

# Регламент региональных соревнований OpenRobot 2021

## Категория «Исследование Марса» 4-6 класс

С каждым годом научный прогресс дает новые знания в области космоса. Запуски спутников, космических кораблей и зондов никого не удивляет в современном мире.

Для изучения нашей ближайшей планеты Марс, был высажен робот-исследователь. Его основная спецификация – доставка полезных для исследования образцов грунта в лабораторию. Робот должен начать свое движение от лаборатории, приехать на место раскопок и доставить полезный груз обратно в лабораторию.

**Цель соревнований:** данные соревнования нацелены на повешение компетенции детей в области робототехники, повышение престижа инженерных профессий.

### **Основные компетенции:**

- Конструирование базовой модели робота
- Установка периферийных устройств для навигации робота
- Алгоритмы движения по линии
- Конструирование дополнительных частей для перемещения игровых предметов по полю
- Программирование мотора для захвата предметов

### **Площадка соревнований**

Размер соревновательного поля – 1200x2400 мм.

Поле представляет собой белую поверхность с черной разметкой траектории шириной линии 30-40 мм.

Размер стартового квадрата – 300x300 мм.

Метки для зоны лаборатории и местоположения грунта имеют красный цвет. Ширина линии 20 мм.

**Примечание:** траектория движения и геометрия груза может быть изменена, но не позже начала периода сборки и отладки.

### **Требование к роботу:**

Робот может быть собран из любого образовательного конструктора.

Все детали конструкторы должны быть отдельно. Запрещено использование готовой конструкции.

При конструировании запрещено использование инструкций по сборке как в печатном, так и в электронном виде.

Разрешено использование только одного микроконтроллера.

Максимальное количество моторов – 3 шт.

Возможно использование по одному датчику цвета, касания, расстояния.

Максимальный размер робота 250x250x250 мм (провода при измерении не учитываются).

#### **Требование к программе:**

Программа может быть написана на любом языке программирования.

В блок может быть загружена только одна исполнительная программа.

Запрещено использовать готовую программу, а также использовать сторонние источники информации для ее создания (фотографии, бумажные и электронные носители).

**Основная задача:** робот должен пройти определенный маршрут и доставить груз в начальную зону. Максимальное время выполнения задания - 2 минуты.

Груз является доставленным, если касается стартового квадрата «Лаборатория».

Робот начинает свое движение с начального квадрата «Лаборатория», на момент старта робот находится полностью внутри стартового квадрата. Проекция робота не должна выходить за его пределы.

Зона «Лаборатория» и зона «Добыча грунта» обозначены красной меткой.

#### **Порядок проведения соревнования:**

- 1-ый период сборки и отладки программы – 1,5 часа (90 минут).
- Сдача роботов в карантин и проверка его размеров.
- Заезд №1
- 2-ой период сборки и отладки программы – 30 минут.
- Сдача роботов в карантин и проверка его размеров.
- Заезд №2

#### **Оценивание:**

Время прохождения задания начинается с момента запуска программы до полной остановки программы или по команде участника «Стоп».

Если отсчет времени был остановлен командой «Стоп», то в результат идет максимально время – 2 минуты.

В общий результат идет сумма баллов и сумма времени.

Победитель становится команда, набравшая большее количество баллов.

При равном количестве баллов, победителем становится команда, затратившая на выполнение задание меньше время.