размерам в масштабе

М 1:1 (на чертежном листе)

2. Создать технологическую карту изготовления изделия

3. По чертежу и техкарте изготовить планку (пример на Рисунке)

4. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска

5. Выполните зенкование 4-х отверстий с лицевой стороны

6. Предельные отклонения готового изделия по наружному контуру ± 0,5мм

*Прим.: если в месте проведения практического тура не предоставлено подходящее сверло, диаметр отверстия в изделии можно изменить, отразив это и в чертеже.*



Технологическая карта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание операций** | **Эскиз** | **Инструменты и приспособления** | **Рекомендации** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

**Критерии оценивания практической работы по ручной металлообработке**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценки | Рекомендуемое кол-во баллов | Оценка жюри | Номер участника |
| **1** | **Организация рабочего места** | **3** |  |  |
| 1.1 | Наличие рабочей формы (халат, головной убор). | (1) |  |
| 1.2 | Соблюдение правил техники безопасности. | (1) |  |
| 1.3 | Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда. | (1) |  |
| **2** | **Разработка чертежа** в соответствии с ЕСКД: простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов, в масштабе М1:1   * Указаны габаритные размеры – 1 балл * Указаны линейные размеры – 1 балл * Соблюдены требования к построению выносных и размерных линий, проставлены численные значения размеров – 1 балл * Чертеж соответствует указанному масштабу – 1 балл   Чертеж выполнен аккуратно (толщина линий и пр.) – 1 балл  - Указаны линии симметрии – 1 балл | **6** |  |
| **3** | **Технология изготовления изделия** | **18** |  |
| 3.1 | Острые кромки притуплены | (2) |  |
| 3.2 | Выдержаны габаритные размеры (по 2 балла) | (4) |  |
| 3.3 | Верное расположение отверстий Ø12 мм по горизонтали и вертикали (по 0,5 баллов за отверстие) | (2) |  |
| 3.4 | Аккуратность выполнения отверстий, отсутствие рваных краев или серьезных отклонений от цилиндричности отверстия (по 0,5 баллов) | (2) |  |
| 3.5 | Зенкование 4-х отверстий (по 0,5 баллов) | (2) |  |
| 3.6 | Качество отверстия в центре | (6) |  |
| **4** | **Оценка технологической карты** | **6** |  |
| 4.1 | Выполнена технологическая карта изделия | (1) |  |
| 4.2 | На технологической карте присутствуют  правильно оформленные эскизы | (1) |  |
| 4.3 | На технологической карте присутствуют все  необходимые операции и переходы | (1) |  |
| 4.4 | Все операции и переходы именованы верно | (1) |  |
| 4.5 | Все инструменты и приспособления указаны верно | (1) |  |
| 4.6 | Технология, описанная в технологической карте, соответствует технологии изготовления изделия. | (1) |  |
| **5** | Уборка рабочего места | **1** |  |
| **6** | Время изготовления – 180 минут.  Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время | **1** |  |
|  | **Итого** | **35** |  |  |

**Члены жюри**

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

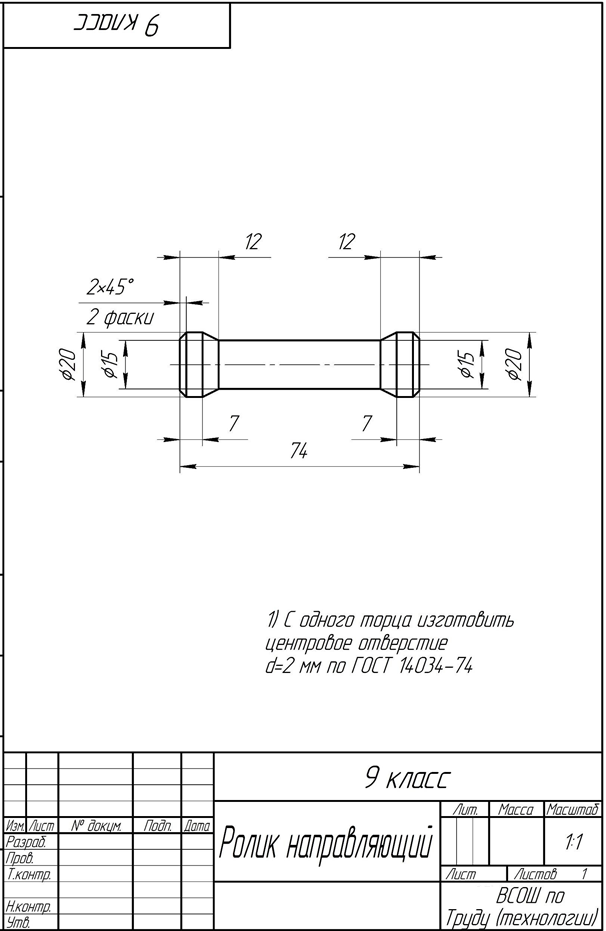
Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Механическая обработка металла

***Изготовьте ролик направляющий***

**Технические условия:**

1. Изготовить ролик по заданным требованиям.
2. Материал изготовления – алюминиевый пруток.
3. Предельные отклонения размеров изделия: длины ± 0,2 мм, диаметра ± 0,1 мм.
4. Создать технологическую карту по изготовлению изделия на отдельном листе
5. Изделие под вашим шифром сдать организаторам.



Технологическая карта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание операций** | **Эскиз** | **Инструменты и приспособления** | **Рекомендации** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

**Критерии оценивания практической работы по механической металлообработке**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценки | Рекомендуемое кол-во баллов | Оценка жюри | Номер участника |
| **1** | **Организация рабочего места** | **4** | |  |
| 1.1 | Наличие рабочей формы (халат, головной убор). | (1) |  |
| 1.2 | Соблюдение правил техники безопасности. | (1) |  |
| 1.3 | Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда. | (1) |  |
| 1.4 | Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке | (1) |  |
| **2** | **Технология изготовления изделия** | **26** | |
| 2.1 | Точность изготовления основных диаметров (2 балла за центральный размер, по 1 баллу за  крайние) | (4) |  |
| 2.2 | Точность изготовления цилиндрических  поверхностей (2 балла за центральный размер, по 1 баллу за крайние) | (4) |  |
| 2.3 | Изготовлено центровочное отверстие | (1) |  |
| 2.4 | Выполнен линейный размер 12 мм (по 2 балла) | (2) |  |
| 2.5 | Длинна детали соответствует заявленной | (4) |  |
| 2.6 | Выполнен конусный переход (по 3 балла) | (6) |  |
| 2.7 | Выполнены фаски под углом 45 (по 1 баллу) | (2) |  |
| 2.8 | Отрезание заготовки | (1) |  |
| 2.9 | Все острые кромки притуплены | (2) |  |
| **3** | **Оценка технологической карты** | **5** |  |
| 3.1 | Выполнена технологическая карта изделия | (1) |  |
| 3.2 | На технологической карте присутствуют правильно оформленные эскизы | (1) |  |
| 3.3 | На технологической карте присутствуют все необходимые операции и переходы | (1) |  |
| 3.4 | Все операции и переходы именованы верно | (1) |  |
| 3.5 | Технология, описанная в технологической карте, соответствует технологии изготовления изделия | (1) |  |
|  | **Итого** | **35** |  |  |

**Члены жюри:**

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

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

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 – 6 шт; • резисторы с номиналом 540 Ом – 10 шт.; • кнопка тактовая – 4 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**](https://wokwi.com) **или иных симуляторах. Так же задание может быть выполнено с использованием электронных компонентов и контроллера**.

**Задание**

Олег решил разработать автомат световых эффектов для украшения фасада своего дома. Для этого он использовал микроконтроллер ArduinoUNO, с помощью которого управлял порядком свечения светодиодов.

Необходимо разработать схему и собрать цепь из шести светодиодов автомат световых эффектов, который будет работать по определенному алгоритму:

При включении устройства светодиодах реализовано эффект падающей капли дождя, диоды загораются различной интенсивности с вылетом слева направо имитируя эффект падающей капли дождя. Вылет осуществить 4 светодиодами. После прохождения всех 4 светодиодов на 0,5 секунд все светодиоды гасятся и по истечению заданного времени, цикл повторяется. Яркость свечения светодиодов подобрать по вашему усмотрению по соображениям эстетики (осуществляется наиболее красивый эффект падающей капли).

**Критерии оценивания 9 кл.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Действие** | **Макс. баллы** | **Оценка жюри** | **Номер участника** |
| 1 | Схема установки разработана правильно | **6** |  |  |
| 2 | Цепь по разработанной схеме собран правильно. | **6** |  |
| 3 | Диоды защищены от короткого замыкания. | **4** |  |
| 4 | При включении устройства светодиодах реализовано эффект падающей капли дождя. | **8** |  |
| 5 | Вылет осуществлен 4 светодиодами. | **8** |  |
| 6 | Временные промежутки свечения светодиодов реализован в соответствии техническому заданию. | **3** |  |
|  | **Итого** | **35** |  |  |

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

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

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 нижней части полигона с координатами

(–4, –4, 0), выделенная жёлтым цветом на изображении полигона (см. рис. 1).

Зона периметра жилой территории — центральная область полигона, выделенная зелёным цветом. Облёт территории выполняется по четырём контрольным точкам, расположенным по периметру (в порядке обхода):

Точка A – (-3, -2, 0); Точка B – (–3, 2, 0); Точка C – (1, 2, 0); Точка D – (1, –2, 0). Зона посадки — стартовая площадка «Н» с координатами (–4, –4, 0) (точка старта и посадки совпадают).

Необходимо выполнить взлёт со стартовой площадки «Н», осуществить облёт жилой территории по периметру через контрольные точки A → B → C→D, замкнуть маршрут, вернуться к стартовой точке и произвести посадку на площадку «Н».

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

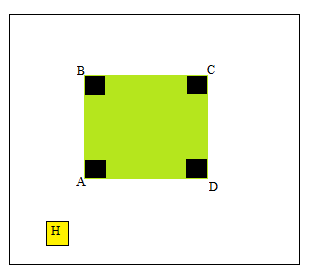


Рисунок 1 – Полигон для выполнения задания

**Критерии оценивания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Действие** | **Баллы** |
| 1 | Квадрокоптер совершил взлёт | 4 |
| 2 | Во время взлёта включён зелёный индикатор | 3 |
| 3 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку A | 4 |
| 4 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку B | 4 |
| 5 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку C | 4 |
| 6 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку D | 4 |
| 7 | Во время горизонтального полёта включён синий индикатор | 3 |
| 8 | Квадрокоптер приземлился на площадке «Н» | 6 |
| 9 | Во время снижения включён красный индикатор | 3 |
|  | **Итого** | **35** |

**В зачёт идёт результат лучшей из попыток.**

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

**Индивидуальный протокол участника**

**№ участника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Действие** | **Макс баллы** | **1 попытка** | **2 попытка** |
| 1 | Квадрокоптер совершил взлёт | 4 |  |  |
| 2 | Во время взлёта включён зелёный индикатор | 3 |  |  |
| 3 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку A | 4 |  |  |
| 4 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку B | 4 |  |  |
| 5 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку C | 4 |  |  |
| 6 | Квадрокоптер пролетел через контрольную точку D | 4 |  |  |
| 7 | Во время горизонтального полёта включён синий индикатор | 3 |  |  |
| 8 | Квадрокоптер приземлился на площадке «Н» | 6 |  |  |
| 9 | Во время снижения включён красный индикатор | 3 |  |  |
| **Итого за задание** | | |  | |

**В зачёт идёт результат лучшей из попыток**

1. Мульти-тон – музыкальный перкуссионный инструмент. На округлом основании закреплены деревянные бруски разной длины, имеющие вследствие этого различную высоту звучания. Играющий на мульти-тоне человек стучит палочкой по брускам, извлекая звуки разной тональности (ист.: <https://dynatone.ru/p36189_flight_fmt-1_ton-blok>). [↑](#footnote-ref-1)