

Согласовано:
И.о. Начальника МКУ «ГорУО»
_____ / Бухвалова И.А.
« ____ » _____ 2018 года



Директор МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник»
_____ Кабачкова Е.С.
« ____ » _____ 2018 года



ПОЛОЖЕНИЕ

О проведении городских робототехнических соревнований «РОБОБАТТЛ»

І. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет порядок организации и проведения городских робототехнических соревнований «Робобаттл» (далее – Положение), его структуру, порядок участия, определение победителей и призёров, организационное и финансовое обеспечение.

1.2. Настоящее Положение разработано в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации», нормативными локальными актами Муниципального автономного учреждения дополнительного образования детско-юношеского центра «Ровесник» (далее – МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник»).

1.3. Организация и проведение городских робототехнических соревнований «Робобаттл» (далее - Соревнования) осуществляет МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник».

1.4. Данное положение является Положением о проведении муниципального этапа Окружных робототехнических соревнований «Робобаттл».

ІІ. Цель и задачи соревнований

Цель соревнований - создание благоприятных условий для реализации интеллектуально-творческих, проектно-конструкторских, технических интересов и способностей посредством соревновательной робототехники.

Задачи:

- формирование у учащихся знаний, умений и компетенций в области инновационных технологий, механики и программирования;
- развитие общей культуры, креативности, познавательной и мотивационно-творческой активности обучающихся в области робототехники;
- популяризация образовательной робототехники среди обучающихся.

ІІІ. Руководство соревнований

3.1. Для организации и проведения соревнований создаётся Организационный комитет (далее - Оргкомитет) и Судейская коллегия соревнований (далее – Судейская коллегия).

3.2. Оргкомитет формируется из числа административных работников и педагогов дополнительного образования МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник».

3.3. Оргкомитет:

- осуществляет общее руководство подготовкой и проведением Соревнований;
- определяет жюри, категории и возрастные группы по категориям;
- определяет состав и условия работы судейской коллегии;
- формирует совместно с членами судейской коллегии правила и регламенты Соревнований;
- осуществляет приём заявок для участия в Соревнованиях;
- устанавливает специальные номинации Соревнований;
- формирует итоговые материалы о проведении Соревнований;
- размещает итоговый протокол Соревнований на официальном сайте МАУ ДО ДЮОЦ «Ровесник»: <http://rovesnik-krur.ucoz.ru/>

3.4. Судейская коллегия формируется из числа практикующих педагогов, работающих по программам дополнительного образования в области робототехники, специалистов, чья деятельность связана с развитием робототехники и инженерно – технического мышления обучающихся.

3.5. Состав судейской коллегии, главный судья Соревнований определяются Оргкомитетом и утверждаются приказом директора МАУ ДО ДЮОЦ «Ровесник».

3.6. Судейская коллегия:

- осуществляет экспертную оценку Соревнований по категориям согласно утверждённого регламента;
- представляет в Оргкомитет итоговые протоколы, заверенные главным судьёй;
- определяет победителей и призёров в каждой категории соревнований согласно утверждённым критериям;
- выносят предложения по присуждению дополнительных номинаций.

3.7. Главный судья принимает решение:

- в случае спорной ситуации, возникшей в ходе проведения Соревнований;
- разрешить команде повторить попытку, если выполнению задания помешало ненадлежащее состояние игрового поля, либо ошибка, допущенная судейской коллегией или другие причины, не зависящие от команды и/или состояния робота;
- о задержке или прекращении проведения Соревнований, если внешнее обстоятельство мешает регламентированному их ходу;
- о снятии команды с Соревнований, в том числе из-за поведения членов команды и / или тренера, если их действия нарушают регламент Соревнований и / или настоящее Положение.

IV. Условия проведения соревнований

4.1. Соревнования проводятся по категориям, установленным в соответствии с возрастом участников:

«Сумо» - младшая возрастная группа (7-10 лет);

«Шорт-трек» - средняя возрастная группа (10-13 лет);

«Чертежник» - старшая возрастная группа (13-17 лет).

«Творческая категория» - возрастная группа до 12 лет. «Человек, перевернувший мир науки», посвящена 455-летию со дня рождения итальянского ученого Галилео Галилея.

4.2. Для участия в Соревнованиях необходимо в срок до **14 декабря 2018 года** направить в Оргкомитет посредством электронной почты (rovesnik35@yandex.ru) заявку, заверенную печатью, в формате pdf согласно установленной форме (Приложение 1).

4.3. Во время очной регистрации в Оргкомитет необходимо предоставить оригиналы документов, перечисленных в пункте 4.2.

4.7. Городские робототехнические соревнования «**РОБОБАТТЛ**» состоятся **20 декабря 2018 года** по адресу: Свердловская область, город Красноуральск, ул. Каляева, 35А.

4.8. Программа проведения соревнований (далее - Программа) будет направлена участникам на адрес электронной почты тренера команды, но не позднее **18 декабря 2018 года**.

4.9. Апелляции не принимаются и не рассматриваются.

V. Требования к команде

5.1. Команда представляет собой группу обучающихся, состоящую из 1-3 человек во главе с тренером, имеющую название, которое используется при регистрации, проведении турнира и награждении.

5.2. Возрастная группа команды определяется по возрастной группе самого старшего (среди остальных участников команды) участника. Возраст участников команды определяется на момент проведения Соревнований. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

5.3. Один участник Соревнований может состоять только в одной команде.

5.4. Участники одной команды не могут быть представителями разных образовательных учреждений.

5.5. Команда обязана:

5.5.1. прибыть на место проведения в срок, позволяющий пройти регистрацию и принять участие в соревнованиях согласно настоящему положению, время начала соревнований будет указано в Программе;

5.5.2. иметь с собой все необходимое оборудование, материалы в соответствии с регламентами Соревнований, а также запас деталей и компонентов робота (батарейки, аккумуляторы и др.);

5.5.3. соблюдать технику безопасности и порядок на рабочем месте (место сборки / отладки робота) или презентационной зоне / стенде в творческой категории;

5.5.4. соблюдать культуру поведения, вести себя уважительно по отношению к другим командам, судейской коллегии, Оргкомитету, гостям Соревнований;

5.5.5. иметь при себе вторую обувь;

5.5.6. в случае замены участника команды по какой-либо причине отправить уведомление в Оргкомитет на адрес электронной почты: rovesnik35@yandex.ru *не позднее 18 декабря 2018 года.*

5.6. Команда имеет право:

5.6.1. получить консультацию судейской коллегии перед началом Соревнований относительно регламента;

5.6.2. обратиться к членам судейской коллегии за разъяснением оценки результатов Соревнований;

5.6.3. сняться с Соревнований с разрешения главного судьи в случае ухудшения состояния здоровья кого-либо из членов команды.

5.6.4. сделать еще 1 попытку по согласованию с судейской коллегией, в случае неудачной попытки робота выполнить задание.

5.7. Тренер команды имеет право подать протест, если посчитает, что соперник нарушил правила, и нарушение привело к нечестной победе.

5.8. В зоне Соревнования (зоне сборки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

5.9. Команда дисквалифицируется в случае:

5.9.1. если будет обнаружено использование во время Соревнований дистанционных пультов и устройств, их заменяющих;

5.9.2. если после старта заезда участник команды коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи (после старта попытки вмешиваться в работу робота запрещены).

VI. Требования к роботам

6.1. В Соревновании участвует 1 робот от команды. Разные команды не могут использовать одного и того же робота.

6.2. Участники могут настраивать робота только во время отладки.

6.3. В случае, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает дополнительные 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не может продолжить участие в Соревнованиях.

6.4. После окончания времени отладки нельзя модифицировать или менять роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки и т.д.).

6.5. Перед каждым раундом Соревнований команды помещают готового робота в инспекционную область. После подтверждения судьи о соответствии роботов требованиям, Соревнования могут быть начаты.

6.6. Максимальная ширина робота – 250 мм, длина – 250 мм, высота – 250мм.

VII. Регламент соревнований

Регламент соревнований – правила и технические условия проведения соревнований в конкретной категории, включая схему проведения соревнования, возраст участников, отдельные требования к робототехническим устройствам, вид игрового поля и требования к нему.

7.1. Категория «СУМО» (младшая возрастная группа - 7-10 лет)

7.1.1. Цель соревнования: вытолкнуть соперника за пределы ринга в течение заданного времени.

7.1.2. Правила проведения Соревнований в категории «Сумо»

Бой между двумя роботами называется матч.

Время одного матча – 30 секунд.

Вес робота для участия в Соревнованиях в данной категории не должен превышать 1 кг. Перед матчем роботы проходят проверку на габариты и вес.

Робот в своей конструкции, обязан иметь хорошо видимую стартовую кнопку, которая выполняет функцию включения и выключения робота.

По команде судьи, нажатием на стартовую кнопку, операторы запускают роботов.

Стартовые позиции роботов - за кругом в специальной зоне старта.

Если за заданное время ни один робот не покидает ринг, то победителем считается робот, находящийся ближе к центру ринга. Каждая команда в течение турнира встречается с разными командами.

Программа может иметь допустимую стартовую задержку в работе робота - 5 сек. При нарушении этого правила, раунд считается проигранным.

За соблюдением правил и ходом матча следит судья, принимающий окончательное решение относительно победителя. В начале каждого раунда роботы помещаются на стартовую позицию (красный квадрат). Судья спрашивает у участников о готовности.

Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами (например, ремонт, замена элементов питания), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота контролируется судьёй и не может превышать 5 минут.

7.1.3. Описание поля для проведения Соревнований в категории «Сумо» (рисунок 1)

- белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см;
- в круге красными полосками в форме квадрата отмечены стартовые зоны роботов.

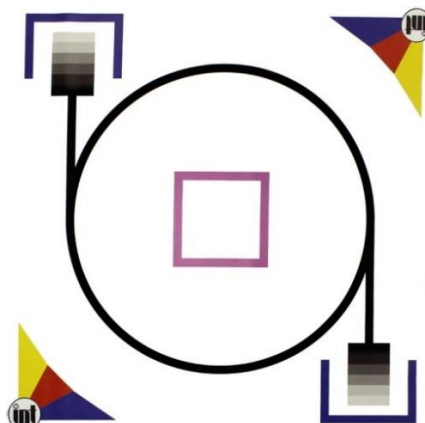


Рис. 1. Внешний вид поля для проведения соревнований в категории «Сумо»

7.1.4. Условия соревнований:

Соревнования состоят из серии раундов. Раунд определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Раунд состоит из 2 попыток по 30 секунд. Попытки проводятся подряд.

Непосредственно в поединке участвуют судьи и представители от команды (операторы роботов) – по одному из каждой команды.

После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 1 метр в течение 5 секунд.

Если во время раунда любая электрическая часть робота не закреплена (оторвалась или висит на проводах), то этот робот считается проигравшим в раунде.

Если во время раунда конструкция какого-либо робота была ненамеренно повреждена и требует больше 50 секунд на починку, то раунд может прерваться, и команде разрешается исправить конструкцию робота в течение 15 минут, в это время могут проходить раунды с другими командами, после починки робота и завершения текущего раунда, прерванный раунд продолжается.

Раунд выигрывает робот, выигравший наибольшее количество попыток. Судья может использовать дополнительный раунд для разъяснения спорных ситуаций.

Раунд проигрывается роботом если:

- одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга;
- если робот находится дальше от центра ринга, чем робот противника, в случае, если время раунда истекло, и не один из роботов не вышел за границы ринга.

Пары соперников определяются в ходе жеребьевки.

После проведения первого круга соревнований участники – победители проходят повторную жеребьевку.

Круги повторяются до того момента, пока не выявится тройка финалистов.

7.2. Категория «ШОРТ-ТРЕК» (средняя возрастная группа - 10-13 лет)

7.2.1. *Цель соревнований* - робот за минимальное время должен проехать, следуя по линии, N полных кругов (количество кругов определяет судья соревнований).

Круг определяется по следующим критериям: робот полностью проезжает трассу и возвращается в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Определение победителя Соревнования проводятся в два этапа - квалификация и финальные заезды. Между этапами участникам будет дано время на отладку конструкции и программы робота (не менее 20 минут).

По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов. Для роботов, не окончивших заезд, учитывается время

лучшего круга. При этом в первую очередь учитывается лучшее время для роботов с максимальным количеством кругов.

В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.

Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьей соревнования формируется турнирная сетка, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов.

Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.

Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.

В случае, если победитель не был определен, может быть назначен дополнительный заезд.

7.2.2. Описание поля для проведения Соревнований в категории «Шорт-трек» (рисунок 2):

- размеры игрового поля 1500*2000 мм;
- поле представляет собой белое основание с черной линией траектории;
- толщина черной линии 18-25 мм.

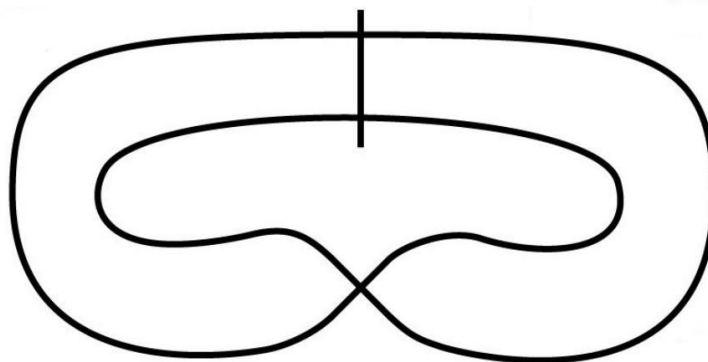


Рис.2. Внешний вид поля для проведения Соревнований в категории «Шорт-трек»

7.2.3. Порядок квалификационных заездов:

В квалификационных заездах может участвовать как 1, так и 2 робота - на усмотрение судьи Соревнований.

Роботы устанавливаются перед линией старта, в одинаковом направлении.

Если робот не может продолжить движение в течение 30 секунд, или он мешает прохождению трассы соперником, заезд может быть остановлен судьей.

Заезд на квалификационном этапе состоит из 2 полных кругов.

Судьей состязания фиксируется полное время прохождения трассы.

Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом роботу записываются количество пройденных кругов и время прохождения каждого круга.

7.2.4. Порядок финальных заездов:

В финальных заездах участвуют одновременно два робота на поле

В финальных заездах роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении, дорожки для роботов выбираются с помощью жеребьевки.

К роботу прикрепляется флажок синего или красного цвета для облегчения идентификации робота. Флажки представляются организаторами.

7.2.5. Столкновение роботов:

В ходе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот, пришедший к перекрестку вторым, обязан пропустить первого, в случае столкновения - дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника.

В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья вправе назначить дополнительный заезд, при этом роботы меняются дорожками.

7.3. Категория «ЧЕРТЁЖНИК» (старшая возрастная группа - 13-17 лет)

7.3.1. Цель соревнований – робот за минимальное время должен проехать по полю, начертив заданный рисунок из N отрезков с помощью закрепленного маркера.

7.3.2. Описание поля для проведения Соревнований в категории «Чертёжник» (рисунок 3):

- размеры игрового поля - 1200x900 мм.
- поле представляет собой белую ровную поверхность, на которой через защитное стекло с помощью маркера на водной основе можно рисовать.
- на поле нанесены черные точки (диаметр 40 мм), вокруг которых - окружности (диаметр 100 мм).

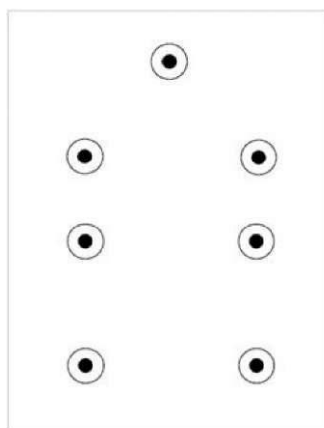


Рис.3. Внешний вид поля для проведения Соревнований в категории «Чертёжник»

Робот должен будет начертить пятиконечную звезду, соблюдая следующие условия:

- каждая линия звезды не должна быть начерчена дважды;
- каждая линия звезды должна начинаться из точки, в которой закончилась чертёж предыдущей линии.

7.3.4. Условия состязания:

В процессе изображения заданного рисунка используется маркер на водной основе.

Маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей LEGO (маркер выдается организатором Соревнования в день заездов).

Нельзя пользоваться датчиками, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод и датчика касания для запуска робота. Пользоваться датчиками запрещено, в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

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

7.3.5. Правила проведения состязаний:

Каждой команде предоставляется 2 попытки для создания заданного изображения.

Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре любого круга, направление участник определяет самостоятельно.

После старта попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы получилась заданная фигура.

Точки должны быть соединены прямой линией, образуя при этом отрезок.

Соединение пары точек считается отдельным отрезком. Каждое повторное соединение пары точек считаются отдельными отрезками и увеличивает количество нарисованных отрезков на единицу.

Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 2 минут, либо при выходе робота за границы поля. Досрочная остановка попытки участником запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 120 секунд. Подсчет баллов и определение победителя.

Задание состоит из ответа на логическую задачу N количества отрезков.

7.3.6. Критерии оценивания:

№ п/п	Условие оценивания	Количество баллов
Если робот начертил не более N отрезков		
1	<i>За каждую пару правильно соединенных контрольных точек участник получает:</i> - если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек; - если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности; - если отрезок отличается от шаблона, но не соединяет точки, то есть за пределами окружности.	50 баллов 25 баллов 0 баллов
Если робот начертил более N отрезков		

2	<p><i>За каждую пару правильно соединенных контрольных точек:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек и совпадает с шаблоном; - если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности. 	<p style="text-align: center;">50 баллов</p> <p style="text-align: center;">25 баллов</p>
---	--	---

7.3.7. Штрафные баллы:

Штраф 100 баллов назначается:

- если отрезок отличается от шаблона и соединяет точки, в том числе в зоне окружности;
- если отрезок отличается от шаблона.

При повторном соединении пары точек, баллы за все отрезки между этими точками не начисляются.

В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.

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

Внимание!

Запрещается использование собственных маркеров во время заездов и отладки в день соревнований, в случае нарушения – дисквалификация.

7.4. «ТВОРЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ» (для участников 7 - 12 лет)

«Человек, перевернувший мир науки», тема посвящена 455-летию со дня рождения итальянского ученого Галилео Галилея: робототехнические устройства на любой платформе (до 12 лет).

Данный творческий конкурс предполагает разработку проекта на любую тему, связанную с изобретениями, оптами и идеями Галилео Галилея на любой платформе.

Задание:

1. Изучить историю события; найти сведения об изобретателе и его изобретениях, сделать презентацию «Человек, перевернувший мир науки» (количество слайдов -5-7).

2. Сконструировать и изготовить образцы изобретений или воспроизвести работу данного изобретения.

3. Написать программу, которая позволит продемонстрировать функциональные возможности конструкции.

4. Возможно использовать любые виды и типы деталей, в том числе и изготовленных собственноручно, интеллектуальные системы, двигатели, сенсоры любой платформы.

Критерии оценки «Творческой категории»:

№ п/п	Наименование критерия	Баллы
1	Функциональность	20
2	Безопасность	10
3	Экономичность	10
4	Обзор аналогов	15
5	Новизна	10
6	Наличие обратных связей в модели	20
7	Убедительность, красочность презентации	15
	Итого:	100

VIII. Подведение итогов

По итогам участия команд в Городских робототехнических соревнованиях победители в каждой номинации награждаются Дипломами I степени, призёры в каждой категории награждаются дипломами II и III степени. Тренеру, подготовившему команду победителей или призёров, будут вручены благодарственные письма.

Победители городских робототехнических соревнований «РОБО-БАТТЛ» в каждой категории будут принимать участие в Окружных робототехнических соревнованиях, которые состоятся **23 февраля 2019 года**.

Остальные участники будут награждены сертификатами участника Городских робототехнических соревнований.

IX. Финансирование участия

Участие в мероприятии бесплатное.

X. Контакты

Адрес МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник»: 624330, городской округ Красноуральск, ул. Каляева, 35-а.

Телефон: 8 (34343) 2-24-76, Кабанова Тамара Сергеевна, директор.

Электронная почта: rovesnik35@yandex.ru

Сайт: <http://rovesnik-krur.ucoz.ru>

**Заявка для участия команды в
Городских робототехнических соревнованиях «РОБОБАТТЛ»**

«___» _____ 2018 года

Полное наименование учреждения _____

Название команды _____

Ф.И.О. тренера, должность, контактный телефон, адрес электронной почты

№ п/п	ФИО участника	Возраст участника (на 20.12.2018 г.)	Дата рожде- ния участника	Категория соревнований
1				
2				

Руководитель _____

М.П.