

Регламент проведения  
соревнований по направлению «Робосумо LEGO»  
на основе конструктора LEGO Mindstorms EV3

1. Состав команды

1.1. Команда состоит из тренера и не более чем из двух участников (учащиеся 1-11 классов; учащиеся 1-2 курсов, получающие профессиональное образование на основе базового образования).

1.2. Тренер сопровождает участника (-ов) до соревновательной площадки. Начиная с этого момента контакты участника (-ов) с тренером запрещены.

2. Требования к роботам

2.1. До приезда на соревнование команда должна собрать робота, способного функционировать автономно. Во время выполнения задания робот должен быть полностью автономным. Любые механизмы управления разрешены, если все их компоненты находятся на роботе и механизм не взаимодействует с внешней системой управления (человеком, компьютером и т.д.).

2.2. Робот должен быть собран только из деталей производства фирмы LEGO. Максимальные размеры робота 200 мм \* 200 мм \* 1000 г (ширина \* длина \* масса), высота – не ограничена.

Максимальное количество моторов – 2, сенсоров – 4. Разрешается использовать любые сенсоры производства фирм LEGO, Hitechnic Color Sensor v 2.0. Запрещается использовать любые другие сенсоры.

2.3. Участникам разрешается использовать любой язык программирования. Можно использовать любые заранее заготовленные части кода. В программе должна быть предусмотрена пауза в 3 секунды между запуском робота и любыми его действиями. В течение этого времени робот должен оставаться неподвижным. Любое движение робота, в том числе и увеличение в размерах, должно происходить по истечению трёхсекундной паузы.

2.4. Каждая команда выставляет только одного робота.

2.5. При регистрации роботы распределяются по рингам. До начала соревнования робот проходит проверку на соответствие предъявляемым требованиям к размеру и массе. После проверки робот определяется в карантин до начала соревнований.

2.6. После жеребьёвки каждый робот получает номер. Участникам следует отображать этот номер на роботе.

### 3. Оборудование площадки

Размеры поля должны соответствовать 50 мм\*770 мм\*25 мм\*500 мм (высота\*диаметр\*ширина границы\*минимальное внешнеепространство). Ринг черный. По окружности ринга нанесена белая линия.

### 4. Условия соревнований

4.1. Систему соревнований определяет жюри конкурса, исходя из количества команд.

4.2. Перед началом соревнования проводится жеребьёвка.

4.3. Матч проводится между двумя командами. Судья объявляет начало матча. Матч состоит из неограниченного числа поединков, общее время проведения которых составляет 3 минуты. В это время входят сами поединки, а также технические перерывы между поединками. Технический перерыв составляет не более одной минуты, во время которого разрешается замена элементов питания, но запрещено перепрограммирование робота, изменение его размеров и массы. За выигранный поединок команда получает 1 балл.

Матч заканчивается, если одна из команд набрала 2 балла или закончилось время матча. Если по окончании времени матча ни одна из команд не набрала двух баллов, то при счете 0:0 или 1:1 судья имеет право объявить дополнительный поединок (2 минуты) для выявления победителя. В дополнительном поединке побеждает команда, набравшая один балл. Дополнительные поединки проводятся до тех пор, пока одна из команд не победит.

Если на протяжении дополнительных поединков не выявлен победитель матча, победителем объявляется более лёгкий робот по результатам взвешивания.

Преждевременно поединок может быть остановлен после того, как участник команды во время поединка поднял руку и громко сказал «Стоп». В таком случае в этом поединке участнику засчитывается поражение.

4.4. Участники команд, допустившие во время соревнований нарушения, в том числе и технических требований, с соревнований снимаются.

### 5. Проведение соревнований

5.1. Установка и запуск роботов:

5.1.1. К рингу подходит только один участник от команды.

5.1.2. Перед началом поединка на ринг кладется специальная метка, которая разделяет ринг на 4 сектора. Роботы всегда ставятся в противоположных секторах. Проекция робота должна хотя бы частично накрывать белую линию на краю ринга. После того, как участники выставили роботов на свое усмотрение в соответствии с правилами, метка убирается с поля, а роботов запрещается передвигать.

5.1.3. Участники должны выбрать программу и подготовиться к старту. Роботы запускаются только одиночным нажатием на среднюю кнопку микроконтроллера LEGO Mindstorms EV3. Запуск с помощью датчиков запрещён.

5.1.4. После старта представители команд до начала движения роботов должны отойти от ринга на расстояние не менее 1 м.

5.1.5. Если во время поединка истекает время матча, то поединок останавливается. Судья имеет право назначить дополнительный поединок (2 минуты) для выявления победителя.

5.2. Определение победителей:

5.2.1. Команда выигрывает (получает 1 балл), если:

робот-соперник коснулся внешней зоны (выехал за пределы ринга);  
любая часть робота-соперника, имеющая соединение с корпусом робота, коснулась внешней зоны;

у робота-соперника отсоединились элементы конструкции, влияющие на способность робота продолжать бой.

5.2.2. Команда проигрывает (команда-соперник получает 1 балл), если:

любой участник команды коснулся робота или ринга до окончания поединка без разрешения судьи;

любой участник команды умышленно нарушает правила либо препятствует дальнейшему проведению конкурса.

5.2.3. Балл не присуждается и поединок проводится заново, если:

роботы одновременно остановились и стоят без движения в течение 20 секунд;

роботы одновременно коснулись внешней зоны и невозможно определить, кто коснулся первый;

роботы сцепились или кружатся вокруг друг друга без заметного результата в течение 40 секунд.

5.2.4. В случае равенства очков считаются баллы за победы. Команда с большим количеством выигранных поединков проходит дальше. При равенстве баллов за победы, выбирается команда с меньшим количеством проигранных поединков. В случае равенства проигранных поединков проводятся дополнительные поединки по системе «каждый с каждым».

5.3. Команды-участники несут ответственность за безопасность своих роботов.

