ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

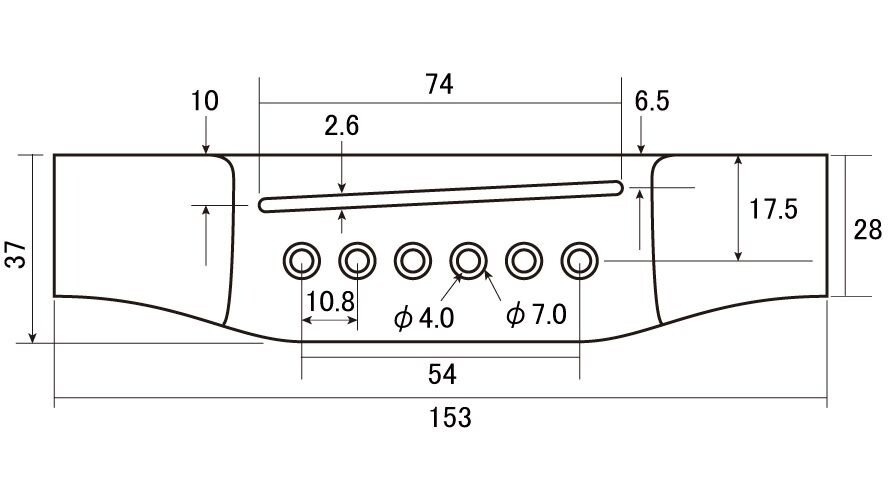
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Ручная обработка древесины

# Сконструируйте и изготовьте бридж для акустической 6-струнной гитары.



*Рис. 1. Рисунок изделия*

**Технические условия**

* 1. С помощью образца (рис. 1) *разработать чертеж* и изготовить бридж для акустической 6-струнной гитары. Чертеж оформлять в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
  2. Максимальная высота изделия – 9 мм. Паз (на чертеже он имеет параметры в длину 74 мм и ширину 2,6 мм) – для нижнего порожка, должен быть глубиной 4,5 мм. Отверстия ∅4,0 мм – для колышков крепления струн, должны быть сквозные.

*Примечание.*

* 1. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнять шлифовальной шкуркой.
  2. Декоративно-художественную отделку выполнять *с одной стороны*.

****

***Карта контроля 10-11 классы. Ручная деревообработка***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Коли- чество баллов** | **Количество баллов,**  **выставленных членами жюри** | **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 рабочего чертежа бриджа 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** | ***Технология изготовления изделия:*** |  |  |
| - Габаритные размеры (контроль длины 153 мм, ширины 37 мм, высоты 9 мм) (по 1 б. за размер)  (Ошибка в размерах до ±1мм – 0,5 балла; до ±2мм – 0 баллов) | **3 б.** |  |
| - Наличие 6 отверстий по заданным размерам в соответствии с чертежом (по 1 б. за деталь) | **6 б.** |  |
| - Наличие и качество фасок | **2 б.** |  |
| - Наличие паза по заданным размерам в соответствии с чертежом | **6 б.** |  |
| - Отсутствие сколов | **2 б.** |  |
| Дизайнерское и художественное решение в изготовлении | **3 б.** |  |
| **8** | Качество обработки всех поверхностей, без видимых следов обработки абразивными материалами | **2 б.** |  |
| **9** | Уборка рабочего места | **1 б.** |  |
| **10** | Время изготовления – до 180 минут | **1 б.** |  |
|  | **Итого** | **35 б.** |  |  |

**Члены жюри:**

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

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Механическая обработка древесины

# Сконструируйте и изготовьте погремушку



*Рисунок изделия*

**Технические задания и условия**

1. С помощью представленного изображения разработайте чертеж погремушки:
   * материал изготовления: сосновый или еловый или липовый или буковый брусок > 70 × 70 мм;
   * габаритные размеры готового изделия: длина – 110 мм, ∅ – 70 мм;
   * погремушка представляет собой пустотелый деревянный предмет по форме напоминающий бочонок.

P.S.: следующее пояснение в практическое задание не входит, но необходимо для понимания сути задания – после изготовления внутрь бочонка предполагается засыпать мелкие детали, которые могут создавать шумовой эффект.

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 10-11 классы. 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 (толщина и глубина стенки) | **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 | **9 баллов** |  |
| **13** | Чистовая отделка (шероховатость  поверхности изделия) | **2 балла** |  |
| **14** | Декоративная отделка | **2 балла** |  |
| **15** | Уборка станка и рабочего места | **1 балл** |  |
| **16** | Время изготовления – 180 минут.  Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время | **1 балл** |  |
|  | **Итого** | **35 баллов** |  |  |

# Члены жюри:

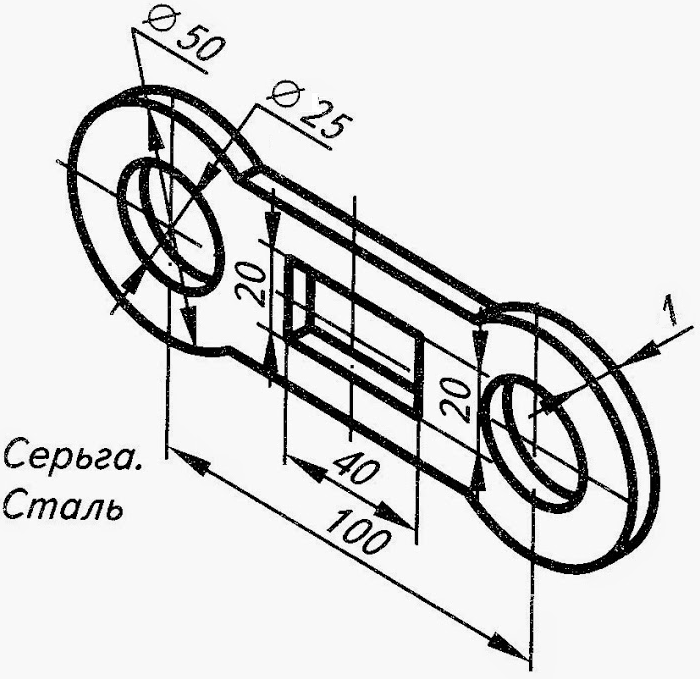
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

Ручная обработка металла

# Сконструируйте и изготовьте серьгу.

******

*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 серьгу (пример на Рисунке)

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

5. Выполните зенкование 2-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 Ø25 мм по горизонтали и вертикали (по 0,5 баллов за отверстие) | (1) |  |
| 3.4 | Аккуратность выполнения отверстий, отсутствие рваных краев или серьезных отклонений от цилиндричности отверстия (по 0,5 баллов) | (1) |  |
| 3.5 | Зенкование 2-х отверстий (по 0,5 баллов) | (1) |  |
| 3.6 | Качество отверстия в центре | (6) |  |
| 3.7 | Качество контура в форме окружностей Ø50 мм | (2) |  |
| 3.8 | Качество прямолинейного контура (по чертежу) | (1) |  |
| **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

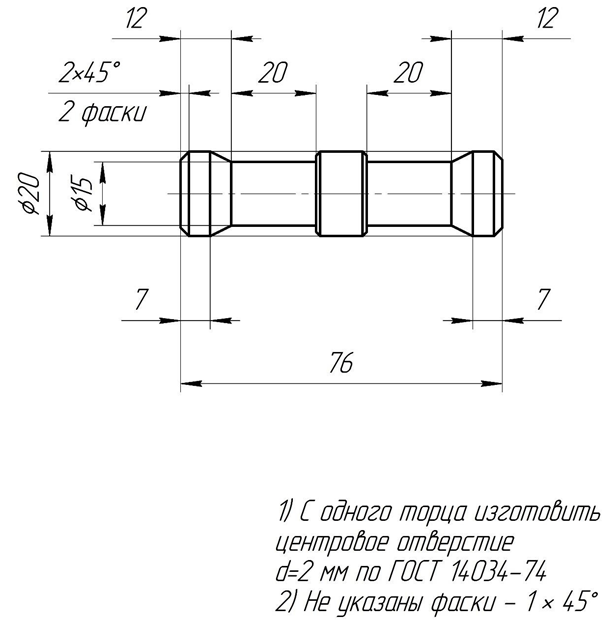
Профиль «Техника, технология и техническое творчество» Практический тур

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 (по 1 баллу) | (5) |  |
| 2.2 | Точность изготовления цилиндрических поверхностей (по 1 баллу) | (5) |  |
| 2.3 | Изготовлено центровочное отверстие | (1) |  |
| 2.4 | Выполнен линейный размер 12 мм (по 2 балла) | (2) |  |
| 2.5 | Длинна детали соответствует заявленной | (2) |  |
| 2.6 | Выполнен конусный переход (по 2 балла) | (4) |  |
| 2.7 | Выполнены фаски под углом 45° (по 1 баллу) | (2) |  |
| 2.8 | Выполнены проточки 20 мм (по 1 балла) | (2) |  |
| 2.9 | Отрезание заготовки | (1) |  |
| 2.10 | 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 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. 10–11 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 – 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 усовершенствовать систему подачи поворотников и аварийной сигнализации отечественного автомобиля по аналогии с зарубежными автомобилями. Для этого он использовал микроконтроллер ArduinoUNO, с помощью которого управлял порядком свечения светодиодов.

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

При включении устройства светодиоды не горят. При нажатии павой тактовой кнопки светодиоды загораются слева направо. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды. По истечении заданного времени процесс повторяется.

При нажатии левой тактовой кнопки светодиоды загораются с право налево. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды. По истечении заданного времени процесс снова повторяется.

При нажатии третей тактовой кнопки светодиоды моргают с интервалом 0,3 секунды между включенными и выключенными состояниями, имитируя подачи сигнала аварийной остановки. Яркость всех светодиодов 100 %

**Критерии оценивания 10-11 кл (Автоматизированные технические системы)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Действие** | **Макс. баллы** | **Оценка жюри** | **Номер участника** |
| 1 | Схема установки разработана правильно | 3 |  |  |
| 2 | Цепь по разработанной схеме собран правильно. | 3 |  |
| 3 | Диоды защищены от короткого замыкания. | 3 |  |
| 4 | При включении устройства светодиоды не горят. | 4 |  |
| 5 | При нажатии павой тактовой кнопки светодиоды загораются слева направо. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды. | 6 |  |
| 6 | При нажатии левой тактовой кнопки светодиоды загораются с право налево. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды. | 6 |  |
| 7 | При нажатии третей тактовой кнопки светодиоды моргают с интервалом 0,3 секунды между включенными и выключенными состояниями, имитируя подачи сигнала аварийной остановки. | 6 |  |
| 8 | Временные промежутки свечения светодиодов реализован в соответствии техническому заданию. | 4 |  |
|  | **Итого** | **35** |  |  |

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

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 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 нижней части полигона с координатами (–3, –4, 0), выделенная жёлтым цветом на изображении полигона (см. рис. 1).

Зона груза — объект «Груз» с координатами (–3, –1, 0), выделенный оранжевым цветом. БПЛА должен выполнить зависание над точкой, активировать механизм захвата и поднять груз на высоту 1 м.

Зона доставки — точка B с координатами (1, 2, 0), выделенная голубым цветом. БПЛА должен доставить груз в точку B, опустить его и отключить механизм захвата.

Зона возврата — стартовая площадка «Н» с координатами (–3, –4, 0).

Необходимо произвести взлёт со стартовой площадки «Н», долететь до груза, выполнить захват, поднять груз на высоту 1 м и доставить его в точку B. После доставки груза вернуться на точку Н.

Дополнительно можно заработать баллы, если в программе реализована автоматическая коррекция курса, а также включена индикация во время взлёта (зелёный индикатор), горизонтального полёта (синий индикатор) и посадки (красный индикатор). Если квадрокоптер вылетел за пределы полигона, попытка останавливается. В зачёт идут баллы, набранные до этого момента.

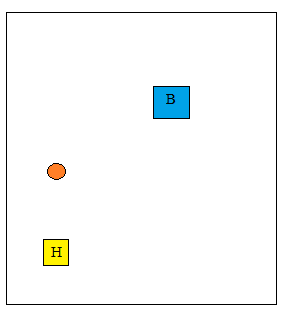


Рисунок 1 – Полигон для выполнения задания

**Критерии оценивания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Действие** | **Баллы** |
| 1 | Квадрокоптер совершил взлёт | 3 |
| 2 | Во время взлёта включён зелёный индикатор | 3 |
| 3 | Квадрокоптер долетел до груза | 4 |
| 4 | Выполнен захват груза | 4 |
| 5 | Груз поднят на высоту 1 м | 3 |
| 6 | Груз доставлен в точку B | 8 |
| 7 | Во время горизонтального полёта включён синий индикатор | 3 |
| 8 | Во время снижения включён красный индикатор | 3 |
| 9 | Квадрокоптер приземлился на площадке «Н» | 3 |
| 10 | Реализована коррекция курса | 1 |
|  | **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 | 3 |  |  |
| 2 | Во время взлёта включён зелёный индикатор | 3 |  |  |
| 3 | Квадрокоптер долетел до груза | 4 |  |  |
| 4 | Выполнен захват груза | 4 |  |  |
| 5 | Груз поднят на высоту 1 м | 3 |  |  |
| 6 | Груз доставлен в точку B | 8 |  |  |
| 7 | Во время горизонтального полёта включён синий индикатор | 3 |  |  |
| 8 | Во время снижения включён красный индикатор | 3 |  |  |
| 9 | Квадрокоптер приземлился на площадке «Н» | 3 |  |  |
| 10 | Реализована коррекция курса | 1 |  |  |
| **Итого за задание** | | |  | |

**В зачёт идёт результат лучшей из попыток**