

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении регионального робототехнического фестиваля
«ПЕНЗА-РОБОФЕСТ 2019»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Региональный робототехнический фестиваль «Пенза-Робофест 2019» проводится в соответствии с Календарем региональных массовых мероприятий с обучающимися и педагогическими работниками Министерства образования Пензенской области на 2018-2019 учебный год.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

2.1. Целью регионального робототехнического фестиваля «Пенза-Робофест 2019» (далее – фестиваль) являются популяризация робототехники в молодежной среде, обмен опытом участников фестиваля, формирование команды для участия во Всероссийском робототехническом фестивале.

2.2. Задачами фестиваля являются:

- вовлечение детей и молодежи в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- обеспечение равного доступа детей и молодежи к освоению передовых технологий, получению практических навыков их применения;
- выявление, обучение, отбор, сопровождение талантливой молодежи;
- продвижение и обеспечение реализации профессионального потенциала и лидерских качеств.
- привлечение учащихся к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у молодежи в области инновационных технологий, механики и программирования;
- формирование сборной команды Пензенской области для участия во Всероссийском фестивале «РОБОФЕСТ-2019» по программе «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России».

3. ОРГАНИЗАТОРЫ

3.1. Организаторами фестиваля являются:

- Министерство образования Пензенской области;
- ГБУДОПО «Центр развития творчества детей и юношества».

3.2. Для организации подготовки и проведения фестиваля утверждается организационный комитет. Члены организационного комитета осуществляют свою деятельность на безвозмездной основе.

3.3. Оргкомитет имеет право вносить изменения в данное Положение.

4. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

4.1. Фестиваль проводится 14 декабря 2018 года.

4.2. О месте проведения фестиваля будет сообщено дополнительно.

5. РЕГЛАМЕНТ ФЕСТИВАЛЯ

5.1. Фестиваль проводится по 5 категориям:

5.1.1. **«Hello, Robot!»**. Данная категория проводится с целью вовлечения новых участников в комплекс учебно-тренировочных и спортивных мероприятий образовательной робототехники, а также повышения уровня команд, неоднократно принимавших в них участие (**Приложение 2**), и предполагают участие команд в состязаниях по следующим номинациям:

- **Hello, Robot! Башня**. Участвуют учащиеся 3-4 классов. (**Приложение 3**);
- **Hello, Robot! Путешественник**. Участвуют учащиеся 5-6 классов. (**Приложение 4**).

5.1.2. **«Hello, Robot! OPEN»**. Роботы в данной категории могут быть построены на любой базе программируемых робототехнических конструкторов, за исключением конструкторов LEGO (**Приложение 5**). Категория проводится в двух возрастных группах по следующим номинациям:

- **Шагающий шорт-трек**. Участвуют учащиеся 3-5 классов: (**Приложение 6**)
- **Перевозчик**. Участвуют учащиеся 6-9 классов (**Приложение 7**)

5.1.3. **Junior FIRST LEGO League (JrFLL)**. Соревнования нацелены на повышение интереса к науке и технике у детей в возрасте с 6 до 9 лет (включительно). Дети под руководством взрослых наставников собирают роботов из элементов LEGO (*движущиеся элементы только LEGO WeDo и LEGO WeDo 2.0*) и представляют свои результаты для оценки зрителей и судей. Задание состоит из двух частей: LEGO-модель - размер модели максимум 40*40 см, Show Me постер - размер не более 75*100 см (ширина*высота). Команда должна состоять из 1-2 детей под руководством 1 взрослого тренера. Задание FIRST LEGO League Jr. этого сезона называется Mission Moon. Каждой команде предлагается совершить полет на луну, где они создадут свои правила, научиться процветать в новой среде и исследовать все, что их окружает. (*Регламент соревнований доступен по ссылке <http://www.russianrobotics.ru/competition/first/jr-fll/>*).

В ДАННОЙ КАТЕГОРИИ КАЖДОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 2 КОМАНД.

5.1.4. «РобоКарусель» – это соревнования мобильных робототехнических систем для решения поставленных задач на поле (**Приложение 8,9,10,11**). В соревновании принимают участие любые команды, участники которых осваивают общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования в двух возрастных группах:

- **7-9 класс;**
- **10-11 класс.**

5.1.5. Траектория. Роботы в данной категории могут быть построены на любой базе программируемых робототехнических конструкторов. Категория проводится в двух возрастных группах: младшая (9-12 лет), старшая (13-17 лет) (**Приложение 12**).

6. УЧАСТНИКИ ФЕСТИВАЛЯ

6.1. В фестивале принимают участие команды образовательных организаций городов и районов Пензенской области, использующие для изучения робототехники наборы LEGO WeDo, LEGO Mindstorms NXT/EV3, наборы «Амперка» (или другие наборы на базе Arduino-совместимых плат) и другие конструкторы.

6.2. Общее количество команд от одной образовательной организации согласовывается с оргкомитетом фестиваля.

6.3. Возраст участников определяется регламентом конкретной номинации фестиваля.

6.4. В оргкомитет фестиваля предоставляется заявка-анкета на участие в фестивале в электронном виде **в формате Пенза-Робофест_<краткое название ОУ>.xls(x) с темой письма «Заявка_<название ОУ>»** по прилагаемой форме-примеру (**Приложение 1**) по электронной почте **nttotd@yandex.ru** в срок **до 5 декабря 2018 года**.

6.5. Команду от каждой образовательной организации возглавляет не менее одного ответственного за учащихся этой образовательной организации, назначенные приказом директора этой образовательной организации.

7. НАГРАЖДЕНИЕ

10.1. Итоги фестиваля подводятся в каждой номинации отдельно.

10.2. Команды, занявшие 1 - 3 места, награждаются дипломами оргкомитета и призами.

10.3. Все участники фестиваля получают сертификат участника.

Приложение 1

ЗАЯВКА-АНКЕТА

от Муниципального бюджетного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 111 города Пензы
образовательное учреждение

на участие в Региональном отборочном фестивале «Пенза-Робофест 2019»

| Название команды | Образовательное учреждение | Фамилия, имя, отчество участников | Дата рождения | Класс | ФИО тренера (руководителя) команды | Контактный телефон | Заявленная номинация |
|-------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------|---|---------------------------|--|
| КиберМозг | МБОУ СОШ № 111 г. Пензы | Пушкин Александр Сергеевич | 04.06.2001 | 8 «А» | Тесла Никола Алексеевич | 89606661313 | Hello, Robot! OPEN. «Шагающий шорт-трек» |
| | | Эйнштейн Альберт Владимирович | 05.04.2003 | 6 «Б» | | | |
| НичосиБот | МБОУ СОШ № 111 г. Пензы | Гагарин Юрий Алексеевич | 01.09.2005 | 4 «А» | Тесла Никола Алексеевич | 89606661313 | Hello, Robot! «Башня» |
| | | Чапек Карел Иванович | 19.11.2007 | 2 «А» | | | |

Дата заполнения заявки « ____ » _____ 2018 г.

Дата отправки заявки « ____ » _____ 2018 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ «HELLO, ROBOT!»

Мероприятия, названные «Hello, Robot!» созданы Программой «Робототехника» с целью вовлечения новых участников в комплекс учебно-тренировочных и спортивных мероприятий Всероссийской Программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России».

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

1.1. Расширение технического кругозора и проведение ранней профориентации школьников.

1.2. Содействие в реализации потенциальных возможностей талантливой молодежи.

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1. Соревнования предназначены для участников первого-второго года обучения, не принимавших участие в региональных и всероссийских соревнованиях по робототехнике прошлых сезонов на базе конструкторов LEGO Mindstorms (или подобного уровня).

2.2. В день соревнований Главным судьей может быть сформулировано дополнительное задание, не меняющее общий регламент соревнований, и объявленное всем участникам не позднее чем за 2 часа до начала заездов.

2.3. В период подготовки и отладки роботов, а также во время заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд.

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА

3.1. Соревнования проводятся в одной возрастной группе по следующим направлениям: Младшая – учащиеся 2-4 классов: «Башня». Старшая – учащиеся 5-6 классов: «Путешественник».

3.2. Команда – коллектив учащихся из 2-х человек во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Возраст (класс) участников команды определяется на момент проведения соревнований.

3.3. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

3.4. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.

3.5. Заездом называется совокупность попыток всех команд.

3.6. Операторы могут настраивать робота только во время подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) изменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.

3.7. После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.

3.8. В инспекционной области робот может находиться в выключенном состоянии. Зарядка и замена элементов питания робота в инспекционной области не допускается.

4. СУДЕЙСТВО

4.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе, изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.

4.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судьейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

4.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

4.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего заезда.

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

4.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.

4.7. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.

4.8. Распределение мест определяется по правилам категорий (смотри правила категорий).

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОМАНДЕ

5.1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

5.2. К соревнованиям на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: комплект необходимых деталей и компонентов наборов конструктора, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

5.3. В зоне состязаний (техническая зона и зона соревновательных полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета, судьям, помощникам судей и волонтерам.

5.4. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта оператор коснется робота без разрешения судьи, то команда может быть дисквалифицирована, а результат попытки не засчитан.

5.5. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена Оргкомитета или судьи.

5.6. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета.

5.7. При нарушении командой пункта 5.5 команда будет дисквалифицирована с соревнований.

«Hello, Robot! LEGO» Башня

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

Робот за минимальное время должен проехать по маршруту (траектории движения) определенной линией, осуществить перемещение кубиков с меток в зону БАЗА и установить их друг на друга таким образом, чтобы получилась башня. При этом, чем выше будет башня, тем больше баллов заработает команда.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм (рисунок 1).
3. Зона СТАРТ/ФИНИШ: размер 250x250 мм.
4. Зона размещения кубиков (БАЗА) размером 250x250 мм.
5. Метка – квадрат со стороной 55 мм для установки кубика.
6. Кубик – размер стороны 50±5 мм. Вес – 50±5 гр.
7. Количество кубиков, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин на основе жеребьевки.

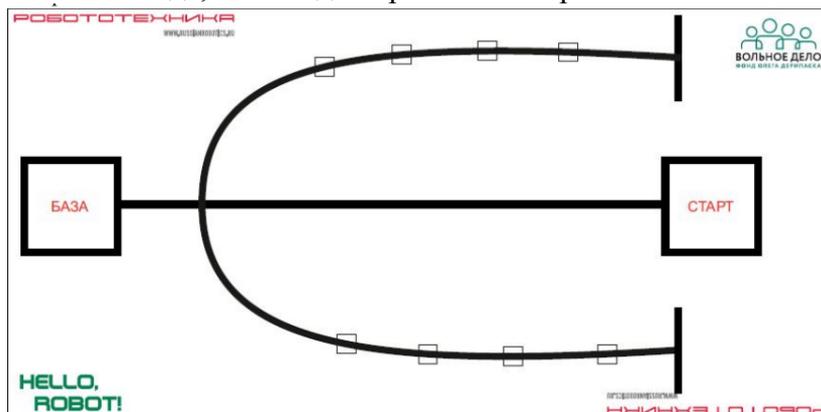


Рисунок 1 – Пример игрового поля

РОБОТ

1. Робот должен быть автономным;
2. На момент старта робот не должен превышать размеры 250x250x250мм и выходить за пределы зоны СТАРТ/ФИНИШ;
3. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.
2. Продолжительность одной попытки составляет 120 секунд.
3. Робот стартует из зоны СТАРТ/ФИНИШ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны СТАРТ/ФИНИШ.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN;
5. На поле, случайным образом, в отметки выкладываются кубики.
6. Кубики необходимо забрать и разместить в зону БАЗА.

7. Кубик считается доставленным, если никакая его часть не выступает из зоны БАЗА по проекции, включая черную линию которой обведена зона базы. Это правило не действует для кубиков второго и последующих уровней.

8. Башня считается построенной и за нее начисляются баллы только в том случае, если первый кубик (кубик первого уровня) считается доставленным.

9. Необходимо установить кубики друг на друга таким образом, чтобы получилась многоуровневая башня(кубики, установленные только в один уровень, также являются башней).

10. Не запрещается устанавливать в зоне БАЗА больше одной башни.

11. Время выполнения задания фиксируется только после того, как робот выполнит задание (установит последний заданный кубик) и вернется в зону СТАРТ/ФИНИШ хотя бы одним ведущим колесом (по проекции).

12. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота в зоне СТАРТ/ФИНИШ при полностью выполненном задании, либо по истечении 120 секунд, либо при выходе робота за границы с линии. Досрочная остановка попытки участником – запрещена.

БАЛЛЫ

Баллы начисляются на момент завершения попытки. Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы:

За каждый правильно перемещенный кубик в зону БАЗЫ баллы рассчитываются следующим образом: Номер уровня \times 5 баллов.

Пример:

1 уровень = 1×5 баллов;

2 уровень = 2×5 баллов;

3 уровень = 3×5 баллов, и так далее.

Бонусные баллы:

Начисляются, если робот выполнил полностью свою задачу менее, чем за 120 секунд минус время выполнения задачи = бонусный балл).

Штрафные баллы:

10 баллов – за каждый не сдвинутый с отметки кубик. Кубик считается смещенным, если он сдвинут с метки более чем на 20 мм.

Результаты подсчитываются по сумме всех попыток.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

1. Финиш робота фиксируется только тогда, когда робот выполнит задание (установит последний кубик) и вернется в зону СТАРТ/ФИНИШ хотя бы одним ведущим колесом (по проекции).

2. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента схода с линии.

3. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

4. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

«Hello, Robot! LEGO» Путешественник

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

Цель робота – за минимальное время прошагать по маршруту (траектории движения) определенной линией на поле от старта до финиша, считав две цветные метки в начале маршрута и зайти в две зоны соответствующего цвета в соответствии с порядком цветных меток.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. Зона СТАРТ размером 250x250 мм.
4. Сразу после зоны СТАРТ размещаются две цветные метки 40x40 мм, а далее вдоль траектории размещены цветные зоны размером 300x300 мм. Цвет зон и меток может быть – красный, синий, зеленый, желтый.
5. Количество зон, их расположение, точка СТАРТ, точка ФИНИШ и шаблон траектории, объявляется в день соревнований, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.
6. Цветные метки определяются в день соревнований после сдачи роботов в карантин.

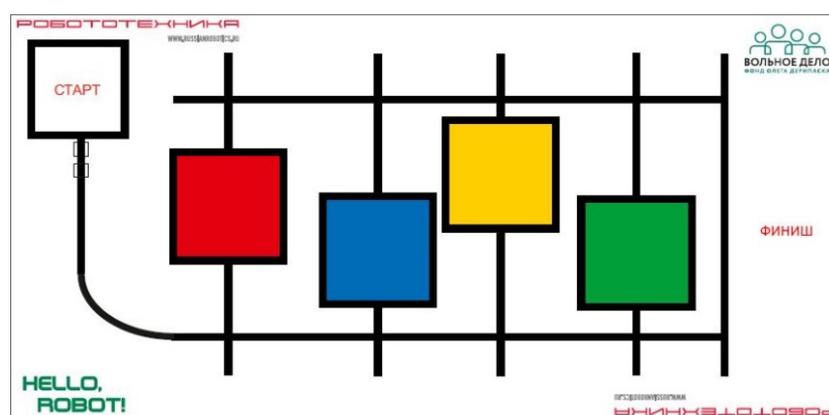


Рисунок 1. Пример поля

РОБОТ

1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые размеры.
2. Робот должен быть автономным.
3. **Сборка робота осуществляется в день соревнований.** До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.
4. У робота должно быть хотя бы две конечности (ноги) и он должен быть оснащен шаговым механизмом. Количество конечностей не ограничено.
5. Контакт робота с поверхностью поля при помощи колес (как элемента, совершающего вращательное движение) или статичных элементов (опор) робота запрещен.
6. Робот должен касаться с поверхностью поля только конечностями (ногами).
7. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

1. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов.
2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ, направление участник определяет самостоятельно.
3. После начала попытки робот должен считать цветные метки, переместиться («прошагать») в зону финиша. По траектории движения робот должен зайти в зоны соответствующие цветовым меткам расположенным после зоны СТАРТ.
4. Последовательность прохождения цветных зон должно соответствовать порядку расположенных после зоны СТАРТ цветных меток.
5. Если цветных зон одного цвета несколько, то «зайти» робот должен в одну любую зону данного цвета на выбор.
6. То, что робот зашел в цветную зону фиксируется, когда все конечности робота находятся внутри цветной зоны(проекция), не задевая черный контур, которым обведена цветная зона.
7. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота в зоне ФИНИШ, при полностью выполненном задании, либо по истечении 120 секунд. Досрочная остановка попытки участником—запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени – 120 секунд.
8. Если во время попытки робот “сходит” с черной линии, т.е. оказывается всеми конечностями с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и суммой набранных баллов.

БАЛЛЫ

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- 50 баллов за прохождение роботом маршрута от зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ
- 50 баллов за прохождение роботом каждой цветной зоны в соответствующем порядке, определенном цветными метками.

Штрафные баллы

- 50 баллов за то, что робот не «пытался» зайти ни в одну из цветных зон.
- 5 баллов за каждую цветную зону, в которую робот зашел не в соответствии с порядком меток или не соответствующему цвету.

ПРАВИЛА ОТБОРА ПОБЕДИТЕЛЯ

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Финиш робота фиксируется только после того, как робот “прошел” по траектории движения и в соответствующем порядке “зашел” в соответствующие цветные зоны и пересек своей проекцией линию ФИНИШ.
3. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
4. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ «HELLO, ROBOT! OPEN»

Мероприятия, названные «Hello, Robot!» созданы Программой «Робототехника» с целью вовлечения новых участников в комплекс учебно-тренировочных и спортивных мероприятий Всероссийской Программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России», а также поддержка интереса опытных участников.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

- 1.1. Расширение технического кругозора и проведение ранней профориентации школьников.
- 1.2. Содействие в реализации потенциальных возможностей талантливой молодежи.

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1. В период подготовки и отладки роботов, а также вовремя заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд.

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА

- 3.1. Соревнования проводятся в двух возрастных группах по следующим категориям:
Младшая – учащиеся 3-5 классов: «Шагающий шорт-трек».
Старшая – учащиеся 6-8 классов: «Перевозчик».
- 3.2. Команда – коллектив учащихся из 2-х человек во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Возраст (класс) участников команды определяется на момент проведения соревнований.
- 3.3. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.
- 3.4. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.
- 3.5. Заездом называется совокупность попыток всех команд.
- 3.6. Операторы могут настраивать робота только вовремя подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.
- 3.7. После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.

4. СУДЕЙСТВО

- 4.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе, изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.
- 4.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 4.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 4.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего заезда.

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

4.6. Члены команды руководителя не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.

4.7. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.

4.8. Распределение мест определяется по правилам категорий (смотри правила категорий).

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОМАНДЕ

5.1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

5.2. К соревнованиям на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: комплект необходимых деталей и компонентов наборов конструктора, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

5.3. В зоне состязаний (техническая зона и зона соревновательных полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета, судьям, помощникам судей и волонтерам.

5.4. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта оператор коснется робота без разрешения судьи, то команда может быть дисквалифицирована, а результат попытки не засчитан.

5.5. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена Оргкомитета или судьи.

5.6. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета.

5.7. При нарушении командой пунктов 3.6, 5.6, 6.8 команда будет дисквалифицирована с соревнований.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТУ

6.1. Размеры робота определяются регламентом конкретного соревнования.

6.2. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

6.3. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки или с помощью датчика.

6.4. Роботы могут быть построены на любой базе программируемых робототехнических конструкторов, за исключением конструкторов LEGO. Комплекующие роботы не должны нарушать авторские, исключительные и смежные права третьих лиц (законных правообладателей), в том числе права на торговые знаки, их графические и текстовые обозначения.

6.5. Запрещается пользоваться платами реального времени, имеющими процессор или сопроцессор.

6.6. В конструкции робота запрещено использовать любые моторы и детали LEGO.

6.7. Конструкция робота должна исключать повреждение поля, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей и других роботов.

6.8. Команды могут использовать любые электронные компоненты и конструктивные элементы, не нарушающие пп. 6.4, 6.5 и 6.6.

6.9. На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi) если это возможно, загружать программы следует через кабель.

6.10. Автономная работа робота осуществляется под управлением программы. В робота должна быть загружена только одна программа, прежде чем поместить робота в зону карантина для проверки. При существующей возможности программы должна иметь имя «HRO2019».

6.11. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЯМ

7.1. Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле, отличающимся окраской и формой.

«Hello, Robot! OPEN» Шагающий шорт-трек

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

Цель робота – за минимальное время прошагать (пробежать) по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг–полный проход роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 1200x2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории. Толщина линии 18-25 мм.
3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.

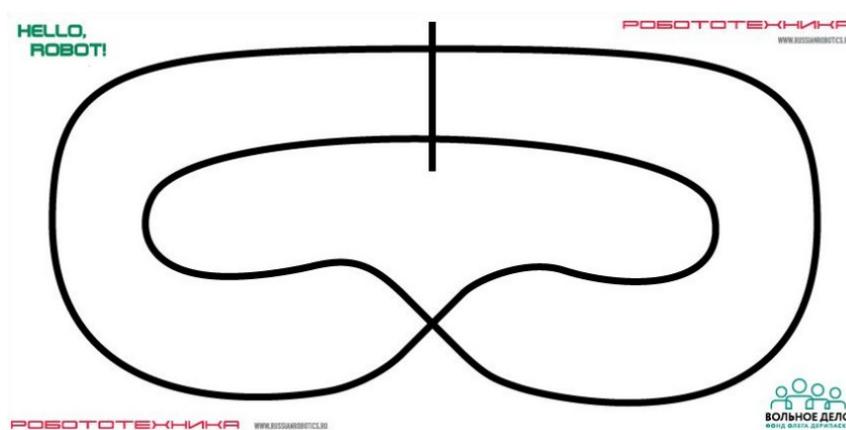


Рис.1 Примерное поле «Шагающий шорт-трек»

РОБОТ

1. Робот должен быть автономным.
2. Максимальный размер робота 200x200x200 мм.
3. У робота должно быть хотя бы две конечности (ноги) и он должен быть оснащен шаговым механизмом. Количество конечностей не ограничено.
4. Контакт робота с поверхностью поля при помощи колес (как элемента, совершающего вращательное движение) или статичных элементов (опор) робота запрещен.
5. Робот должен касаться поверхности поля только конечностями (ноги).
6. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания.
7. **СБОРКА РОБОТОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗАРАНЕЕ.**

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

Квалификационные забеги:

1. Количество квалификационных забегов определяет главный судья в день соревнований.
2. В квалификационном забеге в каждой попытке участвуют по одному роботу.
3. Попытка останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 15 секунд или время прохождения трассы превышает 90 секунд.
4. Попытка в квалификационном забеге состоит из одного полного круга.

5. Окончание попытки фиксируется судьей состязания после полного пересечения проекцией робота линии старта-финиша.

6. Фиксируется время прохождения трассы.

7. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми конечностями с одной стороны линии), то он прекращает свою попытку, при этом роботу в протокол вносится время, равное 90 секундам.

Финальные забеги:

1. В финальных забегах в каждой попытке участвуют одновременно два робота (пара) на поле.

2. Пары для попыток и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.

3. В ситуации, когда робот догоняет соперника, попытка досрочно завершается. При условии прохода не менее 5 секунд без столкновения, победителем попытки объявляется робот, догнавший соперника.

4. Робот, который прошел круг быстрее соперника – становится победителем попытки.

СТОЛКНОВЕНИЕ РОБОТОВ

1. В ходе финальных забегов во время выполнения попытки действует правило – «перекресток проходит первый». Робот, пришедший к перекрестку вторым, обязан пропустить первого, а в случае столкновения – фиксируется техническое поражение участнику, совершившего столкновение с соперником.

2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и финальные забеги. Между квалификационными забегами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными забегами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

1. По результатам квалификации на основании времени забегов составляется рейтинг роботов.

2. В финальные забеги проходят роботы, занявшие первые X мест в квалификации. Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников и результативности квалификационных забегов.

3. Финальные забеги проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьи соревнований формируют турнирную сетку, для каждой попытки из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных забегов и жеребьевки.

4. Из каждой пары в следующий круг попыток выходит победитель попытки.

5. Перед финальной попыткой судьи соревнований проводят попытку за третье место.

6. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном забеге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальной попытке.

«Hello, Robot! OPEN» Перевозчик

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

За минимальное время робот должен переместить кубики заданного размера на базу в определенном порядке.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. СТАРТ – зона размером 250x250 мм.
4. БАЗА – зона размером 200x200 мм для размещения перемещенных кубиков.
5. Кубик большой – размер стороны 50 ± 5 мм. Вес – 50 ± 5 гр. На двух смежных сторонах имеется цветная метка размером 40x40 мм. Цвет метки – черный, белый.
6. Кубик малый – размер стороны 40 ± 5 мм. Вес – 40 ± 5 гр. На двух смежных сторонах имеется цветная метка размером 40x40 мм. Цвет метки – черный, белый.
7. Отметка: квадрат со стороной 55 мм для установки большого кубика меткой 44x44 мм внутри для установки малого кубика.
8. Цвета меток кубика и порядок перемещения определяются в день соревнований на основе жеребьевки.
9. Количество кубиков каждого цвета, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.

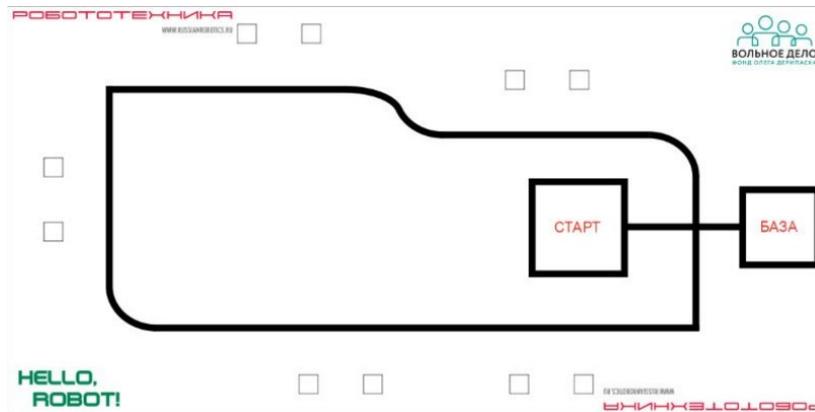


Рис.1 Пример поля для соревнования «Перевозчик»

РОБОТ

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
3. **СБОРКА РОБОТОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗАРАНЕЕ.**

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.
2. Продолжительность одной попытки составляет 90 секунд.
3. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не выступает из зоны.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
5. Положение цветных меток кубика относительно линии устанавливается на усмотрение участников команды. Время на установку кубиков перед заездом – не более 60 секунд.

6. Робот должен двигаться строго по линии, перемещая большие кубики в зону БАЗА. Порядок перемещения кубиков определен жеребьевкой цветов, таким образом, в первую очередь перемещаются все кубики первого цвета, затем все кубики второго цвета. Кубики малого размера не зависимо от цвета метки должны остаться на местах.

7. По просьбе участника, после выгрузки кубика в зону БАЗА и отъезда робота от зоны, судья убирает кубик из зоны, фиксируя его положение.

8. Робот может перемещать одно временно не более двух больших кубиков одного цвета. При перемещении более двух кубиков одного цвета баллы не начисляются. За одновременное перемещение кубиков разного цвета баллы не начисляются.

9. Маленькие кубики робот может “трогать”, но они должны оставаться на месте по окончании заезда. Маленький кубик считается на месте если хотя бы одна его часть касается зоны в которой он находился.

10. Время выполнения задания фиксируется только после перемещения всех больших кубиков в зону БАЗА в соответствующем жеребьевке порядке.

11. Последовательность обнаружения кубиков определяется участниками команды.

12. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и суммой набранных баллов.

13. Если робот дисквалифицирован в данном заезде, то в протоколе фиксируется время в 90 секунд и двойная максимальная сумма штрафных баллов.

БАЛЛЫ

Существуют баллы за задания и штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

Перемещенные роботом кубики в зону БАЗА:

- 50 баллов за каждый кубик, перемещенный в соответствующем жеребьевке порядке;
- 25 баллов за каждый кубик частично в зоне, перемещенный в соответствующем жеребьевке порядке;
- 0 баллов за каждый кубик полностью или частично в зоне, перемещенный в НЕ соответствующем жеребьевке порядке.

Штрафные баллы

Кубики, не перемещенные роботом в зону БАЗА:

- 25 баллов за каждый большой кубик, неперемещенный роботом в зону, независимо от его местоположения на поле. Фиксация производится после остановки времени;
- 10 баллов за каждый малый кубик, перемещенный роботом в зону БАЗА. Фиксация производится после остановки времени;
- 5 баллов за каждый малый кубик не находящийся на месте и не перемещенный роботом в зону БАЗА.

Правила отбора победителя

1. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
2. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

Регламент соревнований «РобоКарусель»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Соревнования «РобоКарусель» (далее Соревнования) являются частью Программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России».

1.2. «РобоКарусель» – это соревнования мобильных робототехнических систем для решения поставленных задач на поле.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

2.1. Соревнования проводятся с целью:

2.1.1. Популяризации и развития современных технологий среди молодежи;

2.1.2. Способствовать формированию компетенций, практических знаний и умений, необходимых современному инженеру, в том числе учитывая цели Национальной технологической инициативы.

2.2. Задачи соревнований:

2.2.1. Развитие у молодежи навыков практического решения инженерно-технических задач и получение опыта проектирования и реализации автономных систем;

2.2.2. Стимулирование интереса детей и молодежи к практическим инженерным задачам;

2.2.3. Выявление, отбор и поддержка талантливой молодежи и раскрытие потенциала участников.

4. УЧАСТНИКИ СОРЕВНОВАНИЙ

3.1. В соревновании принимают участие любые команды, участники которых осваивают общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования в двух возрастных группах:

3.1.1. 7-9 класс;

3.1.2. 10-11 класс.

3.2. Руководителем команды может быть любой гражданин не моложе 18 лет, который несет ответственность за участников команды (преподаватель, аспирант или студент, а также штатный сотрудник учебного заведения, родитель).

3.3. Команда состоит максимум из 4 человек, включая руководителя.

3.4. Состав команды: руководитель, капитан, операторы. Руководитель в заездах не участвует.

3.5. К участию в соревнованиях допускаются объединенные команды разных учебных заведений.

3.6. Количество роботов, которое может использовать одна команда, не ограничено, но не менее трёх.

3.7. Участники одной команды не могут быть одновременно участниками другой команды в направлении «РобоКарусель».

4. ПРЕДМЕТ СОРЕВНОВАНИЙ

4.1. Соревнование предлагает командам разработать робототехнические системы (роботы), которые способны в полностью автономном режиме выполнить задания (**Приложение 9,10,11**).

5. СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТУ

5.1. Один робот может участвовать только в одном виде соревнований.

5.2. Робот должен быть полностью автономным, то есть не допускается дистанционное управление роботом. За любые попытки дистанционного управления роботом команда будет дисквалифицирована.

- 5.3. В работе может использоваться только один контроллер.
- 5.4. Во время выполнения задания робот не может покидать пределы поля.
- 5.5. Команда является на соревновании с готовым роботом.
- 5.6. Для всех возрастных групп ограничений на использование робототехнической платформы нет.
- 5.7. Ограничения по языкам и средам программирования отсутствуют.

6. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

- 6.1. Робот каждой команды выполняет задания на соревновательных полях.
- 6.2. Каждая команда выполняет по два заезда на каждом соревновательном поле.
- 6.3. Операторы могут настраивать робота только во время подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.
- 6.4. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.
- 6.5. После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.

7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ

- 7.1. По результатам заездов (сумме набранных баллов) строится рейтинговая таблица по убыванию. При равных суммах баллов оцениваются дополнительные критерии, например, время выполнения задания.

8. БЕЗОПАСНОСТЬ

- 8.1. Роботы должны быть безопасными как во время, так и вне соревновательных и тренировочных заездов (для участников, зрителей, персонала и соревновательных полей).

9. СУДЕЙСТВО

- 9.1. Судьи назначаются Оргкомитетом.
- 9.2. Запрещается постороннее вмешательство в действия судьи.
- 9.3. Главный судья Соревнований назначается Оргкомитетом из числа судейской бригады. На него возлагается руководство действиями судей и принятие решения в спорных вопросах. Решение главного судьи окончательно и обжалованию не подлежит.
- 9.4. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.
- 9.5. Для решения вопросов, не отраженных в регламенте из судей, формируется судейская коллегия по согласованию с Оргкомитетом Соревнований.

10. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧАСТНИКОВ

- 10.1. Руководители и члены команд несут ответственность за представленного робота своей команды и не имеют права вмешиваться в действия судьи.
- 10.2. Руководители и члены команд несут ответственность за поведение своих зрителей, официальных лиц, если таковые имеются.
- 10.3. В случае если команда не обеспечит своевременное прибытие робота на старт без уважительных причин, то команда снимается с соревнований.
- 10.4. Если заезд по решению главного судьи был прекращен из-за недисциплинированного (неэтичного, неспортивного, некорректного) поведения команды, то этой команде засчитывается техническое поражение, а команда по решению главного судьи может быть дисквалифицирована.
- 10.5. Организаторы соревнований не несут ответственность за поломки робота, возникающие

в ходе соревнований, а также любого ущерба, нанесенного роботу или любому другому оборудованию команд.

11.ПРОТЕСТЫ И ОБЖАЛОВАНИЕ РЕШЕНИЙ СУДЕЙ

11.1. Команды имеют право подать протест на факты (действия или бездействия), связанные с несоблюдением Регламента соревнований.

11.2. Команды имеют право подать протест на качество судейства заезда.

11.3. Протест должен быть подан руководителем команды не позднее 10 минут после окончания заезда и иметь обоснование. Протесты подаются в письменной форме Главному судье и рассматриваются им в ходе проведения соревнований.

11.4. Протесты, не поданные в отведенное время, не рассматриваются.

11.5. Обстоятельства, на которые имеется ссылка в протесте, должны быть подкреплены доказательствами. Доказательствами являются: видеозапись; запись в Протоколе соревнований и иные документы, способствующие объективному и полному изучению обстоятельств.

РОБОЭКСПЕДИТОР

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

За отведенное время робот должен преодолеть трассу из зоны СТАРТ в зону ФИНИШ и выполнить задания с расставленными объектами на трассе: подсчитать количество кубиков определенного цвета, собрать их и разместить в зоне ГРУЗ, кубики не соответствующего цвета переместить в зону СКЛАД, а цилиндры переместить в зону ОТХОДЫ.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.

2. Поле – белое основание с черной линией траектории шириной 16-20 мм. Поле разделено на четыре зоны: зона СТАРТ, зона ГРУЗ, которая в свою очередь является и зоной ФИНИШ, зона ОТХОДЫ, зона СКЛАД. На черной линии располагаются метки для размещения кубиков или цилиндров в виде круга диаметром 66 мм наложенного на квадрат со сторонами 50x50 мм (центр круга и квадрата совпадают). Границы зон СКЛАД и ОТХОДЫ вдоль траектории обозначены тонкой черной линией. 3. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 20 грамм, обозначает отходы. Цвета цилиндров определяются в день соревнований. Возможные цвета: белый, черный.

4. Кубик – сторона 50 мм, обозначает груз. Цвета кубиков определяются в день соревнований. Возможные цвета: красный, желтый, зеленый, синий. Одновременно на поле может находиться не более 5 кубиков одного цвета.

5. Количество цилиндров, кубиков, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.

6. Траектория и метки для размещения кубиков и цилиндров, объявляется в день соревнований, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.

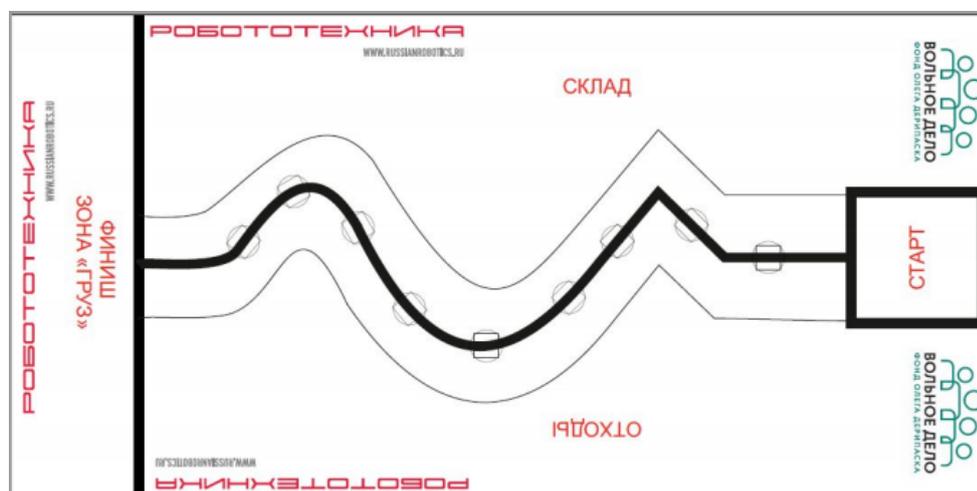


Рис.1 Поле для соревнования «РобоЭкспедитор»

РОБОТ

1. Робот должен быть автономным.

2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.

3. В конструкции робота ограничивается количество следующих элементов: а. Моторы – не более 3 (трех); б. Датчик освещенности/цвета – не более 3 (трех); с. Датчик расстояния – не более 2 (двух).

2. В микрокомпьютер должна быть загружена только одна исполняемая программа под названием «RoboK2019».

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

1. Команда совершает по одной попытке в каждом заезде.
2. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта проекция (никакая часть) робота не может выступать за линию зоны.
3. Движение робота начинается после команды судьи.
4. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 60 секунд.
5. Время выполнения задания фиксируется только после пересечения всей конструкции робота (его проекции) границы зоны ФИНИШ.
6. Цилиндр считается в зоне ОТХОДЫ, если он сдвинут с метки и размещается полностью (проекцией) за границей зоны ОТХОДЫ.
7. Кубик считается в зоне СКЛАД, если он сдвинут с метки и размещается полностью (проекцией) за границей зоны СКЛАД.
8. После пересечения финишной линии робот должен выгрузить кубики, остановиться, и продемонстрировать на экране в течение не менее 10 секунд подсчитанное количество всех кубиков: перемещенных в зону СКЛАД и размещенных в зоне ГРУЗ.
9. На экран контроллера должно выводиться название цвета и количество кубиков, но только того цвета, который объявлен для подсчета. Вывод излишней информации приводит к не зачету данного задания.
10. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента схода с линии.

БАЛЛЫ

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, в сумме дающие итоговые баллы.

1. Баллы за задания

- за каждый цилиндр в зоне ОТХОДЫ в вертикальном положении – 10 баллов;
- за каждый кубик не заданного цвета в зоне СКЛАД – 10 баллов;
- пересечение финишной черты и остановка – 10 баллов;
- правильный подсчет количества кубиков и корректный вывод на экран – 40 баллов;
- все кубики находятся в зоне ГРУЗ – 30 баллов.

2. Штрафные баллы

Следующие действия считаются нарушениями:

- сбивание цилиндра – по 10 баллов за каждый. Цилиндр считается “сбитым”, если он находится не в вертикальном положении;
- цилиндр или кубик, находящиеся в несоответствующей зоне – по 10 баллов за каждый.

ПОДСЧЕТ ИТОГОВЫХ БАЛЛОВ ЗА ЗАДАНИЕ

1. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
2. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

«РОБОЭСТАФЕТА»

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

За отведенное время робот должен проехать из зоны СТАРТ в зону ФИНИШ, перемещая мяч, кубик и цилиндр с одной стороны поля на другую, двигаясь по дорожкам.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 2000x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание, разделенное линиями шириной 16-20 мм на четыре равные части, являющиеся дорожками. Зоны СТАРТ и ФИНИШ ограничены линиями 16-20 мм.
3. На поле имеются: специальная отметка, для обозначения начального положения мяча (крест), отметки для начального положения кубика и цилиндра (имеют только контур). Серые фигуры – МЕТКИ означающие конечные положения мяча, кубика и цилиндра. Все МЕТКИ находятся в зоне размещения.
4. Мяч – диаметр не более 45 мм, масса не более 40 гр, материал – пластик, полиуретан.
5. Кубик – размер стороны 50 ± 5 мм. Вес – 50 ± 5 гр.
6. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 20 грамм.
7. МЕТКА для кубика – квадрат со стороной 100 ± 5 мм.
8. МЕТКА для цилиндра и мяча – окружность с диаметром 100 ± 5 мм.

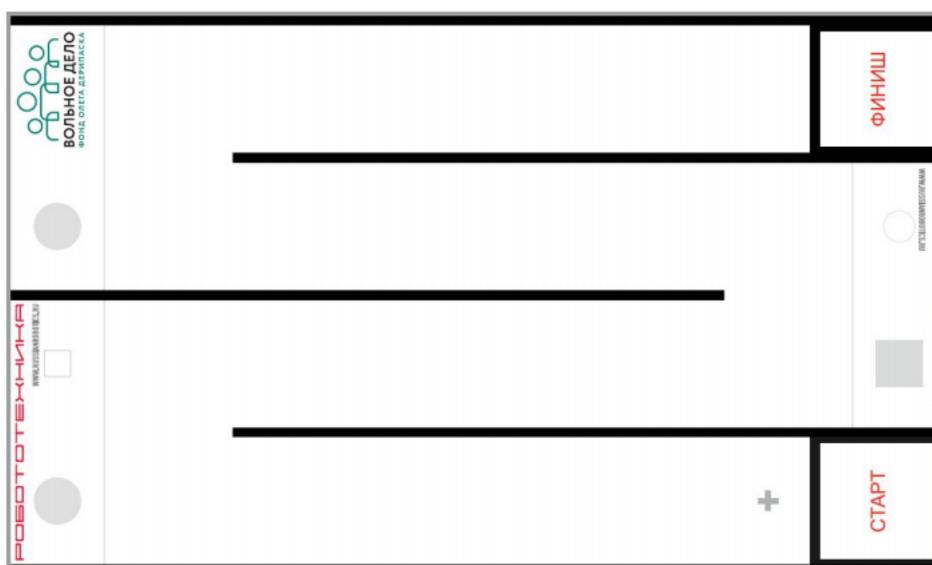


Рис.1 Поле для соревнования «РобоЭстафета»

РОБОТ

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте и финише не превышает 250x250x250 мм.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

1. Команда совершает по одной попытке в каждом заезде.
2. Движение робота начинается после команды судьи.
3. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 60 секунд.
4. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.
5. Робот двигается из зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ по дорожкам “змейкой”.

6. Робот начинает двигаться после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN. Робот должен доехать до мяча, взять его и переместить на противоположную сторону поля, двигаясь по дорожке ограниченной линией, поместив его в специальную серую метку. Затем робот должен взять кубик и переместить его в специальную серую метку на противоположной стороне поля, двигаясь по следующей дорожке. Далее таким же образом следует переместить цилиндр. Затем проехать в зону ФИНИШ.

7. Если мяч, кубик или цилиндр покинул пределы поля, то происходит досрочное завершение попытки с баллами равными нулю, и максимальным временем.

8. Если робот пересек хотя бы одним колесом линию дорожки, то происходит досрочное завершение попытки с баллами равными нулю, и максимальным временем.

9. Мяч, кубик, цилиндр считаются в своей зоне если их проекция не выходит за соответствующую серую МЕТКУ.

10. Робот считается финишировавшим, если все его колеса оказались в зоне ФИНИШ.

БАЛЛЫ

Существуют баллы за задания, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- робот из зоны СТАРТ доехал в зону ФИНИШ – 10 баллов;
- робот переместил мяч из начального положения в место размещения – 30 баллов;
- робот переместил кубик из начального положения в место размещения – 30 баллов;
- робот переместил цилиндр из начального положения в место размещения – 30 баллов.

ПОДСЧЕТ ИТОГОВЫХ БАЛЛОВ ЗА ЗАДАНИЕ

1. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

2. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

РОБОГОРОДКИ

УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

За отведенное время робот должен сбить шарами максимальное количество цилиндров.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с нанесенными на него метками.
3. На поле располагаются 3 метки для постановки шаров (черный крест), 3 метки для постановки столбов (зеленая окружность), и 9 меток для постановки цилиндров (серая окружность).
4. Цилиндр и столб – диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 20 грамм. Столбы размещаются на поле на метках (зеленая окружность) перед красной линией. Цилиндры размещаются на поле в метках (серая окружность) за красной линией.
5. Шар – диаметр не более 65 мм, масса не более 55 гр. (мяч для большого тенниса). Размещается на метке в виде черного креста

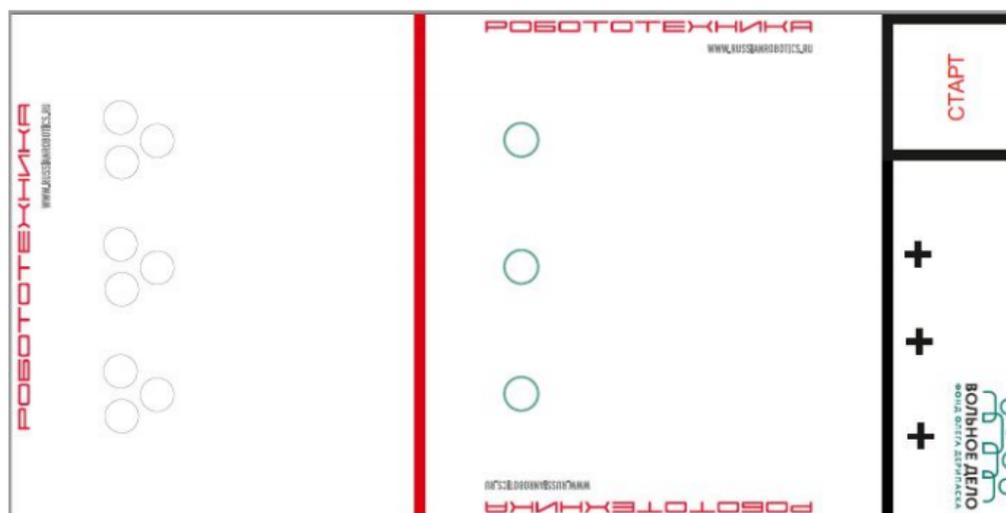


Рис.1 Поле для соревнования «РобоГородки»

РОБОТ

1. Робот должен быть автономным.
2. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время выполнения задания робот может изменять свои размеры.
3. Робот должен иметь подвижные элементы, которые могут перемещать и “бросать” (толкать) шар.
4. Робот не должен иметь съемных частей, в том числе для позиционирования на старте. Все детали робота должны быть жестко закреплены.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОСТЯЗАНИЙ

1. Команда совершает по одной попытке в каждом заезде.
2. Движение робота начинается после команды судьи.
3. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.
4. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 60 секунд.

5. Время выполнения задания фиксируется только после заезда робота в зону СТАРТ любым колесом (опорой), в случае, если перед этим робот не коснулся любой своей опорной частью черной линии, ограничивающей зону размещения шаров.

6. Робот должен забрать шар из зоны размещения и отправить его в сторону цилиндров. При этом робот не может пересекать черную линию, отделяющую зону удара от зоны размещения шаров любым колесом (опорой).

7. Задача робота сбить максимальное количество цилиндров, не сбивая столбы, задействовав все шары из зоны размещения. Столб считается сбитым, если он находится в горизонтальном положении. Передвигать столбы не запрещено.

8. Робот выехал из зоны удара, т.е. пересек любым колесом (опорой) красную или черную линию – досрочное завершение попытки с максимальным временем и баллами, заработанными до момента пересечения линии.

9. Если во время попытки робот выезжает за боковые пределы поля (тонкая черная линия), т.е. оказывается хотя бы одним колесом (опорой) за линией, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до момента выезда.

БАЛЛЫ

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

1. Баллы за задания:

- захват шара, размещенного на метке и перемещение из зоны – 10 баллов за каждый шар;
- робот покинул зону СТАРТ и вернулся обратно – 10 баллов;
- сбит цилиндр – по 10 баллов за каждый. Цилиндр считается сбитым, если он упал или сдвинут с отметки на 20 мм и более.

2. Штрафные баллы:

- робот не дотронулся ни до одного шара – 10 баллов;
- робот сбил столб – 10 баллов за каждый.

ПРАВИЛА ОТБОРА ПОБЕДИТЕЛЯ

1. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
2. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

Траектория

1. УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

1.1. За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории добраться от места старта до места финиша.

1.2. На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты.

1.3. В основе траектории могут использоваться: прямые и дугообразные линии, инверсные элементы.

1.4. Каждого робота должны представлять один или два участника команды (операторы) в возрасте от 9 до 17 лет включительно.

1.5. Соревнования проводятся в двух возрастных группах: младшая (9-12 лет), старшая (13-17 лет).

1.6. **В ДАННОЙ КАТЕГОРИИ КАЖДОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ 1 КОМАНДА В КАЖДОЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЕ.**

2. ИГРОВОЕ ПОЛЕ

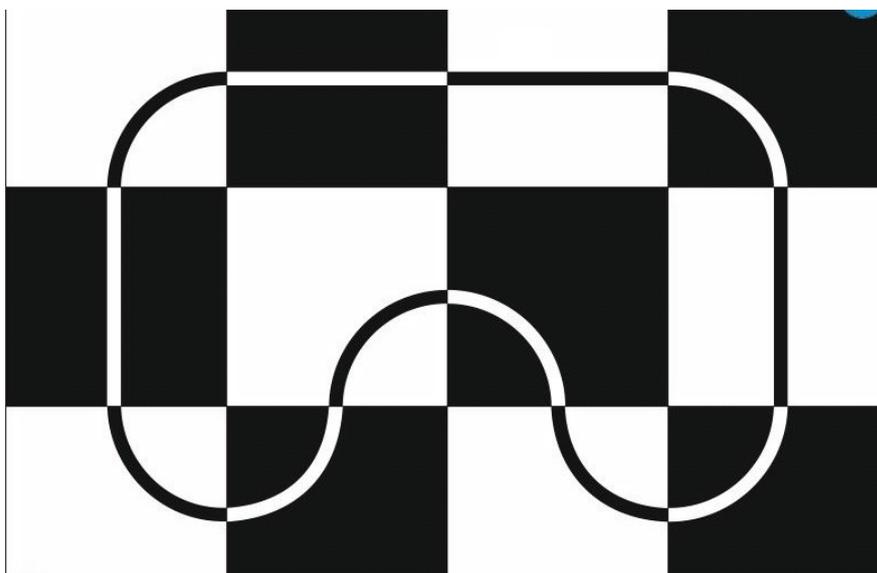


Рис.1 Пример траектории

2.1. Размеры игрового поля 3200x2400 мм.

2.2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.

2.3. Ширина линии 50 мм.

3. РОБОТ

3.1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.

3.2. Робот должен быть автономным.

3.3. На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта, датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию.

3.3. Робот может быть собран из любых материалов.

4. ПРАВИЛА ОТБОРА ПОБЕДИТЕЛЯ

4.1. В соревновании робот участника стартует и финиширует на одной стартовой позиции. На прохождение дистанции каждой команде дается две попытки. В зачет принимается лучшее время из попыток.

4.2. Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.