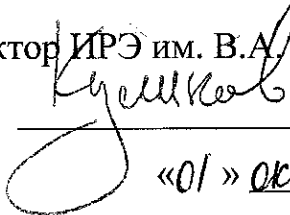


Утверждаю:  
директор ИРЭ им. В.А. Котельникова  
  
Р.С. Куликов  
«01» октября 2023 г.

## ПОЛОЖЕНИЕ

### о конкурсе «Роботы в городе. Школьный трек».

#### Общие положения

1. Настоящим положением описывается конкурс «Роботы в городе» Школьный трек, далее Конкурс, определяются цели и задачи конкурса, порядок его организации, подведения итогов и награждение победителей.
2. Конкурс проводится при поддержке ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и дирекции института радиотехники и электроники имени В.А. Котельникова.
3. Целью является вовлечение школьников в живое взаимодействие с техникой на примере задачи управления колесным роботом, дать проявить себя будущим генеральным конструкторам.
4. Участниками могут являться ученики школ.
5. Регистрация участников Конкурса осуществляется путем заполнения электронной анкеты в период с 18 сентября 2023 года по 15 октября 2023 года.  
Ссылка на регистрацию  
<https://forms.yandex.ru/cloud/65087e8a3e9d08105cc1280f/>

## **Задачи Конкурса**

1. Основной задачей участников является нахождение и исправление ошибок, а также написание недостающих частей кода. Результатом проделанной работы будет являться код, в полной мере обеспечивающий прохождение индивидуального маршрута.

Для этого участникам предоставляется код управления (на C++) колесным роботом с микроконтроллером Arduino, позволяющим задействовать информацию с бортовых датчиков (УЗ-дальномер, инерциальные датчики, сервоприводы), для прохождения маршрута на полунатурном макете города. В коде допущены ошибки и пропуски.

## **Критерии оценки выполнения задач конкурса**

1. Критериями выполнения являются: процент прохождения маршрута.

## **Условия участия**

1. Организационные требования к участникам:

1.1. Необходимо наличие команды из 3-4 человек, из которых выбирается капитан команды.

1.2. Команды должны иметь координатора от школы (координатор может координировать несколько команд от одной школы).

2. Технические требования к участникам:

Необходимо пройти отборочное тестирование по следующим критериям:

2.1. Знание языка C++ на базовом уровне для работы с Arduino (операции, условия, циклы, функции);

2.2. Знание базовой математики;

2.3. Иметь базовые навыки работы с Arduino (Arduino IDE, сборка электрических схем на Arduino);

2.4. Умение самостоятельно искать информацию в сети Интернет.

### **Формат Конкурса**

1. Конкурс состоит из двух этапов: полуфинал и финал;
2. Участники, прошедшие регистрацию и тренировочные заезды, допускаются к полуфиналу.

### **Этапы конкурса**

#### **1. Подготовка к конкурсу:**

1.1. За неделю до тренировочных заездов 6 ноября 2023года участникам конкурса организаторы предоставят код программы для управления роботом с ошибками и индивидуальное задание на команду с описанием требуемого маршрута, который колесный робот должен проехать в полуфинале и финале конкурса. Участникам необходимо ознакомиться и исправить предоставленную программу до тренировочных заездов.

1.2. Для нахождения и исправления ошибок, а также реализации пропущенных частей с возможностью тестирования кода на колесных роботах, участникам будет предоставлен 1 рабочий день (8 часов) в согласованную с организаторами дату с 13 ноября по 18 ноября 2023 года. Данное мероприятие будет именоваться тренировочными заездами.

1.3. После выполнения тренировочных заездов участники передают итоговый код организаторам, который впоследствии используется в полуфинале конкурса.

#### **2. Полуфинал конкурса:**

2.1. Полуфинал и финал Конкурса проходит в рамках V фестиваля радиоэлектроники с 23 по 24 ноября 2023 года, где перед экспертной комиссией в очном формате будет представлена проделанная работа. Допускается наличие неполной команды.

2.2. Команды-участники в порядке очереди запускают свой алгоритм на предоставленном колесном роботе и выполняют маршрут. После завершения маршрута капитан команды демонстрирует код управления и комментирует полученное решение, отвечая на вопросы жюри;

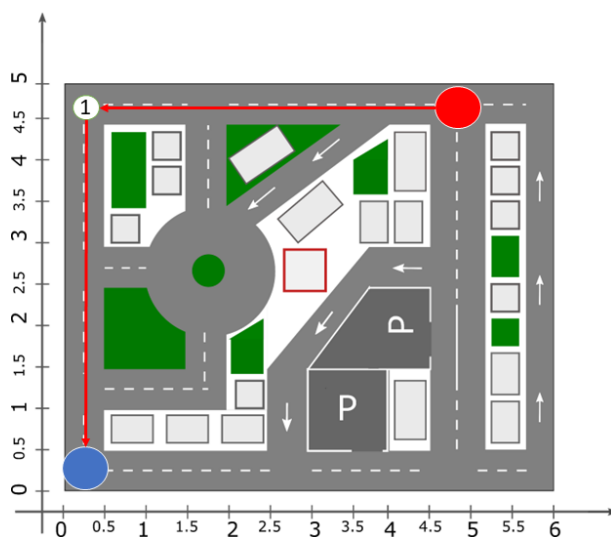
2.3. После заездов всех команд жюри демонстрируют оценочную таблицу с итоговыми результатами команд. Половина команд, показавшая лучшие результаты, попадает в финал конкурса. Остальные команды выбывают;

2.4. После прохождения полуфинала командам предоставляется дополнительные 2 часа на доработку своего решения перед финальными заездами, проходящими на следующий день.

### 3. Финал конкурса:

3.1. Финал конкурса проходит по тем же правилам, что и полуфинал. В результате члены жюри выбирают тройку лучших команд.

Пример маршрута – проехать из начальной точки в конечную.



### Награждение победителей

1. Каждый участник Конкурса получает электронный сертификат «Участник конкурса». Участники, проекты которых вошли в рейтинг трех лучших, получают дипломы «Лауреат конкурса», авторы более полноценного кода - дипломы «Победитель конкурса» с указанием номинации. Команды, вошедшие в рейтинг трех лучших, награждаются ценными призами.
2. По согласованию с оргкомитетом и жюри к проведению Конкурса могут допускаться партнеры, которые вправе устанавливать собственные призы и награды победителям и участникам Конкурса.