

## ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении Всероссийских робототехнических соревнований  
для детей младшего школьного возраста

**«ИКаР - СТАРТ»**



**«Умные технологии:  
роботы на службе города»**

**СЕЗОН 2017-2018**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Соревнования «ИКаР-СТАРТ» нацелены на:

- развитие робототехники и популяризации технического творчества;
- развитие творческих способностей, выявление талантливых детей, их поддержка и поощрение;
- повышение интереса детей к техническому творчеству и приложению своих сил для достижения результата;
- расширение технического кругозора и проведение ранней профориентации школьников.

1.2. Тема сезона: «Умные технологии: роботы на службе города» **повышение качества жизни городского населения.**

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЗОНА СОРЕВНОВАНИЙ

2.1.Сроки проведения сезона 2017/18: ноябрь 2017 г. – апрель 2018 г.

2.2.Сезон начинается с объявления задания сезона и регламента соревнований на официальном сайте соревнований <http://икар-фгос.рф>.

2.3.Сезон соревнований заканчивается итоговым мероприятием.

2.4.Проведение сезона соревнований состоит из нескольких этапов:

Этап сезона	Категория участников	Квота на участие
Региональный	Команды региона, подавшие заявки на участие	Согласуется с региональным оргкомитетом
Всероссийский	Команды с высоким рейтингом по результатам предыдущего этапа, рекомендованные региональными оргкомитетами соревнований	1 команда от ресурсного центра

2.5. Итоговым мероприятием сезона 2017/18 является Всероссийский этап соревнований «Инженерные Кадры России» в рамках Всероссийского молодежного робототехнического фестиваля «РобоФест-2018».

## 3. РЕГИСТРАЦИЯ НА СОРЕВНОВАНИЯ

3.1. Для участия в соревнованиях каждая команда должна зарегистрироваться на официальном сайте соревнований, заполнив онлайн-форму.

3.2. Сроки и форма проведения регистрации объявляется оргкомитетом соревнований в период до начала соревнований.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К КОМАНДЕ

4.1. Максимальное количество участников, представляющих команду на соревнованиях текущего сезона: 2 обучающихся и 1 тренер.

4.2. К участию допускаются учащиеся младшего школьного возраста, обучающиеся в 1-3 классах начальной школы.

4.3. Возраст тренера команды составляет не менее 18 лет.

4.4. Допускается при подготовке к соревнованиям привлечение дополнительных участников в качестве обучающихся и тренеров. Однако дополнительные участники в представлении команды на соревнованиях **Российского этапа** не участвуют. (Рекомендовано на муниципальном или региональном этапах соревнования отметить дополнительных участников сертификатами участия)

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТАМ

5.1. Все модели собираются и программируются участниками заранее в соответствии с требованиями настоящего Положения.

5.2. Для участия в соревновании команда **разрабатывает исследовательский проект с действующей моделью робота, видеопрезентацию, лэпбук** - в соответствии с темой сезона «Умные технологии: роботы на службе города» **и робота** - для прохождения соревновательной трассы робо-тура «Мой город».

5.3. Допускается использование любых образовательных программируемых наборов конструкторов (например: Lego, HUNA, RoboRobo, Роботрек и др.).

5.4. Габаритные размеры робота для прохождения соревновательной трассы не должны превышать: ширина 200 мм, длина 200 мм, высота 200 мм.

5.5. Габаритные размеры робота творческого проекта не лимитируются.

5.6. Управление роботом для прохождения трассы осуществляется дистанционно без использования проводных средств связи.

5.7. Конструкция робота должна исключать повреждение трассы, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей.

5.8. Максимальное количество двигателей робота для прохождения трассы-2 шт.

5.9. Нет ограничений на использование сред программирования для создания программ для робота.

5.10. Роботы могут быть построены с использованием деталей различных конструкторов.

5.11. Разрешается использовать дополнительные материалы в конструкции.

5.12. Детали роботов могут быть взяты у любого производителя или изготовлены из любого подручного материала.

5.13. На микрокомпьютере робота могут быть включены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), при условии, что это не внесёт помехи в работу других роботов.

## 6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

6.1. На соревнованиях каждая команда должна с собой иметь:

- роботов домашней сборки для проведения творческой и практической части соревнования;
- все необходимые материалы, такие как: запас необходимых деталей и компонентов наборов, запасные батарейки или аккумуляторы т.д.;
- портативный компьютер (по необходимости);

6.2. Каждая команда будет обеспечена розеткой 220 вольт.

6.3. В зоне состязаний (зоне полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

- 6.4. Если после старта оператор коснется робота без разрешения судьи, то попытка будет завершена.
- 6.5. В зоне соревнований могут находиться только судьи и члены команды, совершающей попытку.
- 6.6. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета или судьи.
- 6.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота соперника ни физически, ни на расстоянии.
- 6.8. При нарушении командой одного из предыдущих 4 пунктов (6.4, 6.5, 6.6, 6.7.) команда будет дисквалифицирована с соревнований.
- 6.9. На Всероссийском этапе для прохождения соревновательной трассы робо-тура «Мой город» используются две трассы. (На муниципальном или региональном этапах допустимо использовать одну трассу). Трассы располагаются параллельно друг другу. Каждая трасса состоит из 4 этапов. Последний этап трассы является общим для двух команд.
- 6.10. На одной трассе соревнуются одновременно две команды. На другой трассе две другие команды готовятся к предстоящей попытке. Время на установку роботов на трассу – 5 минут.
- 6.11. Участники могут настраивать робота только в период времени отладки, после окончания этого периода нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.
- 6.12. При прохождении каждого этапа записывается точное время и количество заработанных баллов.
- 6.13. В день соревнований, перед началом периода времени отладки, оргкомитетом будут объявлены окончательные условия состязаний.
- 6.14. Каждой команде будет дано по одной попытке для преодоления трассы (рекомендовано на муниципальном или региональном этапах, в зависимости от количества команд, проводить две попытки для прохождения трассы).
- 6.15. Если при проверке робот не будет соответствовать требованиям по Положению, то команде будет дано 3 минуты на исправление, иначе команда не будет допущена к прохождению трассы.
- 6.16. После подачи заявки для участия в соревнованиях, за 5 дней до соревнований необходимо выслать видеопрезентацию проекта на электронную почту оргкомитета.
- 6.17. Материалы проекта (лепбук, действующая модель, видеопрезентация) и робот для прохождения трассы привозятся и устанавливаются в день соревнований.

## 7. СУДЕЙСТВО

- 7.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила соревнований любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования. Изменения доводятся до всех участников, ставя их в одинаковые условия.
- 7.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

7.3. Если появляются возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей в оргкомитете в присутствии главного судьи.

7.4. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

## 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

8.1. Определение победителя производится в двух номинациях:

- Исследовательский проект: «Умные технологии: роботы на службе города» (видеопрезентация+ лэпбук);
- Интеллектуально-практический турнир: Робо-тур «Мой город»;
- Абсолютный победитель соревнований «ИКаР - СТАРТ» (по суммарному результату двух номинаций).

8.2. В номинации интеллектуально-практический турнир Робо-тур «Мой город» победившими считаются команды, занимающие верхние строчки рейтинга, набравшие максимальное количество баллов, и затратившие в соревновании минимальное количество времени.

8.3. В номинации исследовательский проект «Умные технологии: роботы на службе города» победители определяются на основании критериев по наибольшему количеству набранных баллов.

8.4. В номинации «Абсолютный победитель соревнований в категориях «ИКаР - СТАРТ» победитель определяется по наибольшей сумме набранных баллов в номинациях: исследовательский проект «Умные технологии: роботы на службе города», интеллектуально-практический турнир Робо-тур «Мой город».

## 9. НАГРАЖДЕНИЕ

9.1. Победители соревнований награждаются дипломами и подарками на церемонии закрытия Фестиваля «РобоФест - 2018».

## 10. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ «УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: РОБОТЫ НА СЛУЖБЕ ГОРОДА»

10.1. Команда представляет результат своей проектно-исследовательской деятельности в виде оформленного лэпбука, видеопрезентации и **действующей модели проекта**, которые будут оценены по установленным критериям.

10.2. Лэпбук - это **интерактивный результат представления итогов проекта**. Лэпбук должен представить работу команды над проектом (изученная информация, полученные знания, функционал действующей модели проекта). Лэпбук представляет собой собирательный образ плаката, книги, иллюстративного и другого материала, который направлен на развитие у учащегося творческого потенциала, умений мыслить и действовать креативно в рамках заданной темы.

10.3. Размер готового лэпбука - папка формата А4 с 3 разворотами.

10.4. Критерии оценки лэпбука:

- соответствие тематике – 5б.;
- практическая значимость проекта (информационность, содержательность, новизна в решении проблем исследования) – 10б.;
- творческий подход (оригинальность и техническая сложность представления результатов исследования) – 10б.;
- эстетика оформления лепбука – 5б.;
- наглядность представления технической части проекта (логика фотографий, схем, технологических карт и т.п.). – 5б.;

Максимальное количество – 35 баллов.

10.5. Защита Лэпбука проходит в заочной форме через видеопрезентацию (конкурсантам необходимо подготовить видео с защитой исследовательского проекта и прислать до 1 марта 2018 г. на электронную почту организаторов соревнований [ikar-rf@mail.ru](mailto:ikar-rf@mail.ru) и очной форме в день соревнований.

10.6. Критерии оценки видеопрезентации исследовательского проекта:

- соответствие темы исследования (продолжительность не менее 2-х и не более 3-х минут) – 5б.;
- качество видео и звукового ряда (качество видеоизображения не менее 1280×720р, видеоряд сформирован с разных ракурсов, наличие общего вида проекта и частных деталей, формат видео файла MP4) – 10б.;
- представление технической составляющей проекта (представление действующей модели, ее функциональное назначение и степень сложности собранного робота, демонстрация работы собранной модели) – 10б.;
- оригинальность представления авторов, руководителей, помощников проекта – 5б.

Максимальное количество – 30 баллов.

## 11. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУРНИР РОБО-ТУР «МОЙ ГОРОД». СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЕ ПОЛЕ

11.1. Соревновательное поле (**трасса**) «ИКаР-СТАРТ» сезона 2017/2018 имеет размеры 1200х4200мм. Данное поле (**трасса**) включает в себя 4 этапа соревнований (рис.1.).

11.2. На одном поле (**трассе**) соревнуются две команды, каждая по своей трассе. Размер трассы для одной команды 600х4200мм.

11.3. Зоной старта является отведенная на поле площадь **квадратной формы 200х200 мм.** с надписью «СТАРТ».

11.4. Каждый этап соревнований (1, 2, 3, 4) имеет размер 600х1000 мм.

11.5. Квадратами зеленого цвета размером 200х200мм. с **числовыми** обозначениями (**старт**, 2, 3, 4) обозначены зоны размещения робота перед началом старта на следующий этап и зоны финиша **предыдущего этапа.**



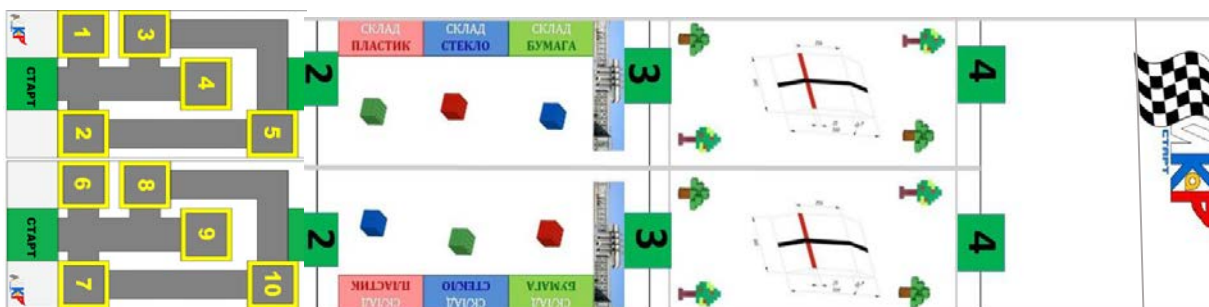


Рис.1.

## 12. ПРАВИЛА ПРОХОЖДЕНИЯ ТРАССЫ.

12.1. Участники устанавливают робота в зону **старт за линией старта**.

12.2. Начало движения роботов по трассе определяется по сигналу судьи «На старт. Внимание. Марш!».

12.3. Окончанием прохождения этапа является прибытие робота в зону с номером последующего этапа, где судьей фиксируется время, затраченное на его прохождение. Судья фиксирует время попытки только тогда, когда все части робота (проекция робота сверху) попадают в зону с номером последующего этапа (квадрат зеленого цвета).

12.4. При прибытии робота в зоны 2 и 3, участник получает интеллектуальное задание.

12.5. Задание второй зоны - сборка Lego-модели по инструкции (**конструктор Lego WeDo не более 30 деталей**), задание третьей зоны – **выбор слов на основе таблицы букв** (пример: рис.2.).

Н	И	К	В	С	Е	В	О	Ж	В
Е	Д	А	Р	Е	К	И	Б	А	Л
П	Ы	П	О	М	О	Щ	Н	И	К
У	Р	Е	Б	И	Д	С	О	К	Н
М	П	Р	О	Г	Р	А	М	М	А
А	Д	И	Т	О	П	Т	Р	Е	Д
Т	Е	Ф	И	Р	О	С	С	И	Я
Б	М	О	Т	О	Р	У	И	Ф	Г
Н	А	К	Ц	Д	А	Т	Ч	И	К

Рис.2. «Найди слова из набора букв в таблице».

12.6. Последующее движение робота по трассе возможно после выполнения задания или после истечения времени отведенного на выполнения задания.

12.7. На выполнение задания отводится определенное количество времени. В зоне 2 – 60 сек, в зоне 3 – 60 сек.

12.8. Если **команда** отказывается выполнять задание, то продолжить дальнейшее движение роботом она сможет только по истечению времени, отведённого на его выполнение.

12.9. Финишем считается прохождение роботом трассы **до полного пересечения финишной линии в зону** с логотипом соревнований.

12.10. Первый, кто проходит трассу – сбивает флаг и фиксируется время. **Робот второй команды для фиксации времени окончания прохождения трассы должен полностью оказаться в зоне финиша.** Надпись «ИКаР» является финишной зоной поля.





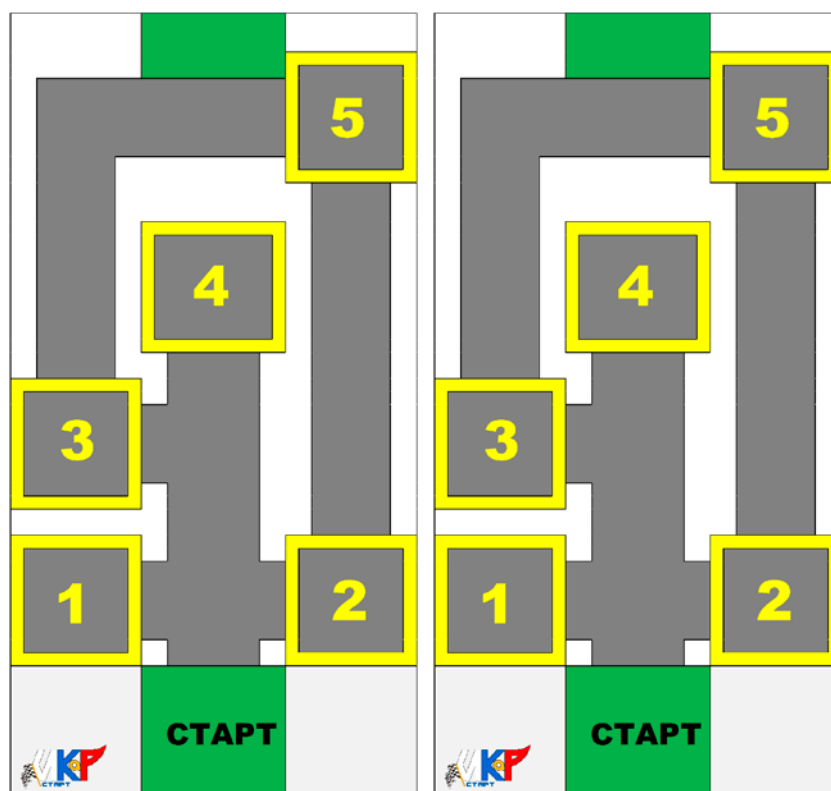


Рис.4.

Маршруты участников соревнований **разных пар команд** должны быть сопоставимы по длине и уровню сложности.

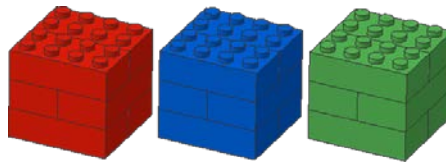


Рис.5.

13.1.5. При подготовке к региональным (отборочным) соревнованиям и изготовлению макетов этапов желательно учитывать культурно-исторические особенности данного региона/ города. Использовать названия и наклейки с фотографией объектов (рис.5.).

13.2. Второй этап «Эко-бот» представляет собой задание для робота, направленное на поддержание чистоты в городе, обеспечение порядка.

13.2.1. Поле 2-этапа представлено в виде карты центральной части города. Это может быть площадь, сквер, место, где обычно собирается много людей. На поле находятся кубики Lego, собранные из 6 деталей 2x4, имитирующие мусор (пластик, стекло, бумага).



13.2.2. Участникам необходимо, дистанционно управляя роботом, очистить территорию – задвинуть кубики на склад, расположенные сбоку трассы на данном этапе.

13.2.3. Пример фрагмента поля 2 этапа (рис.6.).

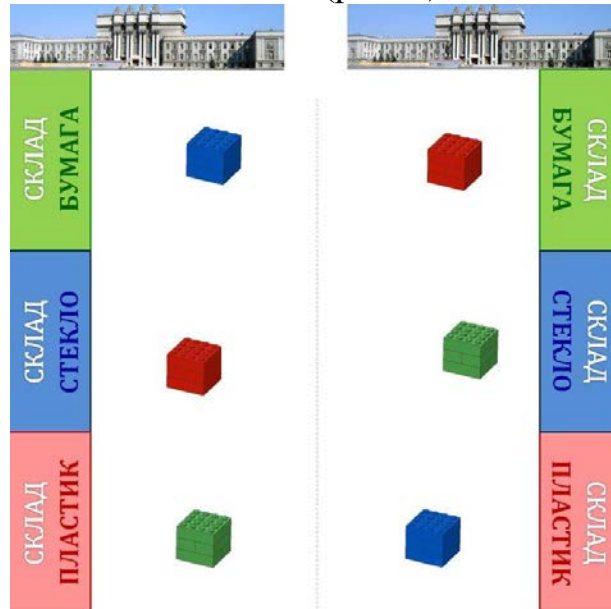


Рис.6.

13.3. Третий этап трассы «Эко-бот-2» представляет собой задание для робота, направленное на прохождение пути с препятствиями в парковой части города.

13.3.1. Пример фрагмента поля 3 этапа (рис.7.). Расстояние между деревьями не должно затруднять проезд робота (250мм).

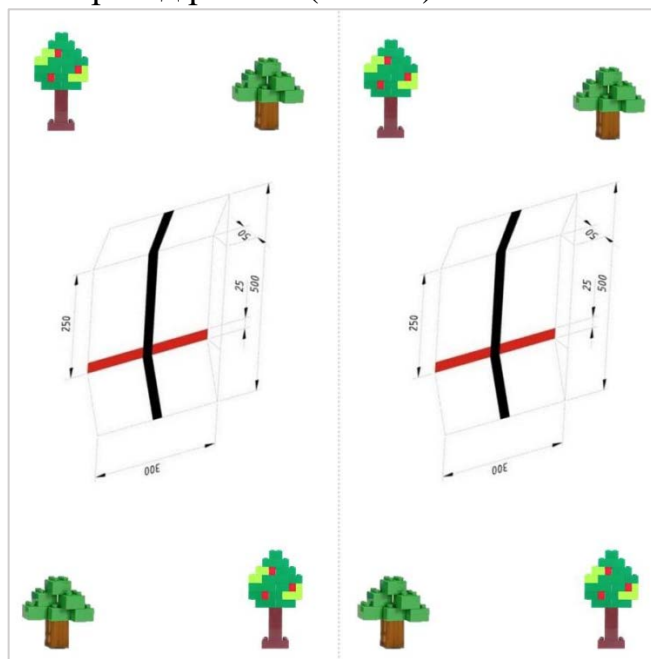


Рис.7.

13.4. Четвёртый этап, финишный, предусматривает скоростной заезд участников на свободном поле. Участник, который первым сбивает флаг,

считается победителем данного этапа, второй участник пары должен завершить этап, прибыв в зону финиша.

#### 14. ОЦЕНИВАНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРНИРА РОБО-ТУР «МОЙ ГОРОД»

№	Оценивание прохождения этапа \ситуации	Количество баллов \ время
1 этап		
1	За каждый пройденный этап (этап считается пройденным, если хотя бы одно колесо пересекло границу заданного квадрата достопримечательности)	5
2	За каждый не пройденный этап	Минус 5
3	Время прохождения этапа	
2 этап		
4	Кубик находится в зоне соответствующего цвета (красный кубик на складе пластика, зелёный кубик на складе бумаги, синий на складе стекла). Кубик считается перемещенным на склад, если в проекции кубик полностью находится в зоне склада.	10
5	Кубик не находится в зоне соответствующего цвета	Минус 5
6	Время прохождения этапа	
3 этап		
7	Дерево сбито	Минус 5 (за каждое дерево)
8	Преодоление горки	10
9	Робот в зелёной зоне	10
4 этап		
10	Сбит флаг	15
11	Финиш выполнен	10
12	Время окончания этапа	10
13	Выполнено задание в зоне 2	10
	Не выполнено задание в зоне 2	0
14	Выполнено задание в зоне 3 (слова составлены)	2 (за каждое слово)
15	Не выполнено задание в зоне 3	0

Победитель определяется по наибольшему количеству набранных баллов. При равном количестве баллов учитывается общее время на прохождение этапов и выполнения заданий.