

# РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «КУБОК РТК»



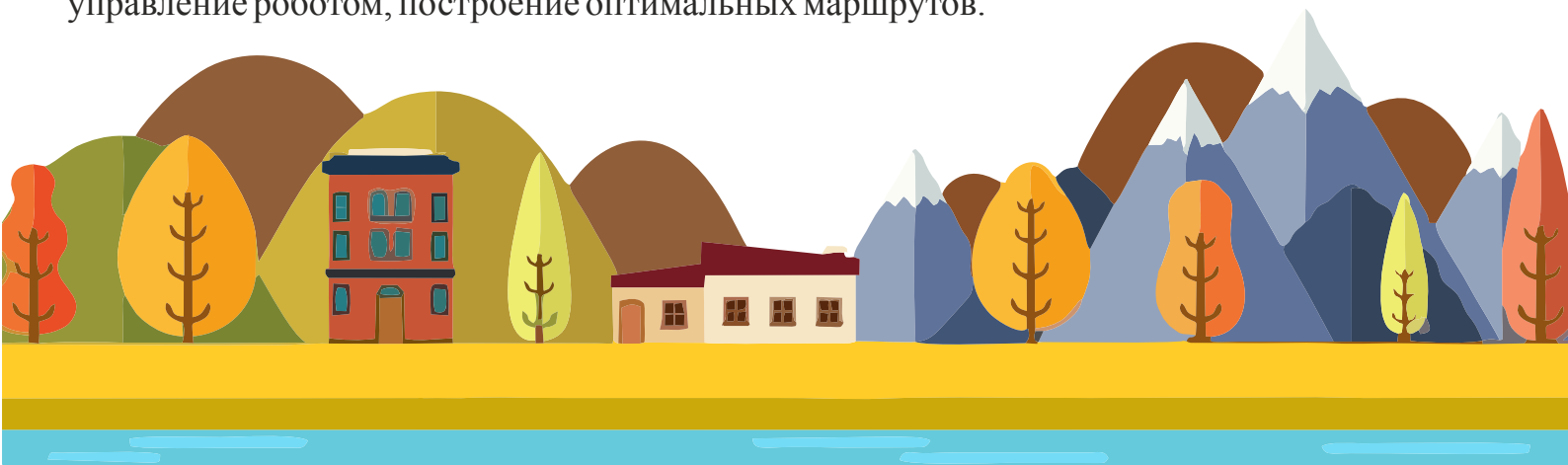
## 1. Общие положения

1.1. **Кубок РТК** - это робототехнические соревнования для сухопутных роботов на специальном испытательном полигоне, в ходе которых робот должен за отведенное время пройти наибольшее количество участков полигона, выполняя задания.

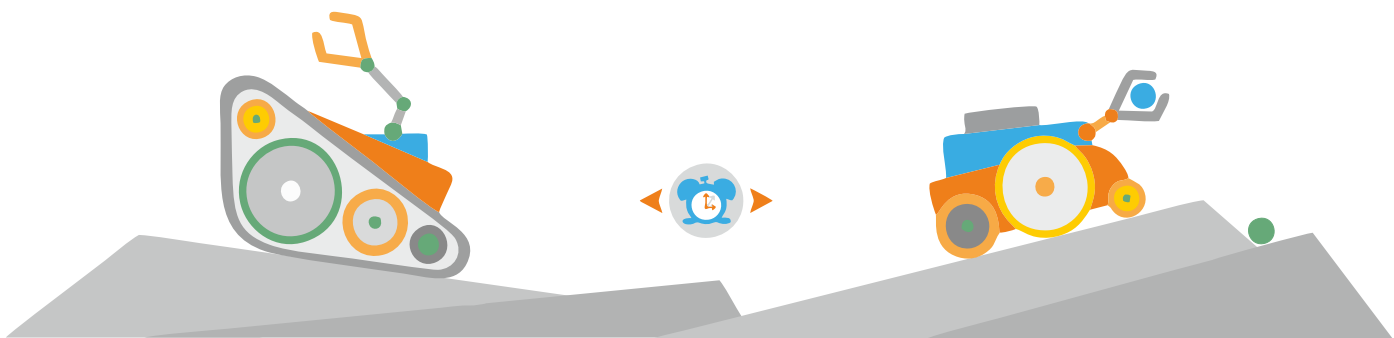
**Участники** – те, кто увлекается робототехникой, электроникой, конструированием и программированием. Возраст от 7 лет включительно.

**Цель соревнований** - вдохновить и стимулировать молодых робототехников на создание сухопутных роботов, способных работать в условиях экстремальных ситуаций.

**Решаемые задачи** - конструирование и программирование робототехнических комплексов, управление роботом, построение оптимальных маршрутов.



1.2. В соревнованиях «Кубок РТК» робот должен за отведенное время пройти наибольшее количество участков полигона, выполняя задания.



\*Все права защищены. Если не указано иное, никакую часть настоящего документа нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без письменного разрешения, полученного от главного организатора соревнований Кубок РТК.

\*Копирование и производство Полигона Кубка РТК и его элементов запрещены. Все права защищены патентами Российской Федерации.

# 2. Полигон

2.1. Реконфигурируемая полоса препятствий, состоящая из участков различной сложности: имитация пересечённой местности и городской среды; наклонные с различными поверхностями; мосты различных конструкций; участки с несвязанным грунтом (песок, керамзит и т.п.).

2.2. Конфигурация полигона меняется каждые соревнования и не сообщается участникам заранее.



## 3. Требования к команде. Номинации

3.1. Оператор у робота может быть только один.

3.2. Один участник может быть задействован только в одной команде в ходе текущих соревнований.

3.3. Допускается смена оператора робота между попытками (заездами).

3.4. Команда имеет право выставить только одного робота, и только в одной номинации в ходе текущих соревнований.

3.5. Возраст каждого участника команды должен соответствовать требованиям номинации.

3.6. Соревнования проходят в двух номинациях:

### ИСКАТЕЛЬ



Оператор может наблюдать за своим роботом напрямую.

Возраст: от 7 до 14 лет включительно  
полигон могут проходить два робота от разных команд одновременно!

### ЭКСТРЕМАЛ

Оператор не видит робота.  
Управление осуществляется с помощью видеозрения робота.

Возраст: от 7 лет и старше  
на полигоне находится один робот!



\* Если участникам команды 17 или более лет, то они являются представителями старшей возрастной категории - «Экстремал PRO». Это значит, что для таких команд есть отдельное обязательное задание. «Экстремал» и «Экстремал PRO» награждаются вместе (одна тройка победителей).

\*Все права защищены. Если не указано иное, никакую часть настоящего документа нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без письменного разрешения, полученного от главного организатора соревнований Кубок РТК.

\*Копирование и производство Полигона Кубка РТК и его элементов запрещены. Все права защищены патентами Российской Федерации.



## 4. Требования к роботу

### 4.1. Основные требования:



Максимальная масса - 10 кг



Источник питания на борту



Управление по беспроводной связи  
(дальность - не менее 10 м)



Рекомендуемые габариты - не более  
350x400x400 мм (ВхДхШ)

### 4.2. Разрешается:



Любая элементная база



Своя wi-fi сеть

### 4.3. Запрещается:



ИК-пульт



Вред окружающим и полигону  
(помехи связи, опасные конструкции)

\*Все права защищены. Если не указано иное, никакую часть настоящего документа нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без письменного разрешения, полученного от главного организатора соревнований Кубок РТК.

\*Копирование и производство Полигона Кубка РТК и его элементов запрещены. Все права защищены патентами Российской Федерации.

04:44

## 5. Ход соревнований



За 30 минут до начала своей попытки команда должна находиться рядом с полигоном



Перенос попытки возможен не позже чем за одну попытку до заезда. Перенос влечет за собой штраф к будущему результату попытки

3/7

С момента вызова участника запускается время на подготовку к старту: «Искатель» - 3 минуты «Экстремал» - 7 минут



На попытку отводится 10 минут



Соревнования состоят из 2-х попыток для каждой команды. В финальный список баллов идет лучшая из попыток



На полигоне есть два поля старта. Первая попытка начинается с указанного старта, а вторая - с противоположного



Находиться в одной ячейке полигона можно не более 2 минут. Если робот не покинул ячейку - он считается застрявшим, и перемещается в предыдущую ячейку с наложением штрафа за вмешательство.



В ходе попытки участникам в номинациях «Экстремал» и «Экстремал Pro» запрещается использовать наушники.

5.1.



Каждая из представленных ячеек полигона не обязательна к выполнению, оператор сам решает, как построить свой маршрут. За повторное прохождение ячейки баллы не начисляются

5.2.



В номинации «Искатель» одновременно стартуют 2 команды. В случае отсутствия пары, выступает любая команда вне зачета, добровольно.

5.3.



Члену команды или руководителю разрешается вести фото- и видеofиксацию попытки на полигоне

5.4.



Результат своей попытки можно узнать в зоне регистрации через 10 минут после ее окончания

5.5.



Во время попытки вмешательство в управление/ремонт может осуществлять как оператор, так и любой участник команды, вмешательство руководителя запрещено.

5.6.



Удержание робота противника каким-либо образом на 20 секунд расценивается как застревание. Оба робота перемещаются в предыдущие ячейки без штрафов.

5.7.

5.8.

5.9.

5.10.

5.11.

5.12.

5.13.

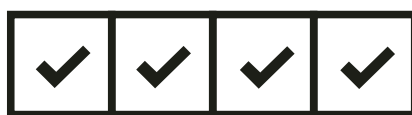
5.14.



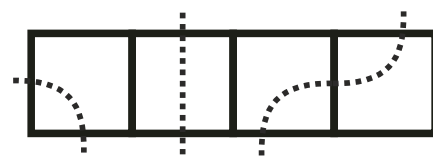
# 6. Критерии оценки



6.1. «Искатель» и «Экстремал» оцениваются по единой балльной системе, но награждаются по отдельности



6.2. Начисление баллов производится за прохождение ячеек полигона и выполнение заданий



6.3. Ячейка засчитывается, если робот въехал в нее всей базой, и выехал с другого конца (исключение – тупиковые ячейки)



6.4. При наличии у двух команд одинакового количества баллов, побеждает команда, завершившая попытку за меньшее время



6.5. В случае, если время также одинаково, побеждает команда с наивысшим суммарным баллом по двум попыткам

## 7. Обязательные задания

7.1. Для попадания результатов попытки в зачет необходимо обязательное использование:

**Экстремал (от 7 лет до 16 лет)**

7.1.1. датчиков или манипулятора (успешное выполнение какого-либо задания в автономном режиме или с применением манипулятора)

**Экстремал Pro (от 17 лет и старше)**

7.1.2. датчиков (успешное выполнение какого-либо задания в автономном режиме)

7.2. Для демонстрации работы манипулятора необходимо выполнить одно из следующие заданий:

- открытие двери (на себя, за ручку)
- нажатие кнопки
- вращение/извлечение трубы
- открытие/закрытие вентиля
- захват обломка/мяча/маяка
- осуществление переворота робота манипулятором

7.3. Для демонстрации работы датчиков необходимо выполнить одно из следующие заданий:

- движение по линии (одна ячейка)
- автономный захват обломка/маяка
- движение вдоль внутренней стены полигона (одна ячейка)
- чтение QR-кода роботом
- чтение знака опасности роботом
- автономный переворот робота

\*Все права защищены. Если не указано иное, никакую часть настоящего документа нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без письменного разрешения, полученного от главного организатора соревнований Кубок РТК.

\*Копирование и производство Полигона Кубка РТК и его элементов запрещены. Все права защищены патентами Российской Федерации.



## 8. Судейство



8.1. По окончании попытки оператор ставит подпись в судейском протоколе, соглашаясь с результатами попытки.

8.2. По окончании попытки участник или руководитель имеют право сфотографировать протокол



8.3. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований.

8.4. Апелляции принимаются в рукописном виде в течении часа после объявления результатов.



8.5. Спорные моменты, возникающие в период соревнований, разрешаются судейской коллегией на месте.

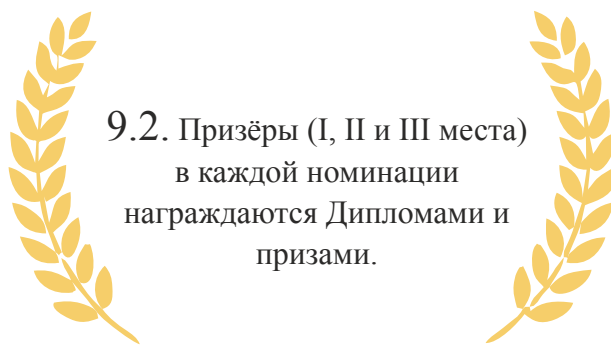
8.6. Участники должны подчиняться решениям судейской коллегии.



## 9. Награждение



9.1. Каждый участник соревнований получает Диплом за участие.



9.2. Призёры (I, II и III места) в каждой номинации награждаются Дипломами и призами.

9.3. Призёры отборочных этапов соревнований, проходящих в течение года, автоматически зачисляются в список Финалистов и принимают участие в Кубке РТК: Финал.



О дополнительных привилегиях победителей Кубка РТК: Финал читайте на нашем сайте [cup.rtc.ru](http://cup.rtc.ru)

