

## ПОЛОЖЕНИЕ О КОНКУРСЕ «НОВОГОДНИЙ РОБОКВЕСТ 2018»

Версия 1.5 от 7 января 2019 г.

На основе версий [robofinist.ru](http://robofinist.ru)

### Оглавление

1. Общие положения.....	1
2. Требования к командам и участникам.....	1
3. Роботы .....	2
4. Требования к роботу для лабиринта (и кегельринга).....	2
5. Требования к роботу для линии.....	2
6. Требования к роботу-канатоходцу.....	3
7. Игра.....	3
8. Начисление очков и определение победителя .....	4
9. Изменения .....	5

### 1. Общие положения

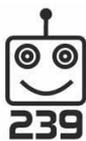
- 1.1. «Новогодний Робоквест» (здесь и далее – «Робоквест») – это новогодняя игра по станциям, в которой участвуют команды школьников и роботов.
- 1.2. На «Робоквесте» приветствуются новогодние атрибуты в одежде (костюмы, шапочки, маски и т. п.), которые, тем не менее, не должны мешать выполнению заданий.
- 1.3. От участников ожидается честное и благородное поведение.
- 1.4. «Робоквест» – это игра, в которой важны не только личные качества, но и командный дух и взаимовыручка.

### 2. Требования к командам и участникам

- 2.1. К участию допускаются команды, состоящие из 5-6 игроков, владеющих основными принципами управления роботами.
- 2.2. Меньшее количество допустимо в связи с форс-мажорными обстоятельствами (к примеру, болезнь одного из участников), но нежелательно.
- 2.3. При регистрации участники представляют фотографии своих роботов (или коллаж), а также описание всей команды.
- 2.4. Руководители команд могут принять участие в «Робоквесте» в качестве взрослых помощников организаторов<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Об этом им необходимо сообщить заранее, связавшись с организаторами по электронной почте [robot239@yandex.ru](mailto:robot239@yandex.ru).



## 3. Роботы

- 3.1. В процессе игры командам потребуется три робота – для лабиринта (и кегельринга), для следования по линии и робот-канатоходец. Требования к ним приведены в разделах 4, 5 и 6 настоящего положения соответственно.
- 3.2. Каждой команде необходимо иметь при себе запасные аккумуляторы, детали и провода, а также минимум один ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования роботов. Желательно наличие у команды смартфона или планшета с программой для удаленного управления мобильными роботами команды.
- 3.3. Команды могут собрать и запрограммировать своих роботов заранее.
- 3.4. В течение процесса игры допускается внесение любых изменений в конструкцию и программу робота, если эти изменения не приведут к нарушению ограничений разделов 4-6 настоящего положения.

## 4. Требования к роботу для лабиринта (и кегельринга)

- 4.1. Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см, высота 25 см. Масса робота не более 2 кг.
- 4.2. В процессе работы размеры робота должны оставаться неизменными и не должны превышать указанные в п. 4.1 пределы, если иное не оговорено условиями станции.
- 4.3. Для получения максимального количества очков робот должен быть автономным.
- 4.4. Робот должен иметь возможность передвигаться по лабиринту по правилу правой или левой руки. Высота стен не меньше 10 см. Размер ячейки не менее 27х27 см.
- 4.5. На робота может быть закреплено специальное приспособление, выданное организаторами.
- 4.6. На робота должен быть закреплен датчик цвета или освещенности, направленный вертикально вниз и предназначенный для определения цвета поверхности под роботом.
- 4.7. Робот должен уметь выполнять движения в круге кегельринга и обладать достаточной мощностью для выталкивания возможного соперника из круга.
- 4.8. На робота может быть установлена программа для удалённого управления им с ноутбука или смартфона.

## 5. Требования к роботу для линии

- 5.1. Стартовый размер робота не должен превышать 25×25×25 см по трём измерениям. При этом не учитываются размеры описанного в п. 5.3.1 манипулятора.



- 5.2. Робот должен быть оснащён двумя датчиками освещённости для ориентации на плоскости по чёрной линии шириной 3-5 см с перекрёстками и датчиком расстояния для возможности определения препятствия.
- 5.3. Робот должен иметь возможность установки следующих модернизирующих конструкций:
  - 5.3.1. манипулятор для захвата и перемещения небольшого стаканчика или банки объёмом 0,33 л;
  - 5.3.2. бампер для нажатия на кнопку, направленную горизонтально навстречу роботу на высоте от 1 до 5 см;
  - 5.3.3. бампер-мост длиной до 30 см, закрепленный на вспомогательный мотор спереди вертикально, который робот может опустить, оставить на поверхности и проехать по нему.
- 5.4. На робота может быть установлена программа для удалённого управления им с ноутбука или смартфона.

## 6. Требования к роботу-канатоходцу

- 6.1. Стартовый размер робота не должен превышать 40×20×30 см (Д×Ш×В). В процессе работы размеры робота могут изменяться.
- 6.2. Главная задача робота – перемещение в подвешенном виде по горизонтально натянутому канату в обоих направлениях. Используется плетеный канат из полипропилена диаметром 14±2 мм.
- 6.3. Робот должен иметь следующие оборудование:
  - 6.3.1. Один мотор или более для движения по канату.
  - 6.3.2. Механизм для крепления в любом месте натянутого каната.
  - 6.3.3. Два датчика касания и/или расстояния по краям робота до 8 см над уровнем каната для определения концов пути.
  - 6.3.4. Возможно направление датчика расстояния вниз для определения наличия объекта под роботом.
  - 6.3.5. Манипулятор для захвата и перемещения объекта размером с небольшой стаканчик или банку объёмом 0,33 л. Манипулятор может быть закреплен на поворотной платформе с углом поворота не менее 180°. Манипулятор должен быть расположен ниже уровня каната.
- 6.4. Для получения максимального количества баллов робот должен быть автономным.
- 6.5. На робота может быть установлена программа для удалённого управления им с ноутбука или смартфона.

## 7. Игра

- 7.1. «Робоквест» включает в себя около 12 станций, на каждой из которых необходимо выполнить определённое задание с помощью робота либо уже находящегося на станции, либо входящего в состав команды. Задание и правила его выполнения участники узнают на самой станции.



- 7.2. Станции открываются и закрываются строго по расписанию.
  - 7.2.1. Если команда задерживается на станции, с неё снимаются штрафные очки (по два очка за каждую минуту задержки).
  - 7.2.2. Если команда выполнила задание досрочно, сэкономленное время может быть потрачено на изучение задания следующей станции.
- 7.3. После выполнения задания на каждой станции команда получает квестовый предмет. Определённое количество этих предметов потребуется для выполнения финального задания.
- 7.4. Каждое задание выполняется одним членом команды при помощи и поддержке остальных членов команды.
- 7.5. Время выполнения не должно превышать 20 минут. По истечении 20 минут с момента открытия, станция закрывается.
- 7.6. В пределах отведённого на выполнение задания времени команда имеет неограниченное количество попыток для выполнения задания.
- 7.7. В случае, если команда не справилась с заданием за отведённое время, она получает квестовый предмет в обмен на одного из членов команды, который будет вынужден пребывать в «заточении» в течение выполнения командой следующего задания, и не сможет взаимодействовать с остальными членами команды.
- 7.8. Участник, подлежащий «заточению», выбирается судьями с помощью жеребьёвки из числа тех членов команды, кто выполнил наименьшее количество заданий.

## 8. Начисление очков и определение победителя

- 8.1. За выполнения каждого задания команде начисляется пять очков.
- 8.2. При неполном выполнении задания количество очков, начисляемых команде, определяется судьями и не может превышать четырёх.
- 8.3. Если задание полностью выполнено мобильным роботом команды в автоматическом (автономном) режиме, количество очков, начисляемых команде, за выполнение задания удваивается.
- 8.4. Если задание выполнено участником, который до этого выполнял не более одного задания, количество очков, начисляемых команде, за выполнение задания удваивается.
- 8.5. Очки могут быть сняты с команды за некорректное поведение участников по усмотрению судей.
- 8.6. После прохождения командой всех станций подсчитывается сумма очков, набранных ей на каждой станции. Эта сумма составляет итоговый результат команды.
- 8.7. Победителем объявляется команда наибольшим итоговым результатом.
- 8.8. Если две команды имеют одинаковый итоговый результат, то сравнивается суммарное количество штрафных очков, начисленных командам. Победителем объявляется команда с меньшим суммарным количеством очков.



- 8.9. Если команды имеют одинаковый итоговый результат и одинаковое количество штрафных очков, сравнивается количество заданий, за выполнение которых команды получили максимальный балл. Победителем объявляется команда с бóльшим количеством таких заданий.

## 9. Изменения

- 9.1. Версия 1.4.
- 9.1.1. В п. 4.4 добавлен размер ячейки.
  - 9.1.2. Добавлен пп. 4.6, 4.7.
  - 9.1.3. Дополнен п. 5.3.3.
  - 9.1.4. Обновлено оглавление.
- 9.2. Версия 1.5.
- 9.2.1. В п. 3.1 изменен состав роботов.
  - 9.2.2. Дополнен п. 3.2.
  - 9.2.3. Изменен п. 4.
  - 9.2.4. Дополнен п. 4.2.
  - 9.2.5. Вставлен новый п. 4.7.
  - 9.2.6. Изменен п. 5.3.3.
  - 9.2.7. Полностью изменен п. 6.