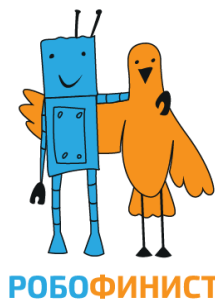


## РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «ФУТБОЛ УПРАВЛЯЕМЫХ РОБОТОВ LEGO: СРЕДНЯЯ ГРУППА»

Версия 1.0 от 23 марта 2021 г.

1. Описание задания.....	2
2. Требования к материалам и оборудованию.....	2
4. Команды роботов .....	3
5. Счет.....	3
6. Длительность матча .....	4
7. Проведение матча .....	4
11. Управление роботом.....	6
12. Ведение мяча .....	6
13. До начала состязаний .....	6
14. Схема проведения состязаний .....	6
15. Во время периода отладки.....	8
16. Во время периода карантина .....	9
17. По завершении матча .....	9
18. По завершении квалификационного тура .....	9
20. Размеры покрытия поля.....	10



## 1. Описание задания

Футбол роботов - это командный вид спортивных состязаний, в которых целью является забить мяч в ворота. Команды «двое на двое», состоящие из роботов с заранее закреплённым на них приёмником-передатчиком сигнала ПДУ, ездят за мячом. Их цель - забить как можно больше голов в ворота противника.

## 2. Требования к материалам и оборудованию

2.1. К соревнованиям допускаются роботы, собранные из образовательного конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.

2.2. Использование других материалов в конструкции не разрешено, в том числе клея, клейкой ленты и т.п. Если во время матчей в конструкции робота будут замечены материалы, не прописанные в правилах соревнований, то команда будет дисквалифицирована.

2.3. Канцелярские резинка, кабельные стяжки или изоляционная лента могут быть использованы только для укрепления проводов.

## 3. Требования к роботу

3.1. Конструирование и починка роботов должны осуществляться исключительно участниками команды.

3.2. Роботы будут измеряться в вертикальном положении, при этом они должны ровно стоять на колесах и их подвижные части должны быть максимально выдвинуты.

3.3. Робот в вертикальном положении должен иметь размеры 250мм\*250мм\*250мм.

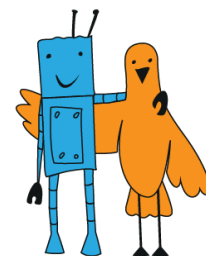
3.4. Вес роботов должен составлять не более 850г.

3.5. Участники состязания должны оформить своего робота (обозначить метками, украсить) так, чтобы была видна принадлежность роботов к одной команде. Это не должно влиять на игровой процесс. Оформление робота также не подпадает под ограничение по высоте.

3.6. Раскраска роботов или излучаемый ими свет не должны мешать работе датчиков других роботов.

3.7. Участники несут ответственность за то, чтобы робот соответствовал требованиям правил в течение всего периода состязания. Если после матча выяснится, что робот не соответствовал правилам, то очки, начисленные команде в матчах с участием такого робота, будут аннулированы.

3.8. Роботы должны быть спроектированы с учетом возможных неровностей поверхности высотой до 5 мм.



**РОБОФИНИСТ**

3.9. В работе не должно использоваться больше двух моторов постоянного тока и серводвигателей.

#### **4. Команды роботов**

4.1. В составе команд должно входить два робота: 1 защитник + 1 нападающий (перед началом матча команда должна сообщить « роли » своих роботов судье, после старта «роли» роботов менять запрещено).

##### 4.1.1. Защитники:

- не могут покидать свою зону (свою половину поля), поэтому не могут заходить в зону противника (за нарушения правила судья может показать желтую карточку);
- могут заходить в свою штрафную зону для защиты ворот, но не могут оставаться в пределах её более 10 секунд (за нарушения правила судья может показать желтую карточку).

##### 4.1.2. Нападающие:

- могут находиться как на своей, так и на чужой половине поля;
- не могут входить в собственную штрафную зону и защищать ворота (за нарушения правила судья может показать желтую карточку);
- могут входить в штрафную зону противника для атаки ворот, но не могут находиться в ней более 10 секунд (за нарушения правила судья может показать желтую карточку).

4.2. Замены роботов строго запрещены. Команда участников, заменившая роботов, будет отстранена от участия в состязании.

#### **5. Счет**

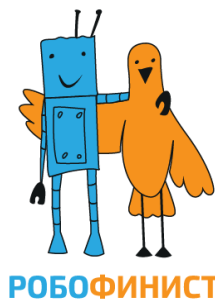
5.1. Гол будет засчитан, если мяч ударяется о заднюю стенку ворот, т.е. когда мяч полностью пересек линию ворот.

5.2. Команда, которая забила наибольшее количество голов, побеждает в матче.

5.3. Ничья засчитывается только в матчах группового этапа.

5.4. Штрафной гол присуждается только в том случае, если судья уверен в том, что мяч явно катился в ворота и ударился об обороняющегося робота, который некоторой частью находился за линией внутреннего пространства ворот, т.е. мяч был вытолкнут из ворот.

5.5. Автоголы засчитываются как голы в пользу противника.



## **6. Длительность матча**

6.1. Матчи состоят из двух таймов по 5 минут.

6.2. Командам дается максимально 3 минуты между таймами для отладки конструкции роботов.

6.3. Таймер будет производить непрерывный отсчет времени без каких-либо пауз в течение тайма.

6.4. Судья может объявить не более трёх перерывов (для каждой команды) для того, чтобы правил или разрешить починить робота, который был поврежден в результате перетаскивания или столкновения.

6.5. Ответственность за присутствие перед началом матча лежит на командах. Команде будет начисляться штрафной гол за каждые 2 минуты отсутствия, вплоть до 10 минут.

6.6. По решению оргкомитета финальные игры могут проводиться с таймами по 10 минут.

## **7. Проведение матча**

7.1. Перед началом матча судья будет бросать монетку. Команда, выигравшая жребий, может выбрать, в начале первого или второго тайма делать первый удар.

7.2. Робот команды, которая делает первый удар, должен сделать удар по мячу, находящемуся в центре поля.

7.3. Все остальные роботы должны касаться штрафной площадки, которую они защищают.

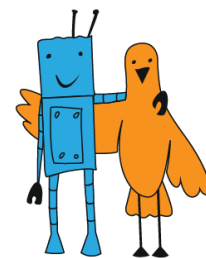
7.4. Матч начинается по команде судьи. Все роботы должны быть немедленно запущены.

7.5. Роботы, которые стартовали или были отпущены до команды судей, будут удалены с поля на одну минуту.

7.6. Если забит гол, то команда, пропустившая гол, делает первый удар для продолжения игры, при этом роботы противоположной команды должны находиться на своей половине поля.

7.7. Если два робота-противника сцепились друг с другом, то судья может разделить их минимальным движением.

7.8. Судья немедленно объявляет «Давление», как только робот начинает передавливать мяч, зажатый между ним и роботом противоположной команды, который также должен держать мяч своей передней частью. После этого, судья размещает мяч в центре поля, и матч продолжается без остановки. Если после того, как судья объявил «Давление», был забит гол,



**РОБОФИНИСТ**

как прямой результат «проталкивания» мяча роботом, то гол не будет засчитан.

7.9. Участники команд не могут прикасаться к роботам без разрешения судей. Если участник команды без разрешения судьи дотронулся до своего робота, то робот будет объявлен поврежденным и удален на минуту. Если участник команды без разрешения судьи дотронулся до робота противоположной команды, то участник будет дисквалифицирован до конца тайма. Если в результате движения робота должен был быть забит гол, но участник дотронулся до робота, и гол не состоялся, то гол все равно будет засчитан.

7.10. Во время матча судья имеет право показать желтую и красную карточки при нарушении правил:

- желтая карточка - судья убирает робота с поля на одну минуту;
- красная карточка показывается после 2 желтых карточек и участник не имеет право продолжить участвовать в состязании до конца данного матча.

## **8. Пульт дистанционного управления (пду)**

8.1. Ответственность за пульт дистанционного управления несут участники команды.

8.2. В качестве ПДУ может быть использован смартфон, айфон.

8.3. На настройку ПДУ каждой команде дается 1 минута.

## **9. Поврежденные роботы**

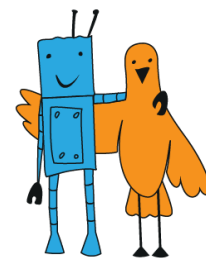
9.1. Робот будет объявляться судьей поврежденным, если он имеет серьезные поломки.

9.2. Участники могут убирать роботов с поля, если судья дает разрешение после запроса участника. Такой робот будет расцениваться как поврежденный.

9.3. Поврежденный робот должен оставаться вне поля в течение тридцати секунд.

9.4. Поврежденный робот должен быть отремонтирован, прежде чем он будет возвращен на поле. Если робот не восстановлен за отведенное время, то робот повторно объявляется поврежденным и должен отсутствовать тридцать секунд.

9.5. Поврежденный робот может быть возвращен на поле только после разрешения судьи. Робот должен быть помещен в штрафную площадку своей команды, и в таком положении, которое не дает роботу явное преимущество, т.е. не в направлении мяча. Судья не разрешит вернуть робота на поле, если тот перекрывает путь мячу, катящемуся в ворота.



**РОБОФИНИСТ**

9.6. Если робот переворачивается в результате столкновения с роботом противника, он не будет расцениваться как поврежденный, и может быть поставлен судьей, матч должен продолжаться.

## **10. Разъяснение правил**

10.1. Во время матча решение судьи является окончательным.

10.2. Тренеры не должны быть вовлечены в любое обсуждение правил, иначе команда этого тренера может быть дисквалифицирована.

## **11. Управление роботом**

11.1. Роботом должен управлять участник команды с помощью пульта дистанционного управления.

11.2. Роботы должны быть способны двигаться в любом направлении.

## **12. Ведение мяча**

12.1. Зона захвата мяча – это любое внутреннее пространство, ограниченное вертикальной поверхностью, которая прикладывается к выступающим частям робота.

12.2. Робот не может «удерживать» мяч. Удерживать мяч - значит полностью завладеть мячом, исключив любую свободу его движений. Примерами являются фиксация мяча в конструкции робота, укрытие мяча роботом или его блокирование любой частью робота. Если мяч перестает вращаться во время движения робота, или мяч не отскакивает при попадании в робота, то это хороший показатель, что мяч заблокирован.

12.3. Не разрешается удерживать мяч под роботом, ни одна из частей робота не может нависать над мячом более чем на половину диаметра мяча.

## **13. До начала состязаний**

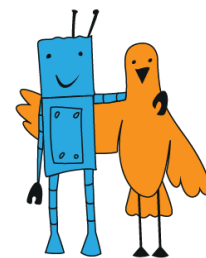
13.1. Каждая команда готовится к началу состязания на рабочем месте, отведенном организаторами специально для этой команды. Каждой команде будет отведено свое рабочее место в зоне состязаний.

13.2. Командам не разрешается касаться полей состязаний.

13.3. Состязание (период отладки) начинается только после официального объявления.

13.4. Все участники должны находиться на своих рабочих местах и ждать объявления о начале состязания.

## **14. Схема проведения состязаний**



**РОБОФИНИСТ**

14.1. Соростязание состоит из матчей, проводимых в два тура: (Квалификационный и Финальный), периода отладки (в начале Квалификационного и Финального тура). По решению оргкомитета Квалификационный тур может быть отменён.

14.2. Матчи Квалификационного тура проводятся по круговой схеме («каждый с каждым»): отбор происходит в каждой группе команд. Все команды будут разделены на четыре группы.

14.3. Распределение команд по группам будет проходить с помощью жеребьевки.

14.4. По итогам всех матчей в группе формируется рейтинг команд группы на основании критериев:

- за каждый матч: победа - 3 очка, ничья - 1 очко, поражение - 0 очков;
- количество забитых голов (в случае одинаковой позиции в рейтинге).

14.5. Команды, занявшие первую и вторую строчку рейтинга своей группе, проходят в Финальный тур.

14.6. Финальный тур проводится по олимпийской системе («плей-офф»). Пары команд образуются по жеребьевке.

14.7. Время, в течение которого команды могут заниматься конструированием, программированием и тестированием роботов, распределяется следующим образом:

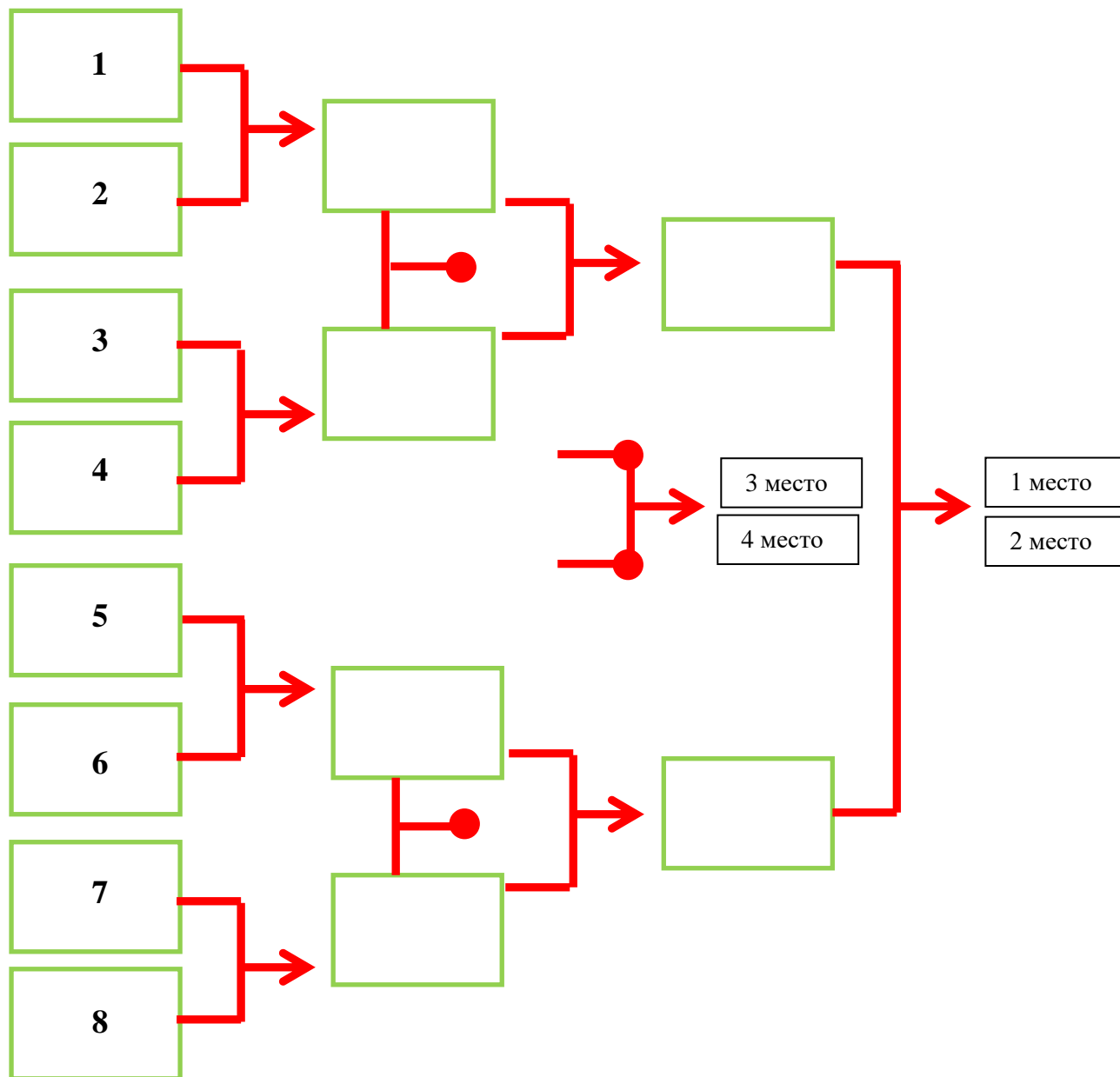
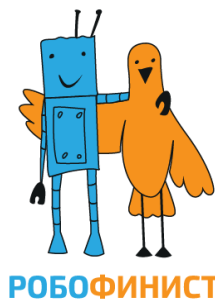
- период сборки и отладки перед Квалификационным туром;
- период отладки перед Финальным туром.

14.8. Схема проведения финального тура

¼ финала

½ финала

финал

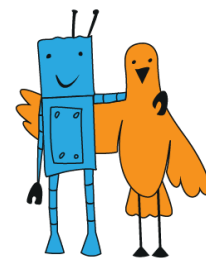


### 15. Во время периода отладки

15.1. Как только начало состязаний официально объявлено, команды могут немедленно приступить к отладке роботов.

15.2. Командам будет даваться время на конструирование и тестирование роботов до начала каждого матча.





**РОБОФИНИСТ**

15.3. По окончании периода отладки команды должны поместить роботов в зону карантина на место, отведенное организаторами специально для робота команды.

## **16. Во время периода карантина**

16.1. Период карантина проводится по завершении периода отладки роботов.

16.2. В период карантина командам не разрешается покидать зону состязаний.

16.3. Судьи проверяют роботов на соответствие установленным требованиям. Если робот успешно прошел проверку, то он будет допущен к участию в матче.

16.4. Если при проверке было выявлено нарушение, судья даст команде три минуты на его устранение. Если за отведенное время нарушение не было устранено, команда не сможет продолжить участие в матче.

## **17. По завершении матча**

17.1. По завершении матча судья фиксирует в протоколе результат матча и возможные нарушения.

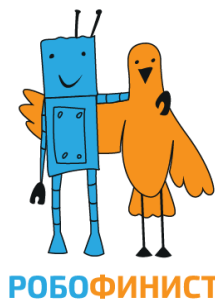
17.2. Судьи заполняют протокол после каждого матча. Команды, участвовавшие в матче, должны проверить и подписать протокол при отсутствии претензий к корректности заполнения протокола.

## **18. По завершении квалификационного тура**

18.1. Все команды должны оставить роботов в зоне карантина до объявления списка команд, прошедших в Финальный тур.

18.2. Список команд, прошедших в Финальный тур, объявляется непосредственно перед началом первого периода отладки Финального тура.

18.3. Команды, не прошедшие в Финальный тур, должны покинуть зону состязания до начала периода отладки Финального тура.



## **19. Во время состязания запрещено**

19.1. Приносить сотовый телефон или проводные/беспроводные средства связи в зону состязаний.

19.2. Приносить еду или напитки в зону состязаний.

19.3. Использовать любые средства и способы связи во время состязаний. Лицам, находящимся за пределами зоны состязаний, также запрещено контактировать с участниками. Команды, нарушившие данное правило, будут дисквалифицированы и должны немедленно покинуть состязания. Если участникам необходимо связаться с кем-нибудь, то организаторы могут разрешить участникам команды общение с другими, но под контролем организаторов состязаний, или путем передачи записки по разрешению судей.

19.4. В случае нарушения какого-либо пункта раздела «Во время состязаний запрещено» команда может быть дисквалифицирована с состязаний по решению судьи и главного судьи соревнований.

## **20. Размеры покрытия поля**

20.1. Поле размером 2x1,05 метра размещается на ровной поверхности, не имеющей уклонов. Вокруг игрового поля располагается ограждение высотой 10-15 см, достаточно прочное и хорошо закрепленное, чтобы выдержать упор робота.

20.2. Ширина каждого ворот составляет 300 мм, глубина каждого ворот составляет 50 мм, высота ворот составляет 150 мм. Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.

20.3. Реквизит соревнования – мяч диаметром 40 мм, белого или оранжевого цвета.