

Следование по линии

“Младшая возрастная группа”

1. Общая информация.

1. Соревнования состоятся в ОДИН из дней фестиваля Робофест Западная Сибирь по дополнительно объявленному расписанию. Правила могут измениться. окончательная версия правил будет опубликована на сайте фестиваля не позднее, чем за 2 недели до даты его проведения;
2. В период подготовки и отладки роботов, а также во время заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд;
3. Возраст участников 9-12 лет (включительно).
4. Операторы могут настраивать робота только во время подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени на подготовку;
5. После окончания времени отладки, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в соревнованиях.
6. Роботы могут быть построены на базе образовательного робототехнического конструктора линейки **Lego Mindstorms**. Разрешено использовать детали только образовательного конструктора Lego Mindstorms NXT 1.0, Lego Mindstorms NXT 2.0, Lego Mindstorms EV3, а также ресурсных наборов к ним;
7. Языки программирования ограничены следующими видами: Lego Mindstorms EV3, NXT-G, RoboLab, Trik studio;
8. В соревновательной зоне обязательно отключение Bluetooth и Wi-Fi модулей на роботе.

2. Условия состязания.

Необходимо за минимальное количество времени преодолеть дистанцию по заданной траектории движения.

3. Игровое поле и линия.

1. Поле представляет собой плоскую поверхность белого материала с нанесённой на неё чёрной линией, обозначающей траекторию;
2. Ширина линии: 50 мм;
3. Радиус кривизны: не менее 300 мм.;
4. Линии старта и финиша могут быть обозначены жёлтым цветом;
5. Поле может быть расположено на деревянном помосте;
6. Пространство вокруг поля, включая поле, называется “зоной поля”. Оно может быть любого цвета, формы, из любого материала;

7. Расстояние от линии, до края поля не менее 300 мм.

4. Требования к роботу.

1. Робот должен быть автономным;
2. Готовые роботы, не требующие сборки, не допускаются к участию в соревнованиях;
3. Сборка и отладка робота осуществляется в день соревнований, в специально отведенное для этого время. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций;
4. Размер робота на старте и финише не превышает 300х300х300 мм. и во время заезда изменяться не может. В качестве официального инструмента для определения соответствия размеров робота регламенту будет использован измерительный куб. Чтобы пройти допуск, робот, установленный на ровную горизонтальную поверхность, должен поместиться в данном кубе и не оказывать усилия на стороны или верхнюю часть куба;
5. При конструировании робота запрещено использовать:
 - Источники помех, такие как ИК-светодиоды, предназначенные для ослепления ИК-сенсоров соперника;
 - Липкие вещества для улучшения сцепления; устройства для увеличения прижимной силы, такие как вакуумные насосы и магниты;
 - Шины и другие компоненты робота, контактирующие с полем, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем две секунды;
 - Все края робота не должны быть способными каким-либо образом повредить поле. Судьи или организаторы могут потребовать исправить данное нарушение в течение 3мин.

5. Правила проведения соревнований.

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах во время квалификации. В зачет принимается лучшее время из попыток;
2. Продолжительность одной попытки составляет 1 минута (60 секунд);
3. Робот стартует и финиширует от одной из линий «Старт». До запуска никакая часть робота не может выступать за линию;
4. Движение роботов начинается после отсчета судьи: «Один, Два, Три»; и нажатия оператором кнопки RUN;
5. Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пресечения роботом линии финиша. Робот пересекает линию, когда самая передняя его часть касается или пересекает линию финиша;
6. Робот должен двигаться строго по линии. Допускается покидание линии только по касательной, при условии, что расстояние от робота до линии не превышает двух длин корпуса робота. В таком случае длина робота считается по колесной базе;
7. Допускается участие одновременно двух роботов на поле во время финальной части. Пары для заезда и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении. Если при прохождении дистанции один из роботов мешает другому роботу продолжить движение, то заезд останавливается, робот, догнавший соперника объявляется победителем заезда. Если один из роботов сходит с линии, то он дисквалифицируется с заезда.

8. Заезды в день соревнований проходят по Олимпийской системе Single elimination. Сначала квалификационный этап, потом финальная стадия. Количество команд, вышедших в финальную стадию определяется в день соревнований и кратно 4;

9. Между квалификационным и финальным этапами у команд будет до 30мин. на внесение корректив в конструкцию или программу робота.

6. Нарушения.

В случае допущения одной из команд нарушения, она может быть дисквалифицирована как с заезда, так и соревнований. Нарушениями являются следующие пункты:

1. Робот действует неавтономно (со стороны участника или стороннего лица осуществляется управление роботом);
2. Во время заезда участник коснулся полигона или робота;
3. Участник кладёт любые механические приспособления на поле;
4. Участник делает или говорит то, что ставит под сомнение честность заезда;
5. Робот покинул поле (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами поля);
- 6 Робот сошел с линии более чем на 5 секунд;
- 7 Робот сошел с линии и вернулся на линию в точке, расположенной после схода с линии.

7. Определение победителя.

В ситуации, когда робот догоняет соперника, заезд досрочно завершается. В этом случае победителем заезда объявляется команда, робот которой догнал соперника. В финальных заездах каждой команде дается одна попытка, при условии того, что роботы не мешали друг другу. В финале и заезде за 3-е место команды совершают 3 попытки для определения победителя. Победителем будет объявлена команда, робот которой дважды пришел к финишу первым.