

**Правила соревнований роботов в категории «Роботек»  
Возрастная группа 9-12 лет**

**1. Условия состязания**

1.1. Для участия в соревнованиях роботов «Роботек» команде необходимо подготовить робота, способного максимизировать количество переустановок кубиков из одной зоны в другую в пределах отведенного времени, минимизируя затраты времени и усилий на каждую операцию по перемещению груза, при условии чередования логистики кубиков по их цвету.(см. пункт 5.4.).

1.2. На выполнение задания дается 3 минуты.

1.3 Расположение грузов определяется судьями при помощи жеребьевки перед началом каждого тура.

**2. Полигон:**

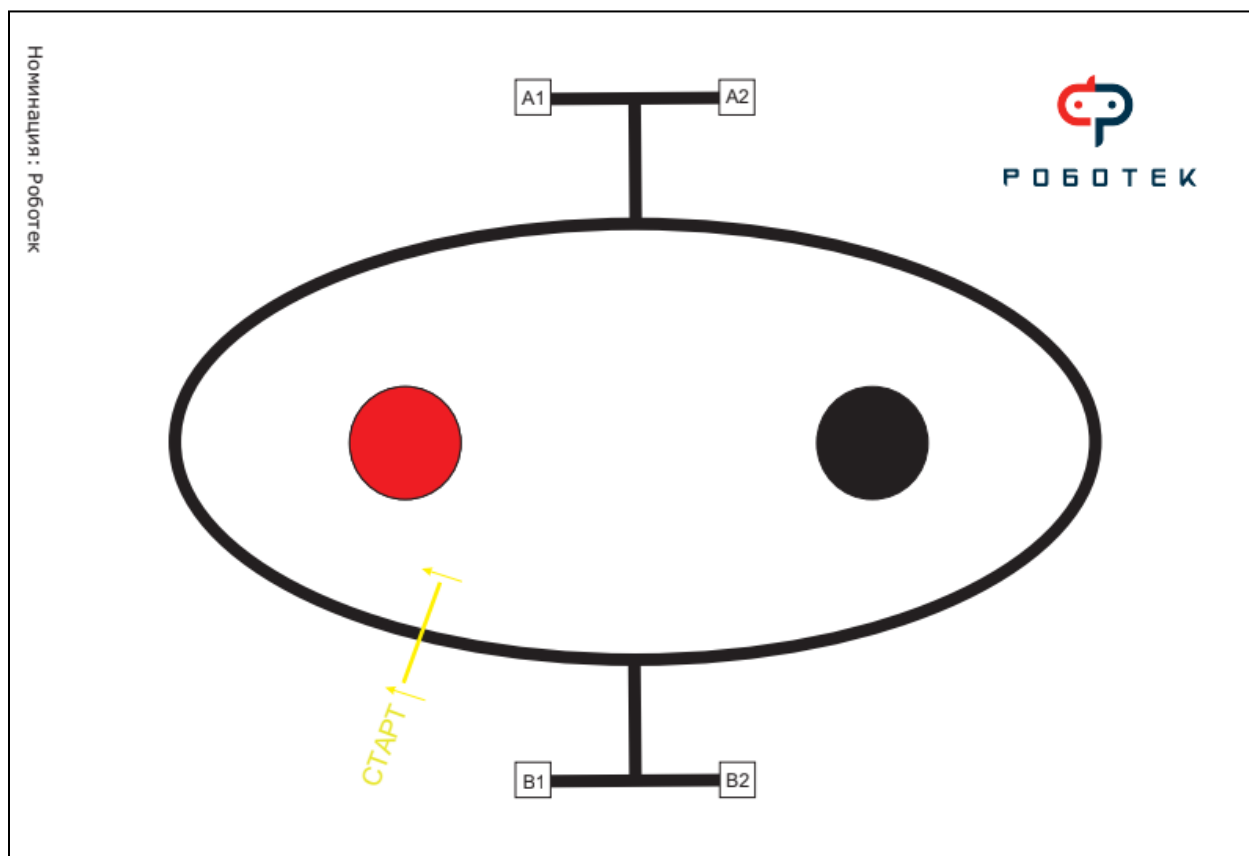


Рисунок 1. Полигон «Роботек»

2.1 Размер поля 2300 мм на 1600 мм.

2.2 Толщина линии 25 мм.

2.3 Цвет полигона - белый.

2.4 Цвет линии - черный.

### 3. Элементы поля:

Робот должен начинать движение с желтой линии старта. Стрелки направления, расположенные по обе стороны линии, указывают, в каком направлении он должен двигаться. Робот устанавливается перед желтой линией.

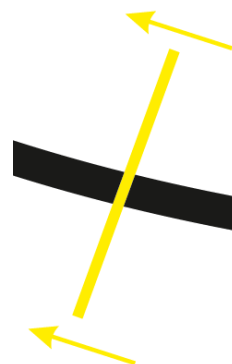


Рисунок 2. Старт

Зоны для груза представляют из себя квадрат, в который роботу необходимо установить груз и потом забрать его. Ширина - 60 мм. Длина - 60 мм.

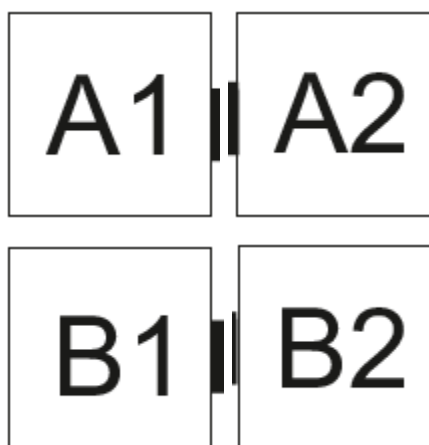


Рисунок 3. Зона для груза

Глаза представляют из себя круги, которые находятся внутри поля.

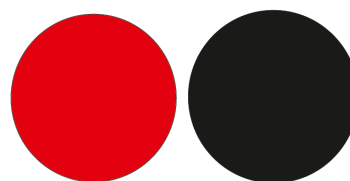


Рисунок 4. Глаза

#### 4. Груз:

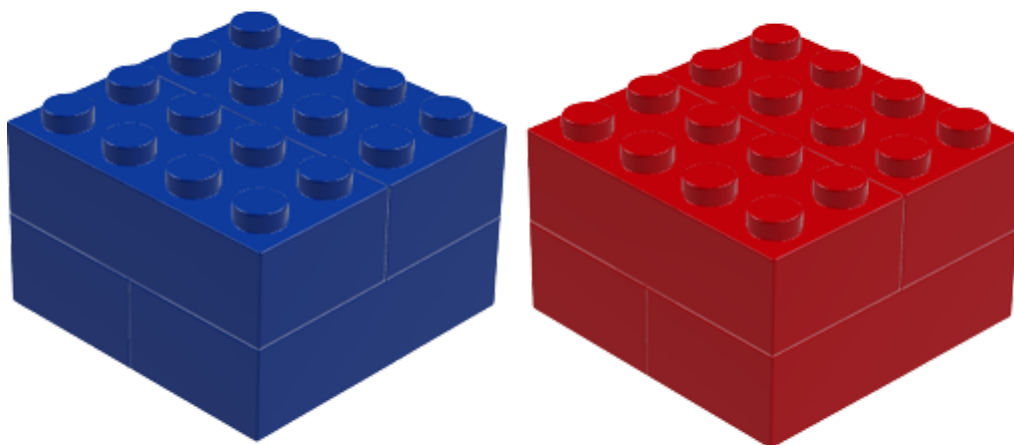


Рисунок 5. Груз

- 4.1 Груз это сборка из Lego блоков 4 на 4.
- 4.2 Высота груза - 19 мм
- 4.3 Длина груза - 31 мм.
- 4.4 Ширина груза - 31 мм.
- 4.5 Цвет груза -синий, красный.

#### 5. Робот:

- 5.1 Робот должен быть автономным.
- 5.2 Максимальная ширина робота - 25 см.
- 5.3 Максимальная длина - 25 см.
- 5.4 Максимальная высота - 25см.
- 5.5 Вес робота не должен превышать 1 кг.
- 5.6 К соревнованиям допускаются роботы, собранные участниками соревнований на основе любой конструкторской платформы (допускается комбинация деталей различных наборов, а также самодельные роботы). Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.
- 5.7 В конструкции робота не должны использоваться какие-либо комплектующие, которые могут как-то повредить поверхность полигона. Робот каким-либо образом, повреждающий покрытие полигона, будет дисквалифицирован на всё время соревнований. .
- 5.8 Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора и удержания груза.
- 5.9 Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с вышеуказанными параметрами.

#### 6. Проведение соревнований

- 6.1 Соревнования роботов «Роботек» проводятся не менее чем в два тура (точное число туров определяется оргкомитетом в день проведения соревнований).
- 6.2 Каждый тур состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. В

каждом заезде робот может совершить не более 2-х попыток. Попыткой является начало движения робота после команды «Старт».

6.3 Дополнительная (вторая) попытка предоставляется только в следующих случаях:

- когда робот не смог закончить заезд из-за постороннего вмешательства;
- когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля,
- из-за ошибки допущенной судейской коллегией,
- если не удалось запустить робота в течение 30 секунд после команды судьи – «СТАРТ».

Выполнение второй попытки в этом случае переносится на конец текущего тура.

При необходимости в зоне технической экспертизы в течение 3 минут устраняется неисправность (менять конструкцию робота запрещено). Затем он проходит техническую экспертизу, и получает допуск к старту во второй попытке. Робот помещается в зону «карантина».

- Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (в том числе - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота – 10 минут. Время контролируется судьей технической комиссии.
- До начала тура участники соревнований должны поместить своих роботов в зону «карантина». После подтверждения судьи технической комиссии, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- Если при технической экспертизе робота будут найдены нарушения в конструкции робота, то оператору предоставляются 3 минуты на их устранение. Если нарушения не будут устранены в течение этого времени, то команда не сможет участвовать в текущем туре.
- Подготовка ринга к старту:
- Перед началом попытки оператор устанавливает грузы в зоны на поле.
- На каждую зону А и В приходится не более 1 груза. Место груза определяться жеребьевкой перед текущим туром.

6.4. Процедура старта: Робот устанавливается перед желтой линией, по направлению стрелки.

До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности ринга и оставаться неподвижным.

После команды «СТАРТ» оператор должен включить робота вручную в течение 30 секунд и быстро покинуть стартовую зону.

Если не удалось запустить робота в течение этого времени, то оператору предоставляется вторая попытка (см. пункт 5.3.).

Началом отсчета времени попытки является момент начала движения робота.

***Цель робота состоит в том, чтобы переместить как можно больше раз грузы из одной зоны в другую. На это дается 3 минуты.***

На поле имеется круговая траектория из черной линий, где есть две зоны: Зона А и Зона В.

В Зоне А есть две ячейки: А1 и А2, и в одной из них находится груз в виде кубика.

В Зоне В также есть две ячейки: В1 и В2, и в одной из них находится второй кубик.

Робот стартует в зоне Старта и должен выполнить следующую задачу:

***Например***, в случае жеребьевки, имеются следующие условия:

Красный груз стоит на А1,  
Синий груз стоит на В2.

- Шаг 1: Подъехать к ячейке А1 в Зоне А, взять красный кубик.  
Шаг 2: Переместиться к ячейке В1 в Зоне В и разместить там красный кубик.  
Шаг 3: Переместиться к ячейке В2 в Зоне В, взять синий кубик.  
Шаг 4: Переместиться к ячейке А2 в Зоне А, доставить синий кубик.  
Шаг 5: Переместиться к ячейке В1 в Зоне В, взять красный кубик.  
Шаг 6: Переместиться к ячейке А1 в Зоне А, разместить там красный кубик.  
Шаг 7: Переместиться к ячейке А2 в Зоне А, взять там синий кубик.  
Шаг 8: Переместиться к ячейке В2 в Зоне В, доставить синий кубик.  
Повторить шаги 1-8 как можно больше раз в течение 3 минут.

По завершению времени попытка заканчивается и дальнейшие действия робота не будут засчитываться.

Роботу не разрешено перемещать одновременно больше 1 груза на себе.

За установленный груз будут начисляться очки (см. пункт 7.1) если он будет находиться в пределах зоны или на ее границе.

В случае если робот потерял груз - штрафные очки не начисляются, но попытка начинается сначала (т.е. Таймер не останавливается, участникам требуется поставить робота на стартовую точку и все грузы ставятся на исходную позицию и запустить программу на роботе).

Штрафные очки:

- Если робот установил посылку не в зоне -5 очков.
- Если робот установил груз не на свою зону -5 очков.(см. пункт 7.3).

Роботу запрещено сокращать путь как-либо, т.е. необходимо следовать только по линии.

В случае если робот срезал дорогу, то попытка останавливается и засчитываются набранные очки, которые уже был заработаны.

6.5. Во время проведения попытки участники соревнований не должны касаться роботов, груза или поля. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

6.6. Окончание отсчета времени попытки:

Попытка считается законченной при наступлении одного из следующих моментов:

- во время попытки оператор коснулся робота, груза или поля.
- во время попытки робот оказался всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с рингом, за пределами поля – закончилось отведенное время (3 минуты).

Роботу засчитываются очки заработанные до наступления вышеперечисленных моментов, и фиксируется время.

6.7. Если во время попытки робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

## 7. Судейство

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

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

7.3 Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники

должны подчиняться их решениям.

7.4 Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

7.5 По решению судьи тур может быть приостановлен для разъяснения правил.

7.6 Если появляются какие-то возражения относительно судейства, руководитель сборной команды имеет право в письменном виде обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после окончания текущего тура.

7.7 Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

7.8 Перечень нарушений, приводящих к предупреждению:

- Если во время заезда кто-либо из команды, кроме оператора, прикоснулся к роботу;
- Если кто-либо из команды прикоснулся к роботу, грузу или полю во время его заезда, помешав тем самым выполнению его попытки. Предупреждение получает команда того участника, который прикоснулся к грузу, полю или роботу соперника.

7.9 При получении командой первого предупреждения текущий тур переигрывается.

При получении командой второго предупреждения результаты команды в текущем туре аннулируются, т.е. начисляется 0 очков. Текущий тур не переигрывается.

Команда, получившая во время соревнований 3 предупреждения, дисквалифицируется на все время соревнований.

7.10 Перечень нарушений, приводящих к немедленной дисквалификации команды на все время соревнований:

- Если кто-либо во время заезда дистанционно управляет роботами своей команды
- Либо умышленно создает помехи соперникам.

7.11 В спорных ситуациях решение о победе или проведении дополнительного раунда принимает судья соревнования.

## 8. Правила подведения итогов

8.1. Роботу начисляются очки:

За каждый правильно доставленный груз робот получает **+5 очков** (количество повторений неограничено).

8.2. Максимально возможное количество очков - **не ограничено**.

8.3. Штрафные очки:

- Установил груза вне зоны **-5 очков**.
- Поставил груза **не в свою зону -5 очков**.

8.4. При ранжировании учитывается результат тура с самым большим числом набранных очков из всех туров (не сумма), т.е. победит участник, чей робот выполнил все условия правильно.

Если участники имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание сумма очков всех туров.

В ином случае этим участникам придется сыграть дополнительный раунд для определения победителя.

## **ГИБКОСТЬ РЕГЛАМЕНТОВ СОРЕВНОВАНИЙ**

1. Гибкость правил может быть проявлена при изменениях количества участников соревнований, что может оказать незначительное влияние на содержание регламента, но при этом должны быть соблюдены его основные концепты.
2. Организаторы соревнований могут вносить изменения или исключения в регламент до начала соревнования, после чего они являются постоянными в течение всего мероприятия.
3. Об изменениях или отмене регламентов соревнований участники должны быть извещены заранее (но не позднее 15 минут) до начала соревнований
4. Скорректированные правила остаются неизменными в ходе соревнования.

## **ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

1. За работоспособность, безопасность роботов команды и участники соревнований несут личную ответственность, а также ответственность в соответствии с Законодательством РК в любых несчастных случаях, вызванных действиями участников команд или их роботов.
2. Организаторы соревнований не несут ответственность в случае аварии или несчастного случая, вызванных действиями участников команд или их оборудованием.

## **ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ**

1. <https://robotek.kz/>
2. <https://robotek.pro/>