

**Правила соревнований роботов в категории «Робот доставщик»
Возрастная группа 10-13 лет**

1. Условия состязания

1.1 Для участия в соревнованиях роботов «Робот доставщик» команде необходимо подготовить автономного робота, способного преодолеть все препятствия на поле, забрать грузов, доставить их в зону доставки и вернуться обратно в стартовую зону.

1.2 На выполнение задания дается максимум 2 минуты.

1.3 Робот должен найти грузы в ячейках (1-9) и доставить их в зону доставки.

1.4 Роботу необходимо установить не более 2 посылки в каждую зону доставки (А,В,С и D,Е,F).

1.5 Распределение грузов по ячейкам также будет определяться судьями через жеребьевку перед началом каждого тура.

2. Полигон:

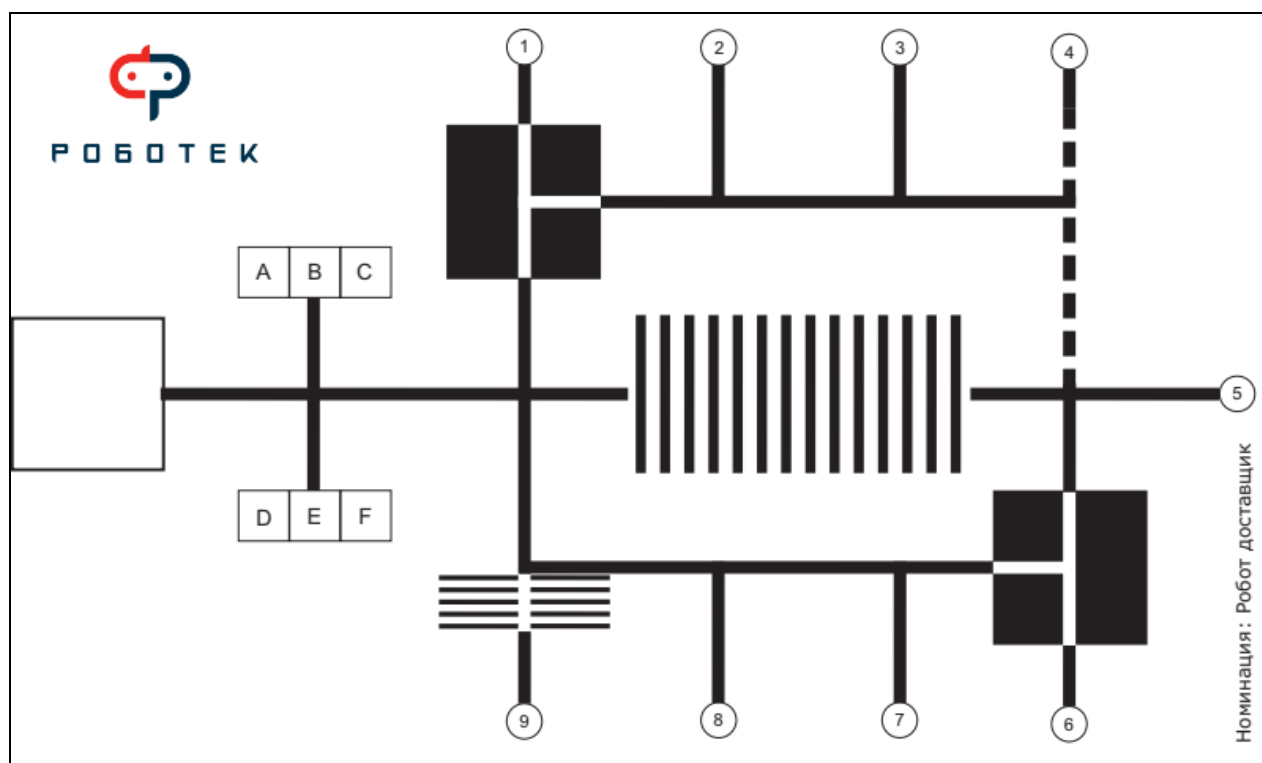


Рисунок 1. Полигон «Робот доставщик»

2.1 Размер поля 2500 мм на 1500 мм.

2.2 Цвет полигона - белый.

2.3 Толщина линии - 25 мм.

2.4 Цвет линии - черный.

3. Груз:



- 3.1 Груз представляют из себя цилиндры и могут быть изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл) для напитков, либо иного подходящего материала (картона, пластмассы).
- 3.2 Диаметр цилиндра - 70 мм.
- 3.3 Высота цилиндра - 120 мм.
- 3.4 Вес цилиндра - не более 50 гр.
- 3.5 Цвет цилиндра – белый.
- 3.6 Количество цилиндров, выставляемых на ринг – 4 шт.

Рисунок 2. Груз

4. Элементы полигона:

Зона старта для робота находится в одном и том же месте. Робот стартует в этой зоне, после чего выполняет задачи



Рисунок 3. Зона старта и финиша

Зона доставки грузов. Они расположены рядом с зоной старта и представляют собой 2 области, разделенные на три квадрата.

Зона 1: А, Б, С

Зона 2: D,E,F

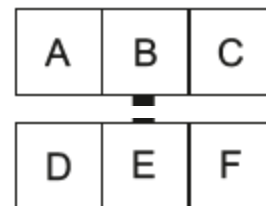


Рисунок 4. Зона доставки грузов

Инверсные линии, белые линии на темном фоне.



Рисунок 5. Инверсные линии

Гребенка.

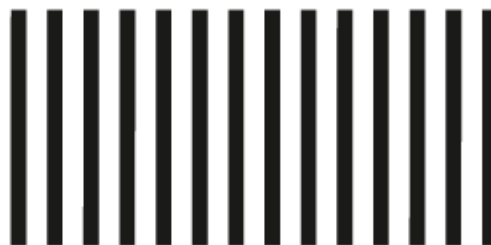


Рисунок 6. Гребенка.

Этот тип гребенка отличается тем, что она разделена на две равные части белой линией посередине.



Рисунок 7. Гребенка 2

Прерывистая линия — это препятствие в виде черно-белого пунктира.



Рисунок 8. Прерывистая линия

Всего на полигоне 9 подобных зон. Грузы размещаются в этой области случайным образом.

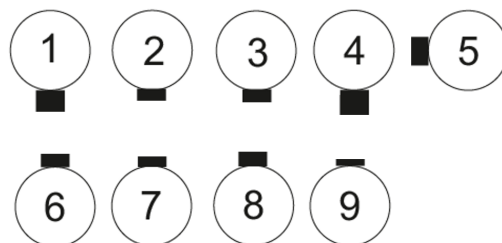


Рисунок 9. Зоны размещения груза

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 - 40 см.
- 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.

5.9 Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора и удержания груза.

5.10 Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с вышеуказанными параметрами.

6. Проведение соревнований:

6.1 В категории «Робот доставщик» проводится не менее двух туров (точное количество туров будет определено Оргкомитетом в день проведения соревнований).

6.2 Каждый раунд состоит из серии заездов всех роботов, отправленных на соревнование. Робот может совершить максимум 2 действия за раунд. Данное действие заключается в начале движения робота после команды «Старт».

6.3 Дополнительное (второе) действие предусмотрено 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 область «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 соревнований судья жеребьевкой определяет положение грузов, которое не изменится в течение текущего раунда.
- Перед началом работы оператор устанавливает грузы внутри ячеек на полигоне.

- В каждой ячейке (круге) установлено по 1 грузу. Окончательное размещение груза будет решать судья категории «Робот доставщик».

6.4. Процедура старта: Робот помещается строго в стартовой зоне так, чтобы все части робота находились внутри зоны и никакая часть конструкции (включая провода) не выходила за ее границы.

Перед командой СТАРТ робот должен находиться на поверхности ринга и оставаться неподвижным.

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

Если робот не может быть запущен в течение этого времени, оператору дается вторая попытка (см. пункт 6.3.).

Началом времени действия является момент начала движения робота.

Цель робота – найти и доставить весь груз, размещенный в ячейках по жеребьевке судьи, в зону доставки и вернуться в зону Финиша.

Роботу разрешено перевозить 2 и более грузов одновременно.

Грузы считаются доставленными, если они помещены в ячейки (Зона 1: А,В,С и Зона 2: D,E,F) в зоне доставки. Если установленные грузы касаются границы зоны и не выходят за её пределы более чем на 50%, то баллы будут засчитываться.

Роботу запрещено сокращать путь. Сокращать путь — значит не следовать за линией или препятствием, например инверсионной линией, пунктирной линией или гребенкой. В случае сокращения трассы действие останавливается и присваивается максимальное время и накопленные на данный момент очки.

6.5. Участники не должны мешать роботам, грузу или полю во время действия.

Дистанционное управление или подача каких-либо команд роботу запрещены.

6.6. Окончание отсчета времени попытки:

Заезд считается завершённым, когда начинается один из следующих пунктов:

Когда робот доставит весь груз и вернется в зону финиша.

Когда оператор вмешивается в работу робота, грузов или платформы во время работы.

Если робот уходит за пределы поля во время действия.

Когда отведенное время истечет (2 минуты).

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

6.7. Если во время действия робот не может продолжать движение в течение 10 секунд, то он получает накопленные на данный момент очки и время действия считается равным 2 минутам.

7. Судейство

7.1 Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний 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 назначать дополнительные раунды для разъяснения спорных ситуаций.

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

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

7.7 Судья может закончить раунд по собственному усмотрению, если робот в течение 10 секунд не смогут продолжить движение

7.8 Перечень нарушений, приводящих к предупреждению:

- если во время раунда кто-либо из команды, кроме оператора, прикоснулся к роботу;
 - если кто-либо из команды прикоснулся к роботу соперника во время раунда.
- Предупреждение получает команда того участника, который прикоснулся к роботу соперника.

7.9 При получении командой первого предупреждения текущий раунд переигрывается. При получении командой второго предупреждения раунд останавливается, и робот команды в текущем раунде считается проигравшим.

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 раунда дистанционно управляет роботом своей команды
- либо умышленно создает помехи роботу-сопернику

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

8. Правила подведения итогов

8.1. Очки начисляются роботу:

- +5 очков за выход из зоны полки.
- +10 очков за каждый доставленный в ячейку груз (Всего 40 очков).
- +5 баллов за остановку на финише.

8.2. Максимально возможная оценка – **50 баллов (Пятьдесят баллов).**

8.3. Штрафные баллы:

- Минус 5 баллов при доставке 3 груза в одну зону доставки.

8.4. При ранжировании команд будут учитываться результаты, набравшие наибольшее количество очков среди всех туров. Если в результатах одинаковое количество очков, то побеждает самый быстрый (затраченное меньше времени) робот.

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/>