



# Положение об отборе на всероссийские робототехнические соревнования «Кубок РТК» и «Кубок РТК Мини»

---

## 1. Участие

1.1. Участие в любом из этапов соревнований возможно для всех желающих, в двух лигах: Юниорская лига и Высшая лига.

### «Кубок РТК Мини»:

#### 1) Юниорская лига. Номинации:

- «Искатель Мини» (от 6 до 14 лет включительно).

### «Кубок РТК»:

#### 2) Юниорская лига. Номинации:

- «Искатель» (от 11 до 14 лет включительно).
- «Экстремал» (от 11 до 16 лет включительно).

#### 3) Высшая лига:

- «Экстремал Pro» (от 17 лет и старше).

1.2. Для того, чтобы принять участие в соревнованиях, необходимо:

- 1) Изучить расписание проведения соревнований на сайте <http://cup.rtc.ru/index.php/sorevnovanija> и регламент: <http://cup.rtc.ru/index.php/reglamenty>
- 2) Зарегистрироваться на сайте (регистрация начинается в среднем за месяц до начала соревнований).
- 3) В зависимости от ситуации, на этап может проводиться отбор. В таком случае нужно пройти отбор команд, осуществляемый судейской комиссией Кубка РТК (в составе не менее 3-х человек) на основании присланных материалов: фото, видео и описание робота.
- 4) Список команд, прошедших отбор, размещается на сайте через 4 дня после окончания регистрации и подачи материалов, и не менее чем за неделю до начала соревнований.

1.3. Команда может выставить только одного робота и только в одной номинации.

1.4. Требования к роботу и команде содержатся в основном регламенте соревнований Кубок РТК/Кубок РТК Мини.



## 2. Расписание соревнований (этапы)

- 2.1. Расписание соревнований (этапов) составляется по ходу поступления информации от организаторов площадки (фестиваля, выставки). Информация о соревнованиях появляется на сайте <http://cup.rtc.ru/>, как правило, не позднее чем за 2-3 месяца до соревнований.
- 2.2. **«Кубок РТК»:**
- 2.2.1. Соревнования проводятся 4-6 раз в год: 3-5 отборочных этапов в течение года, и финальные соревнования текущего года, которые проводятся обычно в декабре.
- 2.3. **«Кубок РТК Мини»:**
- 2.3.1. Соревнования проводятся 6-8 раз в год: 5-7 отборочных этапов в течение года и финальные соревнования текущего года (обычно в декабре).

## 3. Финал

- 3.1. Вышедшая в финал команда свободно выбирает номинацию для участия.
- 3.1.1. Участник остается вправе выбрать другую номинацию (в соответствии с возрастными ограничениями), вместо той, в которой победила его команда.
- 3.1.2. Участник вправе остаться в той номинации, в которой выиграла его команда. В таком случае, возрастные ограничения данной номинации на участника финальных соревнований не действуют.
- 3.1.3. Состав команды и робот, представленные на соревнованиях, могут отличаться от тех, с которыми участник выиграл в рамках этапа. При этом команда должна содержать как минимум одного участника выигравшей команды.
- 3.1.4. Участники выигравшей команды могут разделить и организовать отдельные команды на финал.
- 3.2. **«Кубок РТК»:**
- 3.2.1. В финал попадают участники команды, занявшей одно из первых трех мест в любом этапе в течение года.
- 3.2.2. В зависимости от количества команд в итоговом списке финалистов, может быть объявлен дополнительный набор участников. Дополнительные команды проходят отбор по присланным ими материалам согласно правилам отбора.
- 3.2.3. Финалисты и дополнительные участники обязаны пройти регистрацию на соревнования (на официальном сайте соревнований).



3.3. **«Кубок РТК Мини»:**

- 3.3.1. В финал попадают команды, получившие балл выше среднего согласно годовому рейтингу.
- 3.3.2. Участия дополнительных команд на финальных соревнованиях «Кубок РТК Мини» не предусмотрено.
- 3.3.3. Финалисты и дополнительные участники обязаны пройти регистрацию на соревнования (на официальном сайте Робофиниста).

**4. Отбор на соревнования**

4.1. **«Кубок РТК»:**

- 4.1.1. Отбор на соревнования проводится по мере необходимости в тех случаях, когда количество команд, желающих принять участие, превышает квоту. В среднем, квота колеблется в диапазоне от 30 до 40 команд на соревнование. Квота, как правило, устанавливается организатором фестиваля/мероприятия, в рамках которого проводятся соревнования «Кубок РТК». Помимо этого, квота напрямую зависит от времени, которое выделяется на проведение каждого конкретного соревнования.
- 4.1.2. Отбор команд проводится на основе присланных участниками материалов: видео, фото и описание робота. Во время регистрации участники присылают материалы, загружая их в регистрационную форму.
- 4.1.3. В случае, если ваша команда уже принимала участие в соревнованиях «Кубок РТК» или «Кубок РТК Мини», при подготовке к соревнованиям необходимо внести изменения в конструкцию робота. В противном случае будет считаться, что робот изменениям не подвергался, что может послужить причиной отклонения заявки. Этим правилом обеспечивается постоянное развитие и совершенствование конструкций, выставляемых на соревнованиях.

4.2. **«Кубок РТК Мини»:**

- 4.2.1. Как правило, на «Кубок РТК Мини» отбор не проводится. В случае проведения — правила отбора устанавливаются отдельно.

**5. Условия отбора на «Кубок РТК»**

5.1. Обязательные условия для участия:

5.1.1. В номинации **«Искатель»** и **«Экстремал»:**

- 5.1.1.1. Обязательное наличие и использование функциональных датчиков или манипулятора.



- 5.1.1.2. Успешное выполнение какого-либо задания с применением элементов автономности или манипулятора в ходе попытки обязательно. В противном случае попытка идет вне зачета.
- 5.1.2. В номинации «**Экстремал Pro**»:
  - 5.1.2.1. Обязательное наличие и использование функциональных датчиков.
  - 5.1.2.2. Успешное выполнение какого-либо задания с применением элементов автономности в ходе попытки обязательно. В противном случае попытка идет вне зачета.
- 5.2. К элементам автономности относятся движение по линии при помощи датчика освещенности или системы технического зрения, движение вдоль стены или автономный захват предметов при помощи датчика расстояния, движение по сложной траектории (подъем/спуск по лестнице) при помощи компаса, гироскопа или акселерометра.
- 5.3. К заданиям, выполняемым при помощи манипулятора, относятся: захват и перемещение предметов, нажатие кнопок.
- 5.4. Все прочие действия с датчиками и манипулятором согласуются с судейской коллегией в частном порядке до начала попытки или до начала соревнований.
- 5.5. Использование инфракрасных (ИК) пультов запрещено.
- 5.6. Подробные требования к роботу перечислены в основном регламенте.

## **6. Материалы для отбора на «Кубок РТК»**

### **6.1. Описание**

- 6.1.1. Описание робота должно представлять собой краткий текст, содержащий:
  - Техническое описание конструкции робота (на какой базе собран) и электронного оснащения (контроллер, датчики, пульт управления и т.д.). Обязательно указывается, установлен ли манипулятор и датчики.
  - Описание особых функциональных качеств и конструктивных особенностей робота (например, подшипниковые узлы или усиленные гусеницы; умеет взбираться по лестнице, установлен манипулятор для захвата банок, ездит по линии).
  - Преимущества и недостатки конструкции.
  - В случае, если вы уже принимали участие в Кубке РТК, опишите проведенные изменения относительно предыдущей конструкции, или укажите, что был собран целиком новый робот.



- 6.1.2. Допускаются изменения в конструкции робота после регистрации. В таком случае, пропишите, какие изменения вы планируете провести и зачем.
- 6.1.3. Допускается надиктовать описание на видео в процессе демонстрации робота, а письменное описание привести в сокращенном виде.
- 6.2. **Фотографии**
- 6.2.1. Необходимо предоставить 5 фотографий робота: вид спереди, вид сбоку, вид сзади, вид сверху, вид снизу.
- 6.2.2. Фотографии должны быть четкими, сделанными на светлом фоне при хорошем освещении.
- 6.3. **Видеоролик**
- 6.3.1. Видеоролик должен содержать съемку робота в действии, с устным описанием робота (описание - см. пункт 6.1.3). Длительность видеоролика – 1-2 минуты.
- 6.3.2. Если конструкция ранее выставлялась на соревнованиях «Кубок РТК», то необходима демонстрация проведенных изменений, установленных модулей и нового функционала конструкции.
- 6.3.3. Действия, обязательные для демонстрации на видео:
- 1) Переезд через препятствие (порог, рейку) со следующими размерами ДхШхВ: 4х15х4 см. Размеры препятствия желательно продемонстрировать на видео при помощи линейки.
  - 2) Полный разворот на месте по часовой стрелке и против.
  - 3) Захват и поднятие роботом маяка (алюминиевая банка 0,33 л), или любого другого предмета (если есть манипулятор).
  - 4) Демонстрация каких-либо модулей или функций робота в действии, режим автономной работы (автономное движение по линии или вдоль стены через препятствие, автономный захват банки, какие-либо другие датчики, фонарик, видеокамера, конструкционные особенности шасси, пульта, рычагов и т.п.)
- 6.3.4. Видео должно быть снято с такого ракурса, который захватит в одном кадре одновременно робота в движении и оператора, управляющего роботом с пульта (хотя бы часть времени). Также требуется продемонстрировать крупным планом сам пульт управления.
- 6.3.5. К видеоролику не предъявляется таких требований, как хороший монтаж, озвучка, спецэффекты. Однако, изображение должно быть четким, чтобы возможно было детально рассмотреть робота и его действия; пояснения за кадром – разборчивыми.
- 6.3.6. Видео загружается на YouTube, облачные хранилища, Google-, Яндекс- диск или файлообменник, позволяющий просматривать видео

в режиме онлайн, и в регистрационную форму выкладывается ссылка. Обязательно проследите, чтобы права доступа для посторонних пользователей к просмотру вашего видео были открыты.

- 6.3.7. Видео должно быть актуальным, не устаревшим, и демонстрировать конструкцию робота, выставяемого на текущих соревнованиях.
- 6.3.8. Не принимаются к рассмотрению видео, снятые в ходе предыдущих соревнований или подготовки к ним.
- 6.3.9. Если робот еще не до конца готов – то следует снять то, что находится в рабочем состоянии сейчас, но стоит учитывать, что **при отборе предпочтение будет отдаваться командам, продемонстрировавшим на видео работу датчиков и манипуляторов готового робота** (автономные действия и захват предметов), а также дополнительных модулей.

## 7. Критерии отбора

- 7.1. При проведении отбора применяется ряд следующих критериев.
  - 7.1.1. Соответствие материалов, подаваемых на отбор, требованиям, изложенным в п.6
  - 7.1.2. Конструкция робота оценивается по следующим критериям:
    - 1) Функциональность: совокупность технических решений, позволяющих роботу выполнять различные задания на полигоне (например, манипулирование предметами, движение по пересеченной местности, выполнение заданий в автономном режиме).
    - 2) Оригинальность: новое или редко используемое конструкторское решение.
    - 3) Надежность: конструкция собрана тщательно, отсутствует треск шестерней редуктора, отсутствуют плохо закрепленные и болтающиеся детали, провода аккуратно уложены;
  - 7.1.3. Завершенность конструкции: рассматриваются только фото и видео рабочей конструкции, высланные в срок. Письменное описание того, как робот будет выглядеть и функционировать в конечном итоге, а также чертежи робота и фотографии процесса сборки не свидетельствуют о завершенности конструкции и приводятся лишь для ознакомления.
  - 7.1.4. Конструкции, схожие внешне по функционалу и по описанию, и не продемонстрировавшие ни на видео, ни на фото никаких видимых



преимуществ и существенных отличий одна перед другой, подвергаются отсеву, если:

- схожие роботы представлены от одной организации или одного руководителя;
- робот не доделан или собран некачественно;
- заявка не соответствует требованиям к материалам, предоставляемым для отбора;

В соответствии с этим выбирается лучший (или несколько, в зависимости от наполненности квоты), по мнению судей, робот, из ряда схожих конструкций.

- 7.1.5. Роботы, уже принимавшие участие в Кубке РТК оцениваются по такому параметру, как изменения в конструкции с момента последнего участия (см. п.6.3.2).
- 7.1.6. При прочих равных условиях будет выбран более продуманный и тщательно выполненный робот, на конструирование которого было затрачено больше времени и усилий.

## 7.2. **Процесс отбора**

- 7.2.1. При отборе устанавливается следующий порядок оценивания: сначала вступает в действие п. 8.4 – особые правила текущего этапа, затем п. 7.1.1 – соответствие требованиям к материалам, п. 7.1.5 – изменения в конструкции, п. 7.1.2 – оценка конструкции, п. 7.1.3 – завершенность конструкции, п. 7.1.4 – схожесть конструкций. Решающим и заключительным, при отборе оставшихся заявок, вступает в силу п. 7.1.6.

## 8. **Дополнительные параметры: специфика этапов соревнований «Кубок РТК»**

- 8.1. На каждом основном этапе во время отбора команд будут вступать особые правила, специфические для данного этапа, для более равномерного распределения команд в течение года.
- 8.2. **Основные этапы**
- 8.2.1. Основные этапы – постоянные ежегодные этапы (без учёта непредвиденных обстоятельств).
- 8.2.2. Участники команды, вышедшей в финал в результате победы в одном из этапов, в дальнейшем не могут принимать участие в основных этапах текущего года. При наличии свободных мест по квоте, возможно участие вне зачета.



8.2.3. Список участников-финалистов будет обновляться после каждого этапа на официальном сайте соревнований:  
<http://cup.rtc.ru/index.php/finalisty>

- I. Весна (март-апрель) - Кубок РТК в рамках всероссийского фестиваля «**Робофест**», Москва.  
Особые правила отсутствуют.
- II. Весна (апрель) - «Кубок РТК: Северо-Запад» в рамках **Открытых состязаний Санкт-Петербурга** по робототехнике, Санкт-Петербург.  
Участие принимают только команды из Северо-Западного региона России.
- III. Лето (июль-август) – «Кубок РТК: Лагерь» в рамках **всероссийского робототехнического лагеря**, Ленинградская область.  
Соревнования проводятся 3 раза за смену, для участников лагеря. По результатам соревнований составляется общая таблица победителей. В финал выходят первые 3 места по каждой номинации.
- IV. Осень (сентябрь) – «Кубок РТК: Тюмень» в рамках всероссийского фестиваля «**Инфотех**», Тюмень.  
Особые правила отсутствуют.
- V. Осень (сентябрь-октябрь) - Кубок РТК в рамках всемирного фестиваля «**Робофинист**».  
Особые правила отсутствуют.

### 8.3. **Дополнительные этапы**

- 8.3.1. В течение года также проводятся дополнительные этапы, информация о которых появляется за несколько месяцев до начала (например, III этап соревнований Кубок РТК в рамках XIX Всемирного фестиваля молодежи и студентов 2017, Сочи: <http://cup.rtc.ru/index.php/2017-festival-sochi-kubokrtc>).
- 8.3.2. По умолчанию, принять участие в дополнительном этапе может любая команда.
- 8.3.3. Для каждого конкретного дополнительного этапа могут устанавливаться свои правила касательно отбора. Чаще всего, дополнительные этапы проходят без отбора команд, либо с отбором, но с меньшей конкуренцией (например, конкурс на постоянные этапы - в среднем 2 человека на место).





- 8.4. Организаторы соревнований «Кубок РТК» остаются вправе внести дополнительные правки и ограничения в положение об отборе по мере необходимости.