

## «РобоКарусель»

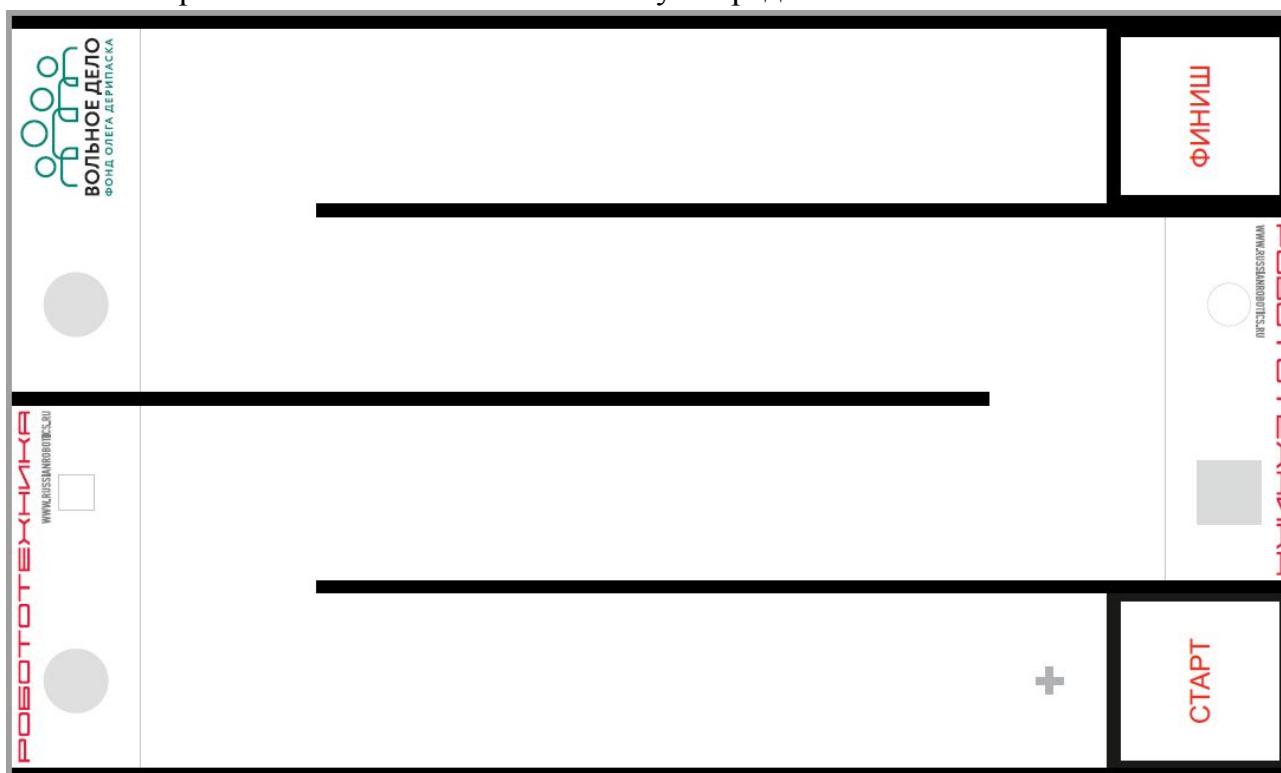
# РобоЭстафета

### Условия состязания

За отведенное время робот должен проехать из зоны СТАРТ в зону ФИНИШ, перемещая мяч, кубик и цилиндр с одной стороны поля на другую, двигаясь по дорожкам.

### Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2000x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание, разделенное линиями шириной 16-20 мм на четыре равные части, являющиеся дорожками. Зоны СТАРТ и ФИНИШ ограничены линиями 16-20 мм.
3. Зона СТАРТ размером 250x250 мм.
4. На поле имеются: специальная отметка, для обозначения начального положения мяча (крест), отметки для начального положения кубика и цилиндра (имеют только контур). Серые фигуры – МЕТКИ означающие конечные положения мяча, кубика и цилиндра. Все МЕТКИ находятся в зоне размещения.
5. Мяч – диаметр не более 45 мм, масса не более 40 гр, материал – пластик, полиуретан.
6. Кубик – размер стороны  $50\pm 5$  мм. Вес –  $50\pm 5$  гр.
7. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 20 грамм.
8. МЕТКА для кубика – квадрат со стороной  $100\pm 5$  мм.
9. МЕТКА для цилиндра и мяча – окружность с диаметром  $100\pm 5$  мм.
10. Угловой бортик со сторонами не менее 30x30 модулей Lego и высотой не менее размера балки Lego устанавливается в левом нижнем углу на краю поля для того чтобы минимизировать возможность мяча покинуть пределы поля.



Поле для соревнования "РобоЭстафета"

## Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте и финише не превышает 250x250x250 мм.
3. В микрокомпьютер должна быть загружена только одна исполняемая программа под названием «RoboK2019».

## Правила проведения состязаний

1. Команда совершает по одной попытке в каждом заезде.
2. Движение робота начинается после команды судьи.
3. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 60 секунд.
4. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.
5. Робот двигается из зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ по дорожкам “змейкой”.
6. Робот начинает двигаться после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN. Робот должен доехать до мяча взять его и переместить на противоположную сторону поля, двигаясь по дорожке ограниченной линией, поместив его в специальную серую метку. Затем робот должен взять кубик и переместить его в специальную серую метку на противоположной стороне поля, двигаясь по следующей дорожке. Далее таким же образом следует переместить цилиндр. Затем проехать в зону ФИНИШ.
7. Если мяч, кубик или цилиндр покинул пределы поля, то происходит досрочное завершение попытки с баллами равными нулю, и максимальным временем.
8. Если робот пересек или заехал хотя бы одним колесом на линию дорожки, то происходит досрочное завершение попытки с баллами равными нулю, и максимальным временем.
9. Кубик, цилиндр считаются в своей зоне если их проекция не выходит за соответствующую серую МЕТКУ.
10. Мяч считается в своей зоне, если точка касания мячом поверхности находится в серой зоне.
11. Робот считается финишировавшим если все его колеса оказались в зоне ФИНИШ.
12. Досрочная остановка попытки участником – запрещена.

## Баллы

Существуют баллы за задания, которые в сумме дают итоговые баллы.

### Баллы за задания

- робот из зоны СТАРТ доехал в зону ФИНИШ – **10 баллов**;
- робот переместил мяч из начального положения в место размещения – **30 баллов**;
- робот переместил кубик из начального положения в место размещения – **30 баллов**;
- робот переместил цилиндр из начального положения в место размещения – **30 баллов**.

## Подсчет итоговых баллов за задание

1. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
2. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.