

# Регламент соревнований по робототехнике

## Категория «Гонки WeDo 2.0»

### 1. Общие правила

- 1.1. Попыткой называется выполнение заезда командой;
- 1.2. Запрещено взаимодействовать с руководителями и сопровождающими на протяжении всего времени проведения соревнования;
- 1.3. В случае возникновения вопросов или неполадок в работе команда обращается к судье для решения вопроса;
- 1.4. Запрещено покидать поле в течение проведения соревнования без разрешения судьи;
- 1.5. Запрещено использовать ПК/планшеты не по назначению соревнований;
- 1.6. Перед сборкой проводится инспекция рабочих мест и наборов;
- 1.7. На сборку робота, программирование, отладку (проверку) и тренировочные заезды командам отводится 60 минут;
- 1.8. Перед началом попытки команды должны поместить робота в карантин. Робот должен быть выключен;
- 1.9. Если робота нет в карантине – команда не допускается к попытке, дисквалифицируется;
- 1.10. После сдачи всех роботов проводится инспекция на соответствие роботов регламенту;
- 1.11. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени – команда дисквалифицируется в этой попытке и ждет начало следующей. При этом робот остается в «карантине»;
- 1.12. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (в том числе поменять батарейки). Также команды не могут просить о предоставлении дополнительного времени;

1.13. Перед началом попытки робот должен быть выключен и расположен в зоне старта. Далее судья дает сигнал для подключения робота к компьютеру или планшету;

1.14. Запуск программы и приведение робота в движение осуществляется только по сигналу судьи. Роботы запускаются только с планшета/ПК. Любые действия с роботом, приводящие к запуску программы (взаимодействие с датчиками) – **запрещены**;

1.15. Если после выполнения попытки модель имеет большие механические повреждения, после которых полностью теряется ее работоспособность, то команде за эту попытку начисляется время 0:00:00. По окончании заезда команда помещает робота назад в «карантин» до разрешения судьей его забрать;

1.16. В случае фальстарта робота, команде засчитывается время за раунд 0:00:00;

1.17. После завершения попытки всеми командами, по разрешению судьи команды забирают своих роботов из «карантина». **Команде разрешено до начала следующей попытки** полностью модифицировать робота, менять элементы питания, проводить тренировочные заезды.

1.18. На соревновании между командами проводится 3 попытки (если иное не будет установлено главным судьей, в связи с большим количеством участвующих команд). Из них выбирается лучшее время заезда для зачета. Побеждают команды, чьи роботы преодолеют дистанцию за наименьшее время.

## **2. Судейство**

2.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд;

2.2. Судьи обладают полномочиями на протяжении всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям;

2.3. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций;

2.4. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот не смог закончить попытку из-за постороннего вмешательства, либо если неисправность возникла по причине плохого состояния поля;

2.5. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота соперника ни физически, ни на расстоянии (поломка, выведение из строя, замена проводов местами, подключение и запуск робота команды-соперника);

2.6. Судья может закончить попытку команды по собственному усмотрению, если робот не начнет движения по сигналу судьи в течение 10 секунд;

2.7. Участник, не согласный с решением судьи, должен в устной форме обратиться за разъяснениями к судье, принявшему решение. Участник вправе потребовать от судьи обосновать свое решение соответствующими положениями регламента.

2.8. Судья вправе дисквалифицировать команду в случае:

- общение команды с тренером/руководителем, родителем или иным сопровождающим лицом;
- вмешательство участников команды или иных заинтересованных лиц команды в действия робота соперника (поломка, выведение из строя, замена проводов местами, подключение и запуск робота команды-соперника);
- несоответствие робота требованиям регламента и невозможность его исправления;
- намеренное использование в работе элементов/веществ, приводящих к порче трассы или роботов соперников;
- уличение команды в использовании готовых программ, «списывании» конструкции робота с телефона/бумажных носителей и т.п.

2.9. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами;

### **3. Требования к команде**

3.1. Задача участников – собрать модель, которая развивает максимальную скорость на прямой и способна доехать до линии финиша;

3.2. Запрограммировать модель для прямолинейного движения;

3.3. Для программирования использовать только программу LEGO WeDo 2.0;

3.4. Цель: пересечь линию финиша быстрее соперников;

3.5. Возраст участников – до 10 лет включительно в год проведения соревнования. В случае спорных моментов команда должна предъявить документ, подтверждающий возраст участников;

3.6. Команда состоит не более чем из 2-ух участников, подходящих по возрасту и уровню подготовки;

3.7. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить и иметь с собой:

- Портативный компьютер или планшет с предустановленной программой LEGO WeDo 2.0;
- Удлинитель;
- Все необходимые материалы (набор LEGO WeDo 2.0 (45300) или аналог Robo Master WeDo 2.0), запас необходимых деталей (в случае утери необходимых деталей для конструирования робота в момент соревнований), запасные элементы питания и т.д.);

3.8. Во время всего дня проведения соревнований запрещается использовать беспроводные пульты к роботам; другие программы, а также устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено использование командой подобных устройств, она будет дисквалифицирована и удалена с состязаний;

3.9. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда хоть один из участников команды коснется робота без разрешения судьи – попытка будет остановлена и команде засчитано время 0:00:00 в этом раунде;

3.10. Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самими участниками. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота. В случае отказа или неспособности выполнить требования судьи участник может быть дисквалифицирован;

3.11. Руководители команд не могут находиться в зоне тренировок и выполнять какие-либо манипуляции с роботом.

## **4. Меры безопасности**

4.1. Педагоги-руководители команд несут ответственность за жизнь и здоровье детей и соблюдение ими мер безопасного поведения во время проведения соревнований, а также при осуществлении тренировочных запусков моделей в местах, не предусмотренных для этих целей организаторами конкурса.

4.2. Участники соревнований обязаны соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными и электрическими устройствами;

4.3. Участники соревнований несут ответственность за сохранность своего оборудования;

4.4. При обнаружении участниками деталей на территории проведения соревнований, не принадлежащих команде – команда обязана передать их судьям для дальнейшей передачи владельцам;

## **5. О задании**

5.1. Задача участников – собрать за **60 минут** модель робота, который способен развивать максимальную скорость на прямой;

5.2. Запрограммировать модель для прямолинейного движения с максимальной скоростью;

5.3. Цель: проехать дистанцию от старта до финиша за наименьшее время.

## **6. Общие требования к роботам**

6.1. Робот команды должен быть собран из оригинальных деталей **ОДНОГО** конструктора 45300 LEGO WeDo 2.0 или его аналога Robo Master WeDo 2.0;

6.2. Робот должен быть автономным. Любые механизмы управления разрешены, если все их компоненты находятся на работе и механизм не взаимодействует с внешней системой управления (человеком, машиной и т.д.);

6.3. Конструкция робота должна содержать 1 мотор и 1 коммутатор;

6.4. Разрешено использовать оригинальные резинки LEGO либо их аналоги, имеющие те же свойства;

6.5. Вес и размер модели не ограничиваются;

6.6. Запрещено использовать детали, которые могут повредить покрытие трассы;

6.7. Запрещено использовать липкие вещества для улучшения сцепления с трассой;

6.8. Питание роботов должно осуществляться при помощи элементов питания форматов: AA 1.5V или 1.2V; (алкалиновые, никель-металлогидридные (NiMH)).

**Использование литий-ионных аккумуляторов ЗАПРЕЩЕНО!!**

6.9. Запрещается модификация элементов питания, либо намеренное изменение выдаваемой мощности;

6.10. Судьи вправе провести инспекцию элементов питания до, во время или после попытки (раунда, соревнования), если у них, либо заинтересованных лиц (представителей команд-соперников), возникнут сомнения в используемых элементах питания;

6.11. Запрещается модификация редукторов моторов.

## **7. Порядок проведения соревнования**

7.1. До официально открытия команды должны прибыть в зону проведения соревнования и пройти регистрацию;

7.2. После официального открытия соревнований участники проходят в зону проведения соревнований для брифинга с участниками и их представителями (тренерами, родителями);

7.3. После брифинга в зоне проведения соревнований должны остаться только команды-участники;

7.4. Команды подготавливают свои рабочие места, наборы команд проверяются судьями на соответствие требованиям регламента (разобранность, отсутствие соединенных элементов). Разрешено соединение ступицы колеса и шины.

7.5. После сборки и программирования можно производить тестирование и тренировочные заезды на поле до истечения 60 минут;

7.6. На сдачу роботов в «карантин» отводится 10 минут после завершения сборки. Команда обязана сдать робота в «карантин» в течение этих 10 минут;

7.7. Судья проверяет в «карантине» роботов на соответствие конструкции регламенту. В случае обнаружения нарушений – команде отводится 3 минуты на исправление;

7.8. Если команда не сдала робота до истечения отведенного времени – команда снимается с участия в попытке, указывается время 0:00:00;

7.9. Вносить изменения в программы и роботов, находящихся в «карантине», **ЗАПРЕЩЕНО!**

7.10. Начинаются попытки команд;

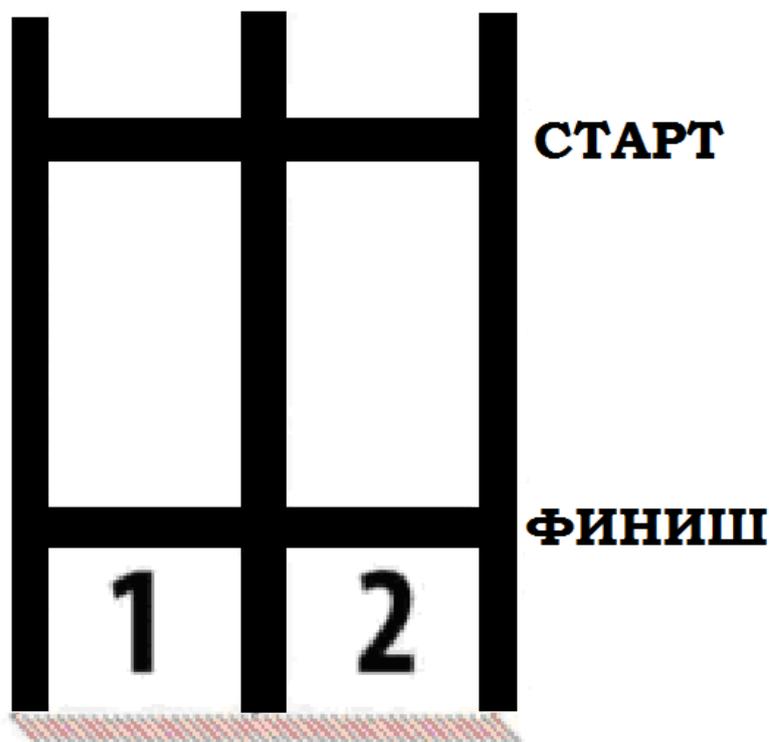
7.11. Время подготовки команд между последующими попытками – 30 минут.

## 8. Проведение заездов

8.1. Соревнование состоит из 3 попыток, если иное не будет решено главным судьей в связи с большим количеством участников (может быть снижено до 2 раундов);

8.2. Заезды проводятся на поле, разделенном на 2 одинаковые отдельные дорожки, огражденные полями черного цвета. На старте и финише прорисована линия черного цвета;

8.3. Пример поля:



8.4. Точные размеры поля участники узнают в день соревнований;

8.5. Команды вызываются судьями на поле и говорят к участию;

8.6. Робот на старте ставится по первой выступающей детали в работе к черной линии;

8.7. Если команда не готова выйти на попытку в течение 2-ух минут (не реагирует на вызов судьи, отсутствует в зоне, неработоспособен робот) – команда снимается с попытки и начисляется время 0:00:00;

8.8. После готовности команд, по слову «МАРШ», производится запуск роботов. Команды самостоятельно запускают свои программы;

8.9. Финишем считается пересечение проекцией первой выступающей детали работа финишной черты (черная линия на финише);

8.10. После финиша останавливать робота можно любым способом по усмотрению участника;

8.11. Возможные варианты ЗАЕЗДА и зачисляемое время:

- Робот проехал трассу от старта до финиша – начисляется время выполнения задания;
- Фальстарт робота – начисляется время 0:00:00;
- Невыезд робота в течение 10 секунд после команды судьи/невыход команды к выполнению задания – начисляется время 0:00:00;
- робот коснулся или заехал за боковые поля (черные линии) или среднюю линию трассы – команде засчитывается время 0:00:00.

8.12. Соревнования будут проводиться по начислению времени выполнения задания. Лучшее время за 3 попытки пойдет в зачет для определения победителей соревнования;

8.13. При возникновении спорных ситуаций (равнозначное время команд или иное на усмотрение судей) – проводится дополнительная попытка;

8.14. При возникновении спорных ситуаций последнее решение принимает главный судья соревнований.