

СОГЛАСОВАНО
директор МБУ ДПО «УЦПК»

_____ М.А. Бурлакова

" ____ " _____ 2020г.

УТВЕРЖДЕНО
начальник Управления
образования администрации
городского округа Мытищи
_____ Н.М. Гречаная

" ____ " _____ 2020г.

ПОЛОЖЕНИЕ

об окружной Спартакиаде роботов для обучающихся 5-9 классов образовательных
учреждений

Мытищи, 2020

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее положение определяет цели, задачи и порядок проведения окружной Спартакиады роботов на базе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (далее - Спартакиада), требования к участникам и моделям, сроки проведения Спартакиады и действует до завершения мероприятия.

Цель Спартакиады:

выявление, поощрение и поддержка обучающихся, одарённых в области технического творчества и робототехники;

Задачи Спартакиады:

- популяризация технического творчества и инженерных профессий среди обучающихся образовательных организаций;
- стимулирование интереса детей к сфере инноваций и высоких технологий;
- развитие навыков нахождения способов решения актуальных инженерно-технических задач в зависимости от поставленной цели.

2. ОРГАНИЗАТОРЫ

- Управление образования администрации городского округа Мытищи.
- Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования "Учебный центр повышения квалификации работников бюджетной сферы – центр компьютерных технологий".

3. УЧАСТНИКИ

К участию в Спартакиаде приглашаются команды обучающихся 5-9 классов образовательных учреждений городского округа Мытищи.

Под командой в рамках данной Спартакиады понимается один или два обучающихся и тренер, осуществляющий занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

4. СОСТЯЗАНИЯ СПАРТАКИАДЫ

Каждая команда может участвовать в одном из состязаний:

- «Следование по линии с неподвижным препятствием»
- «Траектория»
- «Лабиринт»
- «Кегельринг»

Состязание «Следование по линии с неподвижным препятствием»

Для состязания участникам необходимо подготовить автономного робота, который будет способен за наиболее короткое время двигаться по чёрной линии от старта до финиша, объехав неподвижное препятствие и преодолев горку. Порядок проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

Состязание «Траектория»

Для состязания участникам необходимо собрать своего автономного робота, который будет способен за наиболее короткое время двигаться по линии траектории и добраться от места старта до места финиша. Порядок проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

Состязание «Лабиринт»

Для состязания участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов. Порядок проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

Состязание «Кегельринг»

Для состязания командам необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время вытолкнуть за пределы круга, очерчивающего ринг, расположенные в нем кегли. Порядок проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

5. СУДЕЙСТВО

Для судейства состязаний Оргкомитетом избирается судейская бригада, в состав которой входят сотрудники Управления образования администрации городского округа Мытищи, МБУ ДПО "УЦПК", МБУ «ИЦСО», образовательных учреждений городского округа Мытищи и тренеры команд.

Судьи назначаются отдельно по каждому виду состязаний, представленных на Спартакиаде. Контроль и подведение итогов осуществляется судьями в соответствии с порядком и регламентами конкретных состязаний.

Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении подготовительного периода, всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.

Судьи имеют право вести протоколы в электронном, печатном виде и составлять протоколы письменно «от руки». Любой из таких протоколов имеет силу после подписания его судьями, проводившими подсчёт баллов и оценку команды в рамках состязания.

В случае возражений относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 (десяти) минут после

окончания текущего заезда.

Окончательное решение судей обжалованию не подлежит.

6. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ

Спартакиада проводится на базе МБУ ДПО «УЦПК» 18 апреля 2020 г. с 11:00 до 15:00 часов.

Для организации, проведения Спартакиады, сбора и оформления документации создаётся Оргкомитет из сотрудников МБУ ДПО "УЦПК". Информация о мероприятии публикуется на сайте ЦКТ: [Детям/Конкурсы/Окружная Спартакиада роботов 2020г.](#) Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний изменения. Информация о мероприятии и об изменениях публикуется на сайте ЦКТ на странице Спартакиады не позднее, чем за 2 (две) недели до начала Спартакиады.

Прием заявок на участие в Спартакиаде и согласий на обработку персональных данных осуществляется **со 2 марта 2020 г. по 13 апреля 2020г.** Заявка подается в электронном виде тренером команды. Внимание! На одну команду заполняется одна заявка! Ссылка на заявку размещена на сайте ЦКТ в разделе : [Детям/Конкурсы/Окружная Спартакиада роботов 2020г.](#)

Согласие на обработку персональных данных (Приложение 1) подается через ячейку "ЦКТ" в Управлении образования администрации городского округа Мытищи либо в МБУ ДПО "УЦПК" по адресу: Олимпийский проспект, д.15/5.

В Спартакиаде выявляются победители и призеры в каждом состязании. Информация о победителях и призерах будет размещена на сайте МБУ ДПО "УЦПК", в соцсетях не позднее 14-ти дней со дня проведения мероприятия. Каждому участнику выдаётся Сертификат об участии в Спартакиаде.

Награждение состоится в мае 2020 г. на общей церемонии награждения «СуперБит».

СОГЛАСИЕ
на обработку персональных данных

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие организаторам Спартакиады в течение 5 лет использовать вышеперечисленные персональные данные моего ребенка (подопечного) для составления и опубликования списков участников Спартакиады, фотоматериалов и работ на сайте, заполнения наградных документов Спартакиады

1. Фамилия, Имя участника _____

Подпись родителя

или законного представителя _____ / _____ /
(ФИО)

2. Фамилия, Имя участника _____

Подпись родителя

или законного представителя _____ / _____ /
(ФИО)

I. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «ЛАБИРИНТ»

1. Описание задания

Командам необходимо представить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов.

2. Требования к роботу

2.1. Данное состязание предназначено для роботов, созданных на базе конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 (деталей и элементов базового и ресурсного наборов) из имеющегося в распоряжении учебного заведения, участвующего в соревновании или находящегося в личном пользовании команд конструктора.

2.2. Максимальная ширина робота 250 мм, длина 250 мм. Высота робота не ограничена. Во время состязаний размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимые параметры.

2.3. Робот должен быть автономным.

2.4. Робот должен быть представлен в день проведения состязаний в собранном виде.

2.5. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником состязания.

3. Игровое поле

3.1. Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200x2400 мм.

3.2. Лабиринт составляется из секций размером 300 x 300 мм двух типов: со стенкой и без стенки. Вся конструкция лабиринта составлена из ЛДСП белого цвета толщиной ~ 16 мм. Стенки лабиринта имеют высоту 100мм.

4. Порядок проведения состязаний

4.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула).

4.2. В день состязаний организаторы могут внести незначительные изменения в раскладку игрового поля, не меняя порядок секций.

4.3. На отладку программы команде отводится 1 час.

4.4. До начала состязаний все участники сдают роботов в недоступную для них зону (карантин). Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда выбывает из состязания.

4.5. Во время состязаний участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи.

4.6. Состязание проводится в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.

4.7. Перед началом попытки робот устанавливается в зону старта так, чтобы никакая его часть не выходила за пределы этой зоны. По команде судьи участник запускает робота. С этого момента начинается отсчёт времени. Робот должен действовать исключительно автономно. Не допускается управление роботом со стороны команды. В противном случае попытка не засчитывается, а команда дисквалифицируется.

4.8. После первой попытки команда сдает робота в карантин до завершения испытания всеми участниками состязания. На подготовку ко второму заезду дается 30 мин.

4.9. После первого заезда происходит изменение конфигурации игрового поля «Лабиринт». Конфигурация действует для всех команд текущего заезда.

4.10. Попытка останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание;
- закончилось время, отведённое на выполнение заезда – 2 минуты;
- робот достиг финиша;
- во время попытки робот стал двигаться неконтролируемо или не смог продолжить движение в течение 20 секунд. В этом случае команда получит баллы, заработанные до этого момента.

5. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно;
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот преодолел стенку лабиринта сверху;
- робот в течение 20 секунд не покинул ячейку полигона «Лабиринт».

Руководители команд на состязание не допускаются!

6. Правила отбора победителя

За проезд через секцию робот зарабатывает баллы. Баллы в попытке даются за приближение к финишу лабиринта. Как только останавливается время попытки, выбирается наиболее удаленная от финиша секция, поверхности которой касается робот. Далее, с учётом этой секции, судья подсчитывает количество секций (штрафных очков) до финиша и вычитает эту цифру из максимального количества баллов.

6.1. Пример подсчёта баллов:

- Максимальное количество баллов (М) равно количеству секций от стартовой секции до секции ближайшей к финишу. После остановки времени попытки робот

находился в положении красной пиктограммы. Количество штрафных баллов (S) равно количеству секций по кратчайшему пути от ближайшей к финишу секции до максимально близкой к оптимальной траектории секции из тех, которых касается робот. Итого баллов за попытку: M-S

6.2. Баллы за секцию начисляются, только если она преодолена полностью.

6.3. Считается сумма баллов 2-х попыток.

6.4. Если команды набрали одинаковое количество баллов, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение задания наименьшее время.

II. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «КЕГЕЛЬРИНГ»

1. Описание задания

1.1. Для состязания командам необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время вытолкнуть за пределы круга, очерчивающего ринг, расположенные в нем кегли.

1.2. Робот не должен выходить за пределы круга более чем на 5 секунд. Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается.

2. Требования к роботу

2.1. Данное состязание предназначено только для роботов, созданных на базе конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 (деталей и элементов базового и ресурсного наборов) из имеющегося в распоряжении учебного заведения, участвующего в соревновании или находящегося в личном пользовании команд конструктора.

2.2. Робот должен быть автономным.

2.3. Максимальные размеры робота длина 200мм ширина 200мм. Высота и вес робота не ограничены.

2.4. Робот должен быть привезен в день проведения состязаний в собранном виде.

2.5. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 200 x 200 мм.

2.6. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

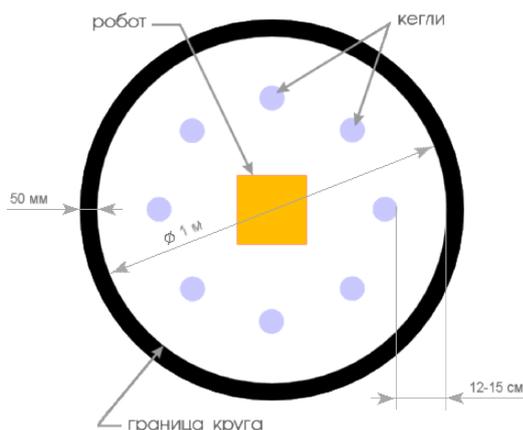
2.7. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником состязаний.

3. Игровое поле

3.1. Поле представляет белую ровную поверхность, с чёрной ограничительной линией, с зоной старта в центре и метками для кеглей.

3.2. Диаметр ринга - 1метр (белый круг).

3.3. Ширина ограничительной линии - 50 мм.



4. Кегли

- 4.1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры, изготовленные из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), использующихся для напитков, обклеенные бумагой.
- 4.2. Диаметр кегли - 70 мм.
- 4.3. Высота кегли - 120 мм.
- 4.4. Вес кегли - не более 50 гр.
- 4.5. Цвет кегли - белый.

5. Порядок проведения состязания

- 5.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула).
- 5.2. На отладку программы команде отводится 1 час.
- 5.3. Перед началом состязания все участники сдают роботов в недоступную для них зону (карантин). Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда выбывает из состязания.
- 5.4. Во время состязания участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи.
- 5.5. Максимальное время выполнения задания 2 мин.
- 5.6. Во время попытки робот не может изменять свои размеры.
- 5.7. Старт робота начинается строго в центре игрового поля по направлению к любой кегле.
- 5.8. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия участником команды кнопки RUN робота.
- 5.9. Внутри окружности игрового поля равномерно расставляются 8 кеглей. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см и не далее 15 см от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей состязания.
- 5.10. Робот должен вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- 5.11. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- 5.12. Один раз покинувшая пределы игрового поля кегля считается вытолкнутой и может быть снята с игрового поля в случае обратного закатывания.
- 5.13. Последовательность прохождения кеглей не имеет значения.
- 5.14. Окончание попытки фиксируется либо в момент выталкивания последней кегли, либо по истечении 2 минут.

5.15. Соростязание проводится в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. После первой попытки команда сдает робота в карантин до завершения испытания всеми участниками. На подготовку ко второму заезду дается 30 мин.

Руководители команд на соростязание не допускаются!

6. Правила отбора победителя

6.1. В зачет принимается лучшее время из заездов или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.

6.2. Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку игрового поля от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой игрового поля, команда, чей робот вытолкнул за пределы игрового поля наибольшее количество кеглей.

6.3. Если команды вытолкнули одинаковое количество кеглей, то победителем объявляется команда, потратившая на это наименьшее время.

III. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «СЛЕДОВАНИЕ ПО ЛИНИИ С НЕПОДВИЖНЫМ ПРЕПЯТСТВИЕМ»

1. Описание задания

Для состязания участникам необходимо подготовить автономного робота, который будет способен за наиболее короткое время двигаться по чёрной линии от старта до финиша, объехав неподвижное препятствие и преодолев горку.

2. Требования к роботу

2.1. Данное состязание предназначено только для роботов, созданных на базе конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 (деталей и элементов базового и ресурсного наборов) из имеющегося в распоряжении учебного заведения, участвующего в соревновании или находящегося в личном пользовании команд конструктора.

2.2. Робот должен быть автономным.

2.3. Максимальные размеры робота длина 250мм ширина 250мм высота робота не ограничена.

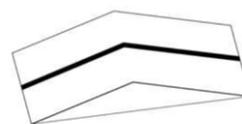
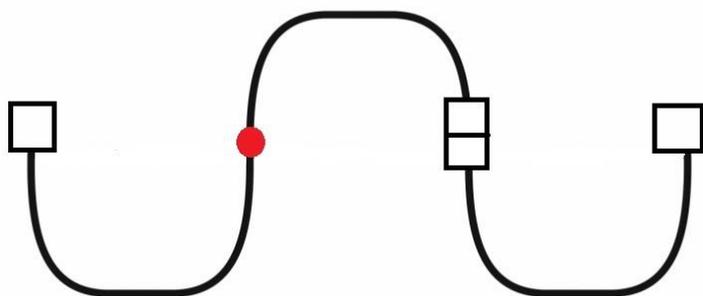
2.4. Робот должен быть представлен в день проведения состязаний в собранном виде.

2.5. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

3. Игровое поле

3.1. Размеры игрового поля 2000x1100 мм.

3.2. Поле представляет собой белое прямоугольное полотно с нанесенной на него черной линией траектории шириной 20 мм, снабжённое дополнительными элементами типов: «неподвижное препятствие», «горка».



Горка.

3.3. Неподвижным препятствием является жестяной цилиндр, изготовленный из пустой стандартной жестяной банки (330 мл), использующихся для напитков, обклеенный бумагой.

3.4. Зоны старта/финиша размечаются линией толщиной не менее 10 мм черного цвета в форме квадрата со стороной 300 мм.

4. Порядок проведения состязаний

4.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула).

4.2. На отладку программы робота команде отводится 1 час.

4.3. До начала состязаний все участники сдают роботов в недоступную для них зону (карантин). Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда выбывает из состязания.

4.4. Во время состязания участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи. Состязание проводится в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты. После первой попытки команда сдает робота в карантин до завершения испытания всеми участниками. На подготовку ко второму заезду дается 30 мин.

4.5. Робот начинает движение из зоны старта. Никакая часть робота не может выступать за пределы зоны старта.

4.6. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия участником команды кнопки RUN.

4.7. Робот должен двигаться строго по линии, объехать препятствие, преодолеть горку и доехать до зоны финиша.

4.8. Если неподвижное препятствие сбито, то баллы не начисляются.

4.9. Время выполнения задания фиксируется только после преодоления роботом зоны финиша.

4.10. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии в течение 10 секунд, то он завершает свою попытку.

Руководители команд на состязание не допускаются!

5. Правила отбора победителя

5.1. В зачет принимаются лучший из двух заездов.

5.2. За прохождение каждого препятствия начисляется 1 балл.

5.3. Победителем объявляется команда, чей робот затратил на прохождение дистанции наименьшее время и набрала наибольшее количество баллов, или, если ни одна команда не справилась с заданием полностью, та команда, чей робот максимально приблизился к финишу и набрала наибольшее количество баллов.

IV. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЙ «ТРАЕКТОРИЯ»

1. Описание задания

Командам необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время двигаться по линии траектории и добраться от места старта до места финиша. Порядок прохождения траектории будет определен главным судьей соревнований в день состязаний, непосредственно перед заездом.

В основе траектории используются элементы линии: прямые и дугообразные линии, перекрестки, повороты на 90 градусов, произвольные прерывистые элементы. Все элементы могут быть представлены и в инверсном варианте. Возможно использование и других дополнительных элементов.

2. Требования к роботу

2.1. Данное состязание предназначено только для роботов, созданных на базе конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 (деталей и элементов базового и ресурсного наборов) из имеющегося в распоряжении учебного заведения, участвующего в соревновании или находящегося в личном пользовании команд конструктора.

2.2. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.

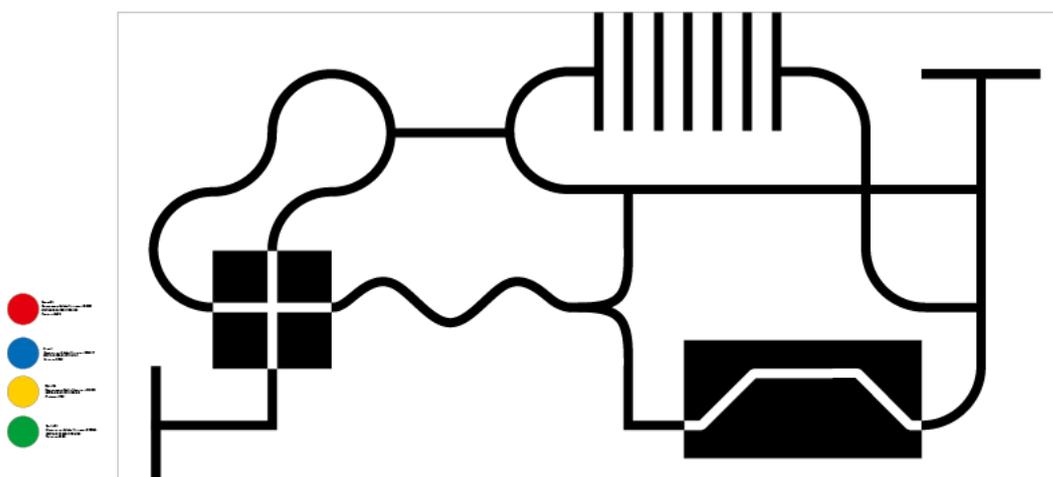
2.3. Робот должен быть автономным.

2.4. Робот должен быть представлен в день проведения состязаний в собранном виде.

2.5. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

3. Игровое поле

3.1. Тренировочный вариант игрового поля:



3.2. Размеры игрового поля 1000x2000 мм.

3.3. Ширина линии 18-25 мм.

3.4. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.

3.5. На поле вдоль линии располагаются цветные элементы (метки). Каждая метка указывает на определенное действие, либо направление движения робота на следующем за ней перекрестке, **например**, красная – поворот направо, желтая – налево, синяя – проезд вперед, зеленая – разворот на перекрестке на 180 градусов.

3.6. Метка – квадрат, размером 40x40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.

3.7. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол.

3.8. При составлении маршрута проезд “X”- образного перекрестка может осуществляться с любой стороны, проезд “Т”- образного перекрестка осуществляется только со стороны основания буквы “Т”.

3.9. Линия старта-финиша перекрестком не является.

4. Порядок проведения состязаний

4.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула).

4.2. На отладку программы робота команде дается 1 час.

4.3. После этого роботы проверяются на соответствие требованиям и сдаются в недоступную для них зону (карантин). Если робот не соответствует требованиям, дается 3 мин на исправление. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда выбывает из состязания.

4.4. Максимальное время выполнения задания 2 мин.

4.5. Во время попытки команда не может изменять размеры робота.

4.6. На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта, датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию.

4.7. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия участником команды кнопки RUN.

4.8. Соревнования проводятся в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. После первой попытки команда сдает робота в карантин до завершения испытания всеми участниками. На подготовку ко второму заезду дается 30 мин.

Руководители команд на состязание не допускаются!

5. Правила отбора победителя

5.1. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.

5.2. Команда, преодолевшая объявленную судьей траекторию полностью, получает максимально возможное количество баллов.

5.3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами с одной стороны линии или неправильно повернет на перекрестке, то в зачет принимается траектория до съезда с линии или с заданного маршрута.

5.4. Баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;

5.5. Баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;

5.6. Баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.

5.7. Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.

5.8. В зачет принимаются суммарные баллы двух заездов.

5.9. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

5.10. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на преодоление траектории наименьшее время.