



## ПОЛОЖЕНИЕ О КОНКУРСЕ “НОВОГОДНИЙ РОБОКВЕСТ 2022”

Версия 2.1 от 16 января 2022 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 кегельринга (и сумо) .....	2
5. Требования к роботу для лабиринта .....	3
6. Требования к роботу для линии.....	3
7. Игра.....	4
8. Начисление очков и определение победителя .....	5
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, 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 кегельринга-сумо, для лабиринта и для следования по линии (робот с булавой). 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 кегельринга (и сумо)

- 4.1. Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см, высота 20 см. Масса робота не более 1 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. На роботе может быть закреплено специальное приспособление, выданное организаторами.
- 4.4. На роботе должен быть закреплен датчик цвета или освещенности, направленный вертикально вниз и предназначенный для определения цвета поверхности под роботом.
- 4.5. На роботе должен быть закреплен датчик расстояния, направленный вперед и предназначенный для обнаружения предметов.
- 4.6. Робот должен иметь возможность установки следующих модернизирующих конструкций:
- 4.7. Робот должен быть оборудован бампером, уметь выполнять движения в круге кегельринга и обладать достаточной мощностью для выталкивания тяжелых кеглей из круга. Масса кегли-соперника не более 500 г.
- 4.8. Робот должен иметь возможность установки следующих модернизирующих конструкций:
  - 4.8.1. Кистень с одним или двумя грузами, подвешенными на нитях к коромыслу, способный раскручиваться с помощью дополнительного мотора или поворота корпуса робота. В состоянии покоя грузы не должны касаться земли. Масса каждого груза, включая крепление к веревке, не может превышать 30 г. Грузы должны быть мягкими, например, колеса для робота. Вместе с кистенем в пассивном состоянии робот должен помещаться в куб 25x25x25 см. Раскрученный груз кистеня может двигаться по окружности с радиусом не более 30 см. [Видео с примером кистеня.](#)



- 4.9. Робот должен иметь вариант программы для следования по линии с одним датчиком освещенности.
- 4.10. Для получения максимального количества очков робот должен быть автономным.
- 4.11. Для удаленного управления роботом может быть использована программа, установленная на ноутбуке или смартфоне.

## 5. Требования к роботу для лабиринта

- 5.1. Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см, высота 20 см. Масса робота не более 1 кг.
- 5.2. В процессе работы размеры робота должны оставаться неизменными и не должны превышать указанные в п. 5.1 пределы, если иное не оговорено условиями станции.
- 5.3. На робота может быть закреплено специальное приспособление, выданное организаторами.
- 5.4. На роботе должен быть закреплен датчик цвета или освещенности, направленный вертикально вниз и предназначенный для определения цвета поверхности под роботом.
- 5.5. Робот должен иметь возможность передвигаться по лабиринту. Высота стен не меньше 10 см. Размер ячейки не менее 27x27 см.
- 5.6. Для получения максимального количества очков робот должен быть автономным.
- 5.7. Для удаленного управления роботом может быть использована программа, установленная на ноутбуке или смартфоне.

## 6. Требования к роботу для линии

- 6.1. Стартовый размер робота не должен превышать 25×25×25 см по трём измерениям. При этом не учитываются размеры модернизирующих конструкций (кроме кистеня в пассивном состоянии).
- 6.2. Робот должен быть оснащён двумя датчиками освещенности для ориентации на плоскости по чёрной линии шириной 3-5 см с перекрёстками и датчиком расстояния для возможности определения препятствия.
- 6.3. На роботе должно быть предусмотрено место для крепления дополнительного датчика цвета, определяющего цвет поверхности под роботом в стороне от линии. Датчик цвета для EV3, NXT или Spike может быть выдан организаторами на станции.
- 6.4. Робот должен иметь возможность установки следующих модернизирующих конструкций:
  - 6.4.1. ударный механизм, представляющий из себя булаву длиной до 20 см, которым робот может наносить удары вертикально перед собой или сбоку от себя; удар булавой должен минимум на 1 см примять одноразовый пластиковый стаканчик, поставленный сверху дном.



- 6.4.2. бампер для нажатия на кнопку, направленную горизонтально навстречу роботу на высоте от 1 до 5 см;
- 6.4.3. плоская горизонтальная платформа без бортиков размером не менее 6х6 см в верхней части робота.
- 6.4.4. Кистень, см. п. 4.9.1.
- 6.5. Робот должен иметь подпрограмму для поворота шасси на 90 градусов, а также уметь подсчитывать перекрестки и на определенных перекрестках выполнять заданные действия.
- 6.6. Для получения максимального количества баллов робот должен быть автономным.
- 6.7. Для удаленного управления роботом может быть использована программа, установленная на ноутбуке или смартфоне.

## 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 жеребьевки 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 четырех.
- 8.3. Если задание выполнено мобильным роботом команды в автономном режиме без использования внешнего управления, количество очков, начисляемых команде за выполнение задания, удваивается.
- 8.4. Если задание выполнено участником, который до этого выполнял не более одного задания (для девочек – не более двух заданий), количество очков, начисляемых команде за выполнение задания, удваивается.
- 8.5. Очки могут быть сняты с команды за некорректное поведение участников по усмотрению судей. Во всех случаях решение о некорректном поведении участников принимает взрослый организатор станции или главный судья.
- 8.6. После прохождения командой всех станций подсчитывается сумма очков, набранных ею 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 1.6.
- 9.2. Версия 1.7. Добавлено требование способности двигаться по лабиринту (п. 4).
- 9.3. Версия 1.8.
  - 9.3.1. Добавлено требование наличия бампера, п. 4.7.
  - 9.3.2. Добавлен вилочный подъемник, п. 5.4.3.
  - 9.3.3. Робот-пушка заменен на робота-лучника, требования изменены, п. 6.
- 9.4. Версия 1.9.
  - 9.4.1. Разделены роботы для кегельринга и лабиринта, удален робот-лучник.
  - 9.4.2. Изменен перечень модернизирующих конструкций для робота на линии 6.3, добавлен ударный механизм с булавой.
- 9.5. Версия 2.0.
  - 9.5.1. Добавлены пункт 4.9.1 и 6.4.4 про кистень.
  - 9.5.2. Скорректирован п. 6.1 о размерах робота для линии.
  - 9.5.3. Удален п. 6.5 о поворотной платформе.



- 9.5.4. Добавлен п. 6.3 о дополнительном датчике, нумерация остальных пунктов сдвинулась.
- 9.5.5. Скорректирован п. 8.3 о выполнении задания в автономном режиме.
- 9.6. Версия 2.1.
  - 9.6.1. Добавлен п. 4.9 о движении робота для кегельринга по линии.
  - 9.6.2. Добавлен п. 6.5 о повороте робота для линии на 90 градусов, и действиях на определенных перекрестка.
  - 9.6.3. Отредактирован п. 8.4 в части количества попыток с удвоением баллов у девочек.
  - 9.6.4. Исправлен заголовок регламента – 2022 г.