

# Многоборье

*регламент соревнований  
сезон 2022/2023  
регламент региональных соревнований*

*1 сентября 2022*



**ROBOFEST**

**ЗДЕСЬ СОЗДАЮТ БУДУЩЕЕ**

## 1. **Общие положения**

- 1.1. Данный материал команды по робофутболу “Старкит”, включая макеты для полиграфической печати и непосредственно печать материалов, может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны Фонда развития Физтех-школ (обращаться [robotics@go2phystech.ru](mailto:robotics@go2phystech.ru))
- 1.2. “Многоборье” - мультидисциплинарные соревнования по Робототехнике соревнования среди гуманоидных Роботов (далее - Роботов), направленные на создание и совершенствование алгоритмов игры Роботов в олимпийских видах спорта.
- 1.3. Организаторы Соревнований: Фонд “Вольное Дело”, команда “Старкит”, Фонд развития Физтех-школ.
- 1.4. Соревнования проводятся в рамках Олимпиады школьников «Робофест».
- 1.5. Принимая участие в соревнованиях, гости и участники соревнований соглашаются с регламентом соревнований и обязуются ему следовать.

## 2. **Цели и задачи**

- 2.1. Соревнования проводятся с целью популяризации гуманоидной Робототехники среди молодежи, а также с целью формирования компетенций, необходимых инженеру в области шагающих автономных Роботов.
- 2.2. Задачи соревнований:
  - 2.2.1. Развитие у молодежи навыков практического решения инженерно-технических задач и получение опыта программирования автономных Робототехнических систем.
  - 2.2.2. Стимулирование интереса детей и молодежи к практическим задачам в области Робототехники.
  - 2.2.3. Выявление, отбор и поддержка талантливой молодежи.

## 3. **Участники соревнований**

- 3.1. В соревновании принимают участие команды, возраст участников которых не моложе 12 лет и не старше 17 лет включительно.
- 3.2. Руководителем команды может быть любой человек не моложе 18 лет, который несет ответственность за участников команды (преподаватель, аспирант или студент, а также штатный сотрудник учебного заведения, родитель).
- 3.3. Команда с учетом руководителя состоит из не менее чем 3 и не более чем 7 человек. Руководитель не участвует в соревновательных попытках команд.
- 3.4. К участию в Соревнованиях допускаются объединенные команды разных учебных заведений.
- 3.5. Команда должна подать заявку на участие на сайте <http://russianrobotics.ru/> не позднее, чем за 3 недели до начала Соревнований.

## 4. **Порядок оформления заявок**

- 4.1. Подача заявок осуществляется путем отправки заполненной формы способом, указанным на официальном сайте <http://russianrobotics.ru/>.
- 4.2. Заявки должны быть оформлены в соответствии с правилами, указанными на сайте.
- 4.3. Заявки, оформленные не по правилам, и заявки, поданные позже оговоренного срока, рассматриваются только по особому решению Оргкомитета.
- 4.4. По запросу Оргкомитета команда обязана в течение 3 (трех) дней подтвердить свое участие, в обратном случае заявка снимается с рассмотрения.

## 5. **Предмет соревнований**

- 5.1. В рамках соревнований командам предлагается разработать программное обеспечение, которое будет принимать участие в соревнованиях по марафону и спринту в симуляции.

## 6. Программа соревнований

6.1. Соревнования состоят из нескольких этапов:

- Регистрация участников
- Онлайн соревнования по марафону и спринту
- Форум в онлайн-формате, на котором победители могут поделиться своим опытом

## 7. Поле для марафона

7.1. Поле представляет из себя зеленую ткань с белыми линиями разметки.

7.2. Размеры поля составляют 3х4 метров.

7.3. Разметка на поле представляет собой замкнутую линию красного цвета, которую нужно будет проходить по часовой стрелке начиная с выделенной точки.

7.4. Траектория генерируется заново для каждого соревнования.

7.5. Радиус кривизны траектории в каждой точке составляет не менее 1 метра.

7.6. Задача Роботов состоит в том, чтобы пройти как можно большее расстояние за отведенное время.

7.7. Описанное поле для марафона согласно всем выше описанным пунктам моделируется в онлайн-симуляторе Elsiros при проведении регионального этапа в дистанционном формате.

## 8. Поле для спринта

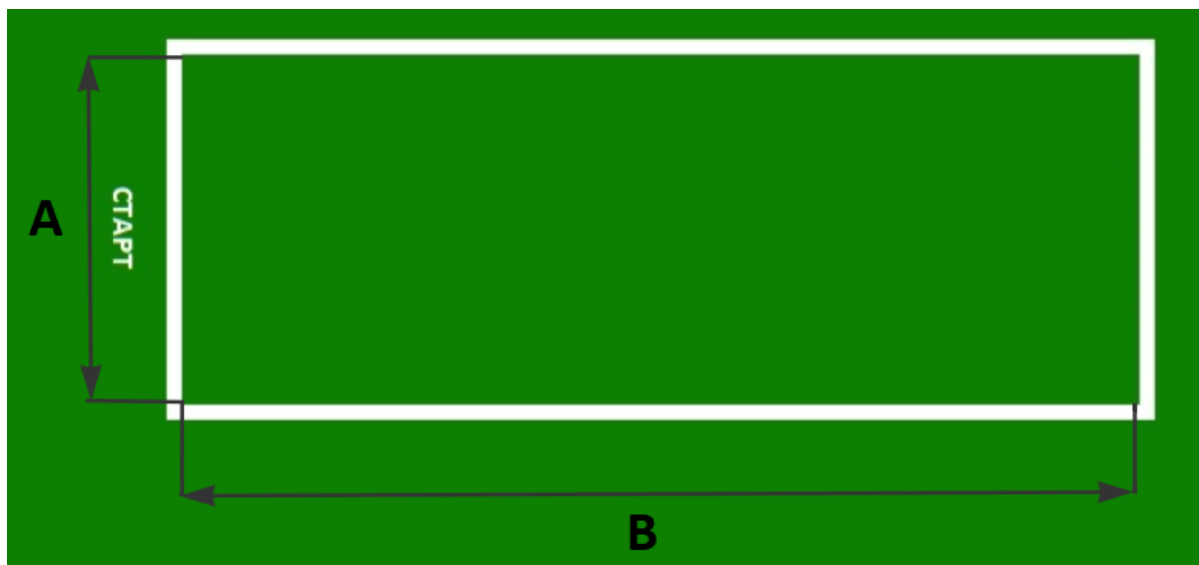
8.1. Поле для спринта представляет из себя прямоугольник 1х3 метра на зеленом поле, ограниченный белыми линиями.

8.2. Ширина линий разметки составляет 5 см.

8.3. Геометрические размеры поля описываются следующим набором величин:

8.3.1. Ширина поля А: 1 м

8.3.2. Длина поля В: 3 м



## 9. Общие положения соревнований

9.1. Организаторы одновременно запускают программные пакеты Команд, выставив одинаковые начальные условия.

9.2. Каждая Команда получает определенное число очков, зависящее от занятого места и числа Команд. Максимальное число очков за каждый тип соревнования - 1000.

## **10. Марафон**

- 10.1. Марафон - дисциплина Соревнований, в рамках которой Роботы передвигаются вдоль цветной линии на дальность и скорость..
- 10.2. Время движения измеряется с момента пересечения Роботом линии старта до момента пресечения Роботом линии финиша.
- 10.3. Если Робот вышел за пределы зоны для ходьбы, то должен быть переставлен на 1 метр назад.
- 10.4. Чем дальше пройдет Робот, тем больше получит баллов.
- 10.5. На выполнение одной попытки Роботу даётся 2 минуты по времени симуляции.
- 10.6. Если робот падает, то может самостоятельно встать и продолжить марафон. Если этого не происходит, то робот перемещается 1 метр назад, переводится в положение стоя и робот продолжает движение.

## **11. Спринт**

- 11.1. Спринт - дисциплина Соревнований, в рамках которой Роботы передвигаются прямо на скорость.
- 11.2. Робот начинает движение со стартовой линии. Проходит 3 метра прямо, пересекает финишную линию (противоположную стартовой), затем возвращается задом наперед обратно на стартовую линию.
- 11.3. Время движения измеряется с момента подачи команды для старта до повторного момента пересечения стартовой линии.
- 11.4. Робот, вышедший за линии разметки, должен быть переставлен на старт.
- 11.5. Чем быстрее Робот пройдет, тем больше получит баллов.
- 11.6. На выполнение одной попытки Роботу даётся 2 минуты по времени симуляции.
- 11.7. Если робот падает, то может самостоятельно встать и продолжить спринт. Если этого не происходит, то робот перемещается на старт, в положение стоя и начинает заново, однако отсчет времени продолжается.

## **12. Определение победителя**

- 12.1. В случае, если в дисциплине приняло участие менее одной команды, то победитель в этом направлении не определяется.
- 12.2. Итоговый рейтинг команд формируется как сумма баллов, набранных за марафон и спринт.
- 12.3. Команда, набравшая максимальное количество баллов согласно итоговому рейтингу признается Абсолютным победителем.
- 12.4. Оргкомитет может назначать дополнительные номинации, такие как «Приз жюри», «Системный подход», «Интеллект».

## **13. Обжалование решений судей**

- 13.1.1. Решение судей может быть обжаловано главному судье в письменной форме с предоставлением свидетельств нарушения правил соревнования со стороны одной из команд, организаторов или зрителей.
- 13.1.2. Решение судей может быть обжаловано в течение трех часов с момента проведения соревновательной попытки.

## **14. Изменение правил**

- 14.1. Организаторы могут вносить изменения в правила до начала соревнований, извещая об этом участников