

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Отдела образования
администрации Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Т.С. Копенкина

« » 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга «Охта»



Н.Л. Иванова

2020 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

об Открытых соревнованиях Красногвардейского района по робототехнике

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет цель и задачи Открытых соревнований Красногвардейского района по робототехнике (далее - Соревнования), порядок их организации, проведения, подведения итогов и награждения победителей.

1.2. Официальная информация о Соревнованиях размещена на сайте Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования центра детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта» (далее - ЦДЮТТ «Охта») <http://center-okhta.spb.ru/otdely/sportivno-tekhnicheskij>

2. Цель и задачи

2.1. Соревнования проводятся с целью выявления сильнейших учащихся, занимающихся робототехникой.

2.2. Основными задачами Соревнований являются:

- повышение интереса детей и подростков к техническому творчеству;
- решение актуальных задач современной образовательной робототехники;
- развитие умения учащихся работать в команде.

3. Организаторы

3.1. Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта» формирует Организационный комитет (далее – Оргкомитет)

3.2. Оргкомитет Соревнований:

- осуществляет общее руководство;
- утверждает план подготовки Соревнований;
- формирует состав судейской коллегии;
- определяет состав участников,
- утверждает списки победителей и призеров, утверждает соответствующие протоколы;
- осуществляет информационную поддержку Соревнований;
- проводит награждение победителей.

3.3. В оргкомитет Соревнований входят:

- Иванова Н.Л., директор ЦДЮТТ «Охта»;
- Азнабаева А.Н., заведующий спортивно-техническим отделом ЦДЮТТ «Охта»;
- Финченко Н.А., педагог-организатор спортивно-технического отдела ЦДЮТТ «Охта».

4. Дата, время и место проведения

4.1. Соревнования проводятся 14 марта 2020 года с 11:30 в ЦДЮТТ «Охта» по адресу пр. Металлистов, д. 18, корп. 2.

Регистрация участников – за 30 минут до начала каждого вида Соревнований.

4.2. График проведения Соревнований:

№ п/п	Вид дисциплины (соревнований) /мероприятие	Время регистрации	Время начала соревнований
1	Лего-робототехника WeDo 2.0 (1 возрастная группа)	11:00	11:30
2	Лего-робототехника WeDo 2.0 (2 возрастная группа)	12:00	12:30
3	Награждение победителей и призёров соревнований «Лего-робототехника WeDo 2.0»	-	12:30
4	Следование по линии для продолжающих: образовательные конструкторы	13:30	14:00
5	Интеллектуальное сумо 15х15: образовательные конструкторы	13:30	14:00
6	Кегельринг для продолжающих: образовательные конструкторы	14:30	15:00
7	Награждение победителей и призёров соревнований: «Следование по линии», «Интеллектуальное сумо 15х15», «Кегельринг»	-	16:15
8	Эстафета: образовательные конструкторы	16:40	17:10
9	Собирание шайб: образовательные конструкторы.	16:40	17:10
10	Награждение победителей и призёров соревнований: «Эстафета», «Собирание шайб»	-	18:30

5. Условия участия

5.1. Соревнования являются районным туром Открытых состязаний Санкт-Петербурга по робототехнике 2020. Соревнования проводятся в соответствии с Общим регламентом проведения соревнований портала «Робофинист»

5.2. Принять участие в Соревнованиях могут учащиеся образовательных учреждений всех типов и видов, изучающие робототехнику, в возрасте от 6 до 15 лет включительно (*кроме видов где есть возрастные ограничения, см. Приложения 1-6*)

5.3. Для участия в Соревнованиях (*кроме вида «Лего-робототехника WeDo 2.0»*) участникам необходимо пройти предварительную электронную регистрацию на портале [РОБОФИНИСТ](#) по **12 марта 2020**.

Для участия в дисциплине «Лего-робототехника WeDo 2.0» участникам необходимо пройти предварительную регистрацию по ссылке: <https://forms.gle/VvCdruCVc8s3k69z9> по **12 марта 2020**.

5.4. В день проведения Соревнований в Оргкомитет необходимо подать:

- Письменную заявку в строго установленной форме, заверенную директором образовательного учреждения (*Приложение 7*);
- Согласие родителей (законных представителей) на обработку персональных данных участника (*Приложение 8*)

Без согласия родителей (законных представителей) на обработку персональных данных участник к Состязаниям НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

6. Условия и программа проведения

6.1. В Соревнованиях участвуют команды из 1 и более человек.

Каждая команда может выставить одного робота в каждом виде соревнований.

Запрещается использовать в работе напряжение выше 12 в.

Робот должен быть безопасен, использование огнеопасных веществ запрещено.

Робот не должен каким-либо образом повреждать полигон или выполнять действия по изменению конфигурации трассы (например, оставлять полосы или стирать исходную линию трассы).

Роботы должны быть собраны исключительно самими участниками. Не допускается использование готовых покупных моделей.

Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самим участником. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы в память робота с компьютера.

Робот выполняет задание автономно, за счет бортовой аппаратуры, без вмешательства извне (кроме видов, где специально предусмотрено внешнее управление).

Робот может быть подготовлен заблаговременно до начала состязаний (кроме вида состязаний Lego-робототехника WeDo 2.0).

6.10. Участники состязаний используют свои конструкторы и свой компьютер (кроме вида состязаний Lego-робототехника WeDo 2.0).

. Виды Соревнований:

- ✓ Lego-робототехника WeDo 2.0. *Приложение 1.*
- ✓ Следование по линии для продолжающих: образовательные конструкторы. *Приложение 2*
- ✓ Интеллектуальное сумо 15x15: образовательные конструкторы. *Приложение 3*
- ✓ Кегельринг для продолжающих: образовательные конструкторы. *Приложение 4*
- ✓ Эстафета: образовательный конструктор. *Приложение 5*
- ✓ Собираание шайб: образовательный конструктор. *Приложение 6*

Подведение итогов

7.1. Победители и призёры во всех дисциплинах награждаются дипломами соответствующих степеней.

. Успешное участие в Соревнованиях может обеспечить проход победителей соответствующих видов на основные состязания городского этапа.(кроме дисциплины «Lego-робототехника WeDo

. Участник из других районов могут претендовать на призовые места в Соревнованиях, но не могут претендовать на участие в отборе на городской этап Открытых состязаний Санкт-Петербурга по робототехнике 2020.

Консультация по вопросам участия

8 906 2793069 – Альбина Нагимовна Азнабаева, заведующий спортивно-техническим отделом ЦДЮТТ «Охта»;

8 921 8948190– Наталья Александровна Финченко, педагог-организатор спортивно-технического отдела ЦДЮТТ «Охта».

Электронная почта cto.ohhta@gmail.com

Регламент соревнований «Lego-робототехника WeDo 2.0»

1. Условия участия

В соревнованиях участвуют команды, состоящие из 1-2 учащихся в возрасте от 6 до 9 лет, согласно следующим возрастным категориям:

- ✓ 1 возрастная категория – 6-7 лет
- ✓ 2 возрастная категория – 8-9 лет.

Принадлежность команды к возрастной категории определяется по старшему участнику команды.

От одного образовательного учреждения к участию допускаются не более 4-х команд.
Конструкторы и компьютеры предоставляет организатор.

2. Условия состязания

Участники должны за кратчайшее время собрать и запрограммировать по предложенной пошаговой инструкции одну из моделей

Модель для сборки выбирается методом жеребьевки.

3. Критерии оценки

- Время сборки;
- Работоспособность.

4. Правила отбора победителя

Каждой команде дается две тренировочные попытки для написания программы и запуска модели.

Победителем в каждой возрастной категории будет объявлена команда, потратившая на выполнение задания наименьшее время и набравшая наименьшее количество штрафных секунд.

Регламент соревнований

«Следование по линии для продолжающих: образовательные конструкторы»

1. Возрастные ограничения

Соревнования проводятся в образовательной категории «Для продолжающих» – команда, все участники которой соответствуют следующим критериям:

- ✓ участник занимается робототехникой более 1 года после наступления 9-летнего возраста или в год проведения соревнований ему исполняется 15;
- ✓ участник принимал участие в данной категории соревнований.

2. Условия соревнований

За наиболее короткое время робот, следуя черной линией, должен добраться от места старта до места финиша.

3. Трасса

Цвет полигона - белый.

Цвет линии - черный.

Ширина линии - 50 мм.

Минимальный радиус кривизны линии - 300 мм.

4. Робот

Максимальная ширина робота 40 см, длина - 40 см. Вес робота не должен превышать 10 кг.

Робот должен быть полностью автономным после старта. В противном случае робот может быть дисквалифицирован.

Готовые роботы, не требующие сборки, например Polulu 3pi, SumoBot от Parallax, Sumovor от Solarbotics и т. д., имеющие готовые алгоритмы прохождения линии, не допускаются к участию в Соревнованиях.

Роботы должны быть изготовлены из образовательных конструкторов. К образовательным конструкторам относятся конструкторы фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotics.

В конструкциях роботов разрешены пластиковые детали ручного изготовления или напечатанные на 3D-принтере. Любая электроника может быть использована только из образовательного конструктора.

5. Порядок проведения соревнований

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта полигона так, чтобы никакая его часть не выходила за пределы этой зоны.

В соревновании робот участника стартует и финиширует на одной стартовой позиции.

На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток. Точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований. В зачет принимается лучшее время из попыток.

На выполнение одной попытки роботу даётся 1 минута.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пресечения роботом линии финиша.

Допускается покидание линии только по касательной, при условии, что расстояние от робота до линии не превышает трёх длин корпуса робота.

Робот пересекает линию, когда самая передняя его часть касается или пересекает линию.

Время попыток фиксируется судьей по секундомеру. Зафиксированное время считается окончательным.

Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание;
- закончилось время, отведённое на выполнение заезда;
- робот был дисквалифицирован в ходе заезда.

Допускается участие одновременно двух роботов на поле. Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.

Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении. Если при прохождении дистанции один из роботов сходит с дистанции и мешает другому роботу продолжить движение, то заезд повторяется заново.

6. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот покинул поле (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами поля);
- робот сошел с линии более чем на 5 секунд;
- робот при прохождении дистанции многократно мешает сопернику; робот сошел с линии и вернулся на линию в точке, расположенной после схода с линии.

Считается, что робот покинул линию (сошёл с линии), если никакая часть робота или его проекция не находится на линии. Длина робота в этом случае считается по колесной базе.

7. Порядок отбора победителя.

В ситуации, когда робот догоняет соперника, заезд досрочно завершается, но при условии того, что робот проехал не менее 5 секунд. В этом случае победителем заезда объявляется команда, робот которой догнал соперника.

Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время. В финальных заездах каждой команде дается одна попытка, при условии того, что роботы не мешали друг другу.

Регламент соревнований
«Интеллектуальное сумо 15x15: образовательные конструкторы»

1. Возрастные ограничения

В соревнованиях принимают участие участники в возрасте от 9 до 15 лет включительно.

2. Требования к роботу

Габариты на момент матча: ширина – не более 15 см; длина – не более 15 см; масса – не более 1000г.

К участию в данной категории допускаются роботы, собранные из стандартизованных производителем наборов робототехнических деталей, предназначенных для обучения робототехнике. К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks.

В конструкциях роботов разрешено использование деревянных, резиновых или пластиковых деталей собственного изготовления (в т.ч. напечатанных на 3D-принтере, изготовленных на лазерном или фрезерном станке и т.п. образом). В конструкциях роботов запрещены открытые металлические детали, которые могут контактировать с полигоном, инвентарем или другим роботом.

Контроллеры, датчики и моторы могут быть использованы только из образовательного конструктора. Допускается использование датчиков сторонних производителей, соответствующих по функциональности стандартным датчикам образовательного конструктора.

Допускается использование контроллеров только в том виде, в котором они поставляются производителем. Допускается изменение программного обеспечения контроллера.

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, должны пройти проверку на соответствие критериям.

Общая масса робота в начале матча должна быть меньше предельно допустимой массы для его класса. Погрешность при измерении массы робота составляет 3 г.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться одним цельным роботом. Роботы, нарушающие эти запреты, проигрывают матч. Винты, гайки, и другие части робота общей массой не более 5 г, выпадающие из робота, не приводят к проигрышу матча.

Все роботы должны быть автономны. Любые механизмы управления разрешены, если все их компоненты находятся на роботе, и механизм не взаимодействует с внешней системой управления (человеком, машиной и т.д.).

Каждый робот получает номер на регистрации. Участникам следует отображать этот номер на роботе, чтобы позволить зрителям и организаторам узнать их робота.

При конструировании робота запрещено использовать:

- источники помех, такие как ИК-светодиоды, предназначенные для ослепления ИК-сенсоров соперника;
- устройства, которые могут хранить жидкость, порошок, газ или другие вещества для выпуска в сторону соперника;
- устройства, бросающие предметы в соперника;
- липкие вещества для улучшения сцепления;
- устройства для увеличения прижимной силы, такие как вакуумные насосы и магниты.

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем две секунды.

Все края робота не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести вред игрокам. Допустимы края с радиусом более 0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изолентой края, если найдут их слишком острыми.

Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами и матчами (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламент соревнований.

3. Ринг

Ринг представляет собой чёрный круг диаметром 77 см, высота – 2,5 см; ширина границы – 2,5 см; минимальное внешнее пространство – 50 см.

Внутренняя зона ринга определяется как игровая поверхность, окружённая белой линией, включая данную линию. Всё за её пределами считается внешней зоной ринга.

4. Описание задания

Цель матча – вытолкнуть робота-соперника за пределы внутренней зоны ринга.

Матч играется между двумя командами, в каждой один или более участников. Каждая команда выставляет на ринг робота. Матч начинается по команде судьи и продолжается, пока команда не набирает требуемое количество очков. Победителя матча определяет судья.

5. Порядок проведения соревнований.

5.1. Расстановка роботов

По команде судьи две команды подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

На ринг сбрасывается специальная метка, делящая ринг на четыре квадранта. Роботы всегда должны ставиться в двух противоположных квадрантах.

Каждый робот должен располагаться на границе поля в пределах соответствующего квадранта. Робот должен покрывать границу хотя бы частично.

5.2. Старт

Судья анонсирует начало раунда. После того, как матч анонсирован, команды должны запустить роботов и покинуть зону ринга в течение пяти секунд. Роботы могут начать действовать только после пятисекундной паузы с момента анонса матча.

5.3. Остановка и возобновление матча

Матч останавливается и возобновляется, когда судья объявляет об этом.

Судья останавливает раунд и назначает переигровку в следующих случаях:

- роботы сцепились или кружатся вокруг друг друга без заметного результата в течение 5 секунд;
- оба робота перемещаются безрезультатно или останавливаются одновременно на 5 секунд, не касаясь друг друга;
- если невозможно определить, есть ли заметный результат или нет, судья может продлить время наблюдения до 30 секунд;
- если оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, кто коснулся первым.

Раунд не может быть переигран более трёх раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определён, то в этом раунде роботам засчитывается ничья, т.е. ни одному из роботов не засчитывается очко в этом раунде.

Участник может попросить остановить матч, если он/она получил травму, или робот получил повреждение, и игра не может продолжаться.

Участник получает два очка в случае, если матч не может продолжаться из-за травмы игрока или повреждения робота, полученных по вине противника. Противник объявляется проигравшим. Если данная ситуация происходит в продленном матче, участник, получивший травму или повреждения робота, получает одно очко.

В случае если невозможно установить по чьей вине были получены травмы или повреждения, игрок, который не может продолжать матч, или просит остановить игру, проигрывает матч.

После прерывания матча по причине травмы участника или повреждения робота судейская коллегия определяет, будет ли продолжен матч.

5.4. Ход матча

Один матч состоит до 3 раундов, каждый раунд длится до 90 секунд. Время раунда может быть продлено судьями.

По истечении трех раундов побеждает команда, набравшая наибольшее количество очков. Когда ни одна из команд не может выиграть матч, проводится дополнительный раунд, в котором побеждает команда, первая получившая очко. Иначе, победитель/проигравший в раунде определяется судьями посредством голосования. Матч заканчивается, когда судья об этом объявляет.

После объявления завершения матча команды должны забрать роботов из зоны ринга.

Если судья назначил дополнительный раунд, то такой раунд длится максимум 90 секунд.

6. Нарушения

При накоплении двух нарушений в ходе одного матча сопернику присуждается одно очко. Нарушениями является следующее:

- требование участника остановить матч без веских причин;
- участник тратит более 30 секунд на подготовку до возобновления матча, если только судья не продлил время;
- робот начинает действовать до окончания пяти секунд после того, как судья анонсировал начало матча;
- участник делает или говорит то, что ставит под сомнение честность матча;
- участник кладёт любые механические приспособления на ринг;
- участник касается робота или ринга во время раунда без разрешения судьи и в нарушении правил настоящего регламента.

7. Подсчет очков

Очко присуждается роботу в случае, если:

- робот в соответствии с правилами вынуждает робота-соперника коснуться пространства вне внутренней зоны ринга, включая боковую сторону ринга;
- робот-соперник коснулся пространства вне внутренней зоны ринга сам по себе;
- если робот продолжает движение, а робот-соперник перестаёт функционировать, то после 5 секунд роботу присуждается очко, а робот-соперник объявляется нежелающим сражаться.

Если робот опрокидывается в пределах внутренней зоны ринга или в аналогичных случаях, очко не засчитывается, а матч продолжается.

Следующие факторы принимаются во внимание при определении победителя:

- техническая изощрённость движений и действий робота;
- штрафные очки за время матча;
- поведение игроков во время матча.

Матч выигрывает робот, набравший большее количество очков в раундах.

**Регламент соревнований
Кегельринг для продолжающих: образовательные конструкторы»**

1. Возрастные категории

Соревнования проводятся в образовательной категории «Для продолжающих» – команда, все участники которой соответствуют следующим критериям:

- ✓ участник занимается робототехникой более 1 года после наступления 9-летнего возраста или в год проведения соревнований ему исполняется 15;
- ✓ участник принимал участие в данной категории соревнований.

2. Условия состязания

1.1. Перед началом состязания на ринге расставляют 8 кеглей белого цвета. Робот ставится в центр ринга.

1.2. За отведенное на поединок время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть 8 кеглей белого цвета. После того, как робот вытолкнул все кегли, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка. Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все кегли, за каждую пропущенную кеглю также назначается штрафное время. Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафы.

1.3. На очистку ринга от кеглей дается 60 секунд. По окончании отведенного для игры времени робот должен остановиться.

1.4. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

3. Ринг

- 2.1. Цвет ринга - светлый.
- 2.2. Цвет ограничительной линии - черный.
- 2.3. Диаметр ринга – 1,5 м (белый круг).
- 2.4. Ширина ограничительной линии - 50 мм.

4. Кегли

3.1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), используемых для напитков.

- 3.2. Диаметр кегли - 70 мм.
- 3.3. Высота кегли - 120 мм.
- 3.4. Вес кегли - не более 50 гр.

5. Робот

- 5.1. Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см.
- 5.2. Высота и вес робота не ограничены.
- 5.3. Робот должен быть автономным.
- 5.4. К участию в данной категории допускаются роботы, собранные из стандартизованных производителем наборов робототехнических деталей, предназначенных для обучения

робототехнике. К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks.

5.5. В конструкциях роботов разрешены использование деревянных или пластиковых деталей собственного изготовления (в т.ч. напечатанных на 3D-принтере, изготовленных на лазерном или фрезерном станке и т.п. образом). В конструкциях роботов запрещены открытые металлические детали, которые могут контактировать с полигоном, инвентарем или другим роботом.

5.6. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 20 x 20 см.

5.7. Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).

5.8. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

5.9. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

6. Порядок проведения соревнований

6.1. Робот помещается строго в центр ринга.

6.2. Внутри окружности ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли ставятся на двух расстояниях 75 мм или 375 мм от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник соревнования может поправить расположение кеглей.

6.3. Расстановка кеглей определяется результатами жеребьевки.

6.4. После расстановки кеглей участник соревнования включает своего робота по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Перед стартом участник не должен изменять первоначальную ориентацию робота.

6.5. Во время состязания робот не должен полностью покидать ринг. В случае, если робот никакой своей частью не находится над белым кругом ринга, ему засчитывается поражение (дисквалификация).

6.6. На выполнение упражнения дается 60 секунд. По истечении этого времени робот должен остановиться. В противном случае ему засчитывается поражение (дисквалификация).

6.7. Цель робота состоит в том, чтобы за минимальное время вытолкнуть все кегли за пределы круга, ограниченного линией. После того, как робот вытолкнул все кегли, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка. Если робот не успел вытолкнуть за время раунда все кегли, за каждую пропущенную кеглю назначается штрафное время 10 секунд. Выигрывает робот, получивший в сумме минимальное время, равное времени поединка плюс штрафное время за пропущенные белые кегли.

6.8. Если за отведенное время раунда робот не выбил ни одной кегли, то ему засчитывается поражение (дисквалификация).

6.9. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

6.10. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.

6.11. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

6.12. После того, как сбита последняя кегля, робот должен оставаться внутри белого круга не менее 5 секунд.

7. Порядок отбора победителя

7.1. Каждой команде дается не менее 2-х попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

7.2. В зачет принимается лучший результат по времени.

7.3. Победителем объявляется команда, чей робот по сумме двух лучших попыток затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.

Регламент соревнований «Эстафета: образовательные конструкторы»

1. Возрастные ограничения

В соревнованиях принимают участие участники в возрасте от 9 до 15 лет включительно.

2. Общие положения

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет двух роботов.

2.1. Описание задания

В течение заезда оба робота одной команды должны по очереди (сначала один проходит полный круг, затем другой) проехать максимальное число кругов с эстафетной палочкой, каждый раз передавая ее в зоне передачи.

3. Требования к роботу

Робот должен быть полностью автономным.

Робот должен иметь механизм для манипулирования эстафетной палочкой.

Требования к роботу на момент старта:

- длина – не более 300 мм;
- ширина – не более 300 мм;
- высота робота – не ограничена;
- масса – не более 3 кг.

После старта размеры робота могут изменяться, но не должны превышать:

- длина – не более 500 мм;
- ширина – не более 500 мм.

К участию в данной категории допускаются роботы, собранные из стандартизованных производителем наборов робототехнических деталей, предназначенных для обучения робототехнике. К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks.

В конструкциях роботов разрешены использование деревянных или пластиковых деталей собственного изготовления (в т.ч. напечатанных на 3D-принтере, изготовленных на лазерном или фрезерном станке и т.п. образом). В конструкциях роботов запрещены открытые металлические детали, которые могут контактировать с полигоном, инвентарем или другим роботом.

4. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией.

Характеристики линии:

- ширина – 50 мм;
- минимальный радиус кривизны – 300 мм.

Зона передачи ограничена линиями старта и финиша длиной 300 мм, ориентированными перпендикулярно линии трассы и симметричными относительно нее; форма участка трассы внутри зоны передачи – прямолинейная:

- расстояние между линиями старта и финиша (в свету) – 600 мм;
- толщина линий – 30 мм;
- цвет линий – черный.

Препятствия, устанавливаемые на трассе:

➤ Горка:

- ширина (b) – 300 мм;
- длина (l) – 300 мм;
- высота (h) – 40 мм.

➤ Бордюры:

- количество – 2;
- расстояние между (в свету) – 50 мм.
- толщина – от 5 до 10 мм.

Препятствия устанавливаются неподвижно, на прямых участках трассы, не менее, чем за 300 мм от начала закругления линии трассы.

Траектория линии трассы может варьироваться на усмотрение организаторов соревнований.

Эстафетная палочка представляет собой белый цилиндр с характеристиками:

- диаметр основания – 60+/-5 мм;
- высота цилиндра – 120+/-20 мм;
- материал – дерево, пластик и/или плотная бумага;
- масса – 75+/-25 г.

5. Порядок проведения соревнований

На выполнение заезда отводится 5 минут.

Перед началом заезда оба робота устанавливаются в зону передачи, вдоль линии один позади другого. Оператор самостоятельно устанавливает эстафетную палочку на линию старта.

После запуска робот должен проехать полный круг по трассе и в зоне передачи передать эстафетную палочку другому роботу.

Передача эстафетной палочки разрешена только в зоне передачи. Во время передачи палочка должна коснуться поверхности полигона.

Во время передачи эстафетной палочки оба робота должны хотя бы частично находиться в зоне передачи.

Нахождение эстафетной палочки в зоне передачи ограничено только временем заезда.

Робот, передавший палочку, должен полностью остаться в зоне передачи после полного выхода на трассу другого робота. При этом он может перемещаться в пределах зоны передачи произвольным образом. Прохождение трассы прерывается, время не останавливается, роботы возвращаются в исходную позицию в зону передачи и перезапускаются в следующих случаях:

- робот потерял эстафетную палочку;
- робот полностью выехал из зоны передачи без эстафетной палочки;
- оператор во время движения роботов коснулся робота или эстафетной палочки;
- робот сошел с линии более чем на 5 секунд;

- робот передавший эстафетную палочку, покинул зону передачи.
Выезд из зоны передачи – проекция робота покинула зону передачи.
Сход с линии – проекция робота не находится над линией трассы.
Потеря эстафетной палочки – вне зоны передачи палочка отделяется (теряет контакт) от робота более, чем на 5 сек.
Заезд завершается по истечению времени заезда.

6. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом).

7. Подсчет баллов

Команде засчитывается 1 балл за каждую передачу эстафетной палочки в течении всего заезда.

Передача считается произведенной, если произведены действия в указанной последовательности:

- первый робот полностью выехал из зоны передачи на трассу удерживая эстафетную палочку;
- следуя по линии трассы прошел полный круг;
- передал эстафетную палочку второму роботу;
- второй робот полностью выехал из зоны передачи на трассу, удерживая эстафетную палочку.

В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим числом перезапусков. При равенстве набранных баллов и перезапусков, в зачет идет попытка с наименьшим временем выполнения первой передачи.

8. Порядок отбора победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равном количестве баллов у двух команд преимущество получает команда с наименьшим числом перезапусков. При равенстве набранных баллов и перезапусков, преимущество получает команда с наименьшим временем выполнения первой передачи.

**Регламент соревнований
«Собирание шайб: образовательные конструкторы»**

1. Возрастные ограничения

В соревнованиях принимают участие участники в возрасте от 9 до 15 лет включительно.

2. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет одного робота.

2.1. Задание состязания

Роботу необходимо собрать шайб заданного цвета больше, чем робот соперника.

3. Требования к роботу

Робот должен быть полностью автономным. В противном случае робот может быть дисквалифицирован.

К участию в данном виде состязаний допускаются роботы, собранные из стандартизованных производителем наборов робототехнических деталей предназначенных для обучения робототехнике.

К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks, если иное не указано в регламенте дисциплины.

В конструкциях роботов разрешены использование пластиковых деталей собственного изготовления (в т.ч., напечатанных на 3D-принтере, изготовленных на лазерном или фрезерном станке и т.п. образом). В конструкциях роботов запрещены открытые металлические детали, которые могут контактировать с полигоном, инвентарем или другим роботом.

Контроллеры, датчики и моторы могут быть использованы только из образовательного конструктора. Допускается использование датчиков сторонних производителей, соответствующих по функциональности стандартным датчикам образовательного конструктора.

Допускается использование контроллеров только в том виде, в котором они поставляются производителем. Допускается изменение программного обеспечения контроллера.

Для участия в данном виде состязаний к роботу предъявляются следующие требования:

- длина – не более 400 мм;
- ширина – не более 400 мм;
- высота – не ограничена;
- масса – не более 10 кг.

3. Описание полигона

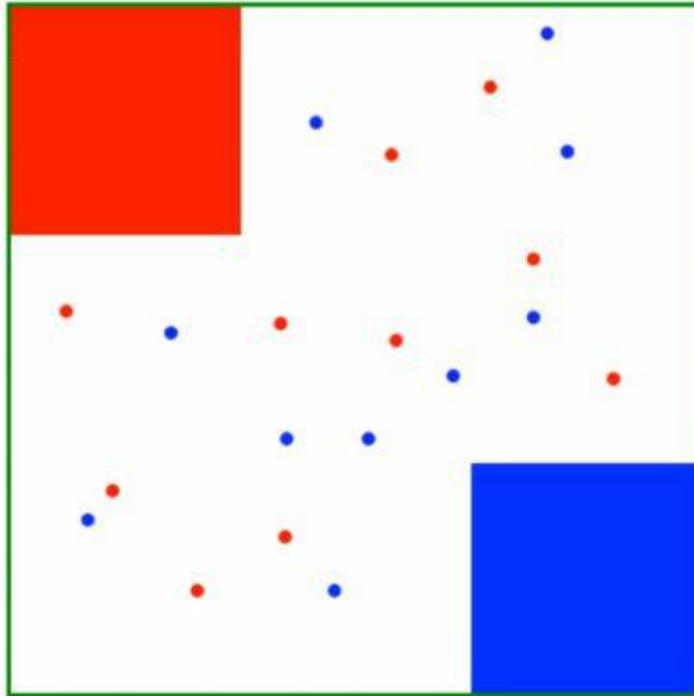
Полигон представляет собой поле прямоугольной формы с двумя «базами», ограниченное неподвижными бортами. «База» – квадрат красного или синего цвета, расположенный соответственно в одном из противоположных углов поля (см. рис. 1).

Характеристики полигона: размер – 2500х2500 мм; цвет поля – белый; цвет бортов – белый; высота бортов 100 мм; размер «базы» – 700х700 мм.

Шайба представляет собой диск из твердого пластика.

Характеристики шайбы: диаметр – 40 мм; высота – 20 мм; цвет – красный и синий; кромка – скругленная.

Рис. 1



4. Порядок проведения соревнований

Соревнования проводятся по круговой или олимпийской системе розыгрыша (в зависимости от количества участников).

Перед началом каждого матча судья случайным образом размещает по 10 шайб каждого из двух цветов на полигоне вне «баз».

Перед началом каждого матча судья методом жеребьевки назначает цвет каждому роботу.

Каждый участник устанавливает робота в границах «базы» определенного жеребьевкой цвета.

По команде судьи участники запускают роботов и немедленно отходят от полигона.

Матч длится 3 минуты или пока один из роботов не соберет все шайбы своего цвета.

Шайба считается собранной если:

- шайба в течение 1 сек, не двигаясь, находится в пределах базы (независимо от цвета);
- шайба касается поверхности полигона;
- проекция робота не перекрывает шайбу.

Собранную шайбу судья немедленно удаляет с полигона.

5. Условия дисквалификации

Дисквалификация в матче производится в случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда член команды коснулся полигона или робота без разрешения судьи;
- на момент начала матча команда не явилась к полигону.

В случае дисквалификации роботу соперника присуждается победа в матче со счетом 7:0.

6. Подсчет баллов

За каждую собранную шайбу, роботу, начисляются баллы:

- +1 балл, если цвет шайбы совпадает с цветом его базы;
- 1 балл, если цвет шайбы не совпадает с цветом его базы.

Если к концу матча робот набрал отрицательное число баллов, то в зачёт принимается 0 баллов.

7. Порядок определения победителя

Победителем матча объявляется робот, набравший наибольшее количество баллов. При равном количестве баллов объявляется ничья.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов, время матча продлевается до момента, пока какой-либо из соперников не получает преимущество.

Победителем соревнований объявляется робот, занявший первое место по итогам турнира.

Приложение 7
к Положению
об Открытых соревнованиях Красногвардейского района по робототехнике

ЗАЯВКА
на участие в Открытых соревнованиях Красногвардейского района по робототехнике

от ОУ _____

№ п/п	Ф.И.О. участника(ов), название команды	Вид соревнования	Дата рождения участника	Робот
1				

Руководитель команды _____
должность, ФИО ответственного (полностью), телефон

Приказом № _____ от _____ 20____ г. назначен ответственным за соблюдение ПДД, жизнь, здоровье и безопасность вышеперечисленных членов команды.

Директор ОУ _____
подпись _____
ФИО

МП

