

СОГЛАСОВАНО  
Начальник Управления образованием  
администрации МО  
«город Бугуруслан»

*С. С. Стдушкин*  
« 08 » 02 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУДО

«Станция юных техников»  
МО «город Бугуруслан»  
С. Л. Кабанова

*С. Л. Кабанова*  
« 08 » 02 2021 г.



## ПОЛОЖЕНИЕ

### о проведения I городского Фестиваля технического творчества и робототехники «ТехноФест»

#### 1. Общие положения

Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения I городского Фестиваля технического творчества и робототехники «ТехноФест» (далее - Фестиваль), его организационно – методическое обеспечение, порядок участия в Фестивале и процедуру определения победителей и призеров.

#### 2. Цель Фестиваля

Основными целями Фестиваля являются:

- выявление и развитие у обучающихся образовательных учреждений творческих способностей и интереса к научно-техническому творчеству;
- создание условий для интеллектуального развития школьников, поддержка одаренных детей;
- расширение технического кругозора и проведение ранней профориентации школьников;
- содействие в реализации потенциальных возможностей талантливой молодежи;
- укрепление творческих связей педагогических работников учреждений дополнительного образования и других образовательных учреждений.

#### 3. Задачи Фестиваля

Задачами Фестиваля являются:

- ✓ пропаганда технического творчества в сфере высоких технологий;
- ✓ поддержка образовательного процесса творческого объединения технического творчества и уроков, занятий технологии в основной школе;
- ✓ построение многоуровневой системы образовательных соревнований по робототехнике;
- ✓ решение актуальных задач современной образовательной робототехники;

- ✓ развитие умения учащихся работать в команде;
- ✓ выявление команд, добившихся наилучших результатов в различных областях технического творчества и робототехники.

#### **4. Место и сроки проведения Фестиваля**

Фестиваль будет проводиться с 9 по 12 марта 2021 года на базе МБУДО

«Станция юных техников»:

№ п/п	Номинация	Дата проведения	Форма участия
1.	Робофишки	09.03.2021	очно
2.	Интеллектуальное сумо	10.03.2021	очно
3.	Фрислайл	11.03.2021	очно
4.	3D модель	11.03.2021	очно

О времени проведения будет сообщено дополнительно.

#### **5. Организаторы Фестиваля и судейство**

5.1. Организаторами Фестиваля является МБУДО «Станция юных техников» МО «город Бугуруслан» при поддержке Управления образованием администрации МО «город Бугуруслан».

5.2. На время подготовки и проведения Фестиваля для организационного и технического обеспечения Фестиваля формируется организационный комитет из числа педагогических работников МБУДО СЮТ. Оргкомитет Конкурса: обеспечивает непосредственное проведение Фестиваля; проверяет и оценивает результаты соревнований Фестиваля; утверждает список победителей и призеров Фестиваля; награждает победителей и призеров Фестиваля.

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

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

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

#### **6. Состязания**



Для участия в качестве участника необходимо подать заявку на e-mail: [sut-bug@mail.ru](mailto:sut-bug@mail.ru) до 1 марта 2021 г., заполнив форму заявки (*Приложение 1*).

При регистрации на мероприятии необходимо сдать согласие на обработку персональных данных (*Приложение 2*).

Состязания проводятся в соответствии с регламентами, утверждёнными оргкомитетом Фестиваля. Победители и призёры состязаний награждаются дипломами.

Состязания проводятся по номинациям, в каждой из которых выявляются победитель и призёры. По усмотрению организационного комитета, количество призовых мест может быть изменено.

Состязания проводятся в следующих направлениях:

-  робототехника;
-  творческие проекты

### **Направление «Робототехника»**

В этом разделе представлен комплекс традиционных робототехнических спортивных дисциплин. Состязания ориентированы на продвинутых участников, занимающихся робототехникой более одного года.

Состязания проводятся в следующих номинациях:

***Номинация «Робофишки»*** (1-4 класс) – приложение 3.

***Номинация «Интеллектуальное сумо»*** (5-8 класс) – приложение 4.

### **Направление «Творческие проекты»**

***Номинация «Фристайл»*** - приложение 5.

***Номинация «Навстречу к звездам».***

Для участия в номинации необходимо предоставить видеозапись защиты детского технического проекта космического транспортного средства и/или системы, ракетного и/или без ракетного способа передвижения в космосе и др.

В создании модели могут быть использованы конструкторы разных видов, в том числе робототехнические.

Формат записи продолжительностью не более 5 минут, с возможностью воспроизведения на большом количестве современных цифровых устройств: AVI, MPEG, WMV, FullHD и др.; видеоролик должен быть оформлен информационной заставкой с указанием названия проекта, имени участника, образовательной организации, которую он представляет.

В номинации принимает участие команда: 2-3 ребенка под руководством педагога.

Критерии оценивания творческого проекта:

- соответствие тематике номинации – до 10 б;
- техническая сложность постройки – до 20 б;
- целостность художественного образа – до 10 б;
- качество выполнения работы – до 10 б;
- применение нестандартных техник выполнения – до 10 б.

***Номинация «3D модель»***

В 2021 году киностудия «Союзмультфильм» отмечает свой 85-й день рождения. Студия основана 10 июня 1936 года. Первоначальное ее название – «Союзмультфильм». Первые мультфильмы создавались в черно-белом «диснеевском» стиле с преобладанием героев-животных. Одновременно велись работы и над цветными лентами, которые начали выпускать уже в следующем году после основания киностудии. В «Союзмультфильм» ее переименовали 20 августа 1937 года.

«Союзмультфильм» - советская и российская государственная киностудия мультипликационных фильмов. За время ее существования выпущено более 1,5 тысяч мультфильмов в разных жанрах и художественных техниках: кукольный, пластилиновый и рисованный. Многие фильмы обогатили «золотой фонд» мировой анимационной классики, были отмечены престижными международными и российскими премиями и наградами, стали неотъемлемой частью русской культуры.

Представьте, что ваша команда работает в «Союзмультфильме». Вам необходимо:

1. Познакомиться с 2 мультфильмами киностудии:

- Тайна третьей планеты, 1981 год.
- Главный звездный, 1966 год.

2. Создать сюжетную объемную композицию на космическую тематику с использованием 3D ручек. Героев и декорации сцены можно выполнить из понравившегося мультфильма или создать свои образы (для декораций можно использовать вспомогательные материал).

3. Понять объем, периметр и общий размер панорамной композиции: ширина - 300 мм; высота - 300 мм; глубина - 300 мм.

4. Размер объемной фигуры (персонажа, каждый отдельно) не более: высота 130 мм, ширина и глубина 100 мм, минимальная высота персонажа 60 мм.

5. Презентация своей панорамной композиции должна иметь сюжетную линию рассказа (до 5 минут).

Критерии оценивания творческого проекта:

- соответствие тематике номинации – до 10 б;
- техническая сложность выполнения героев – до 20 б.;
- целостность художественного образа – до 10 б;
- качество выполнения работы – до 10 б;
- презентация сюжетной линии – до 20 б.;
- применение нестандартных техник выполнения – до 10 б.

## **7. Общие правила (для направления робототехники)**

Команда – коллектив учащихся 1 – 3 человека; от одного образовательного учреждения может быть выдвинуто несколько команд на разные номинации.

На время участия в Конкурсе тренер команды должен иметь при себе разрешение от родителей членов команды на участие в состязаниях и согласие на обработку персональных данных.

Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать работа во время попытки. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота на время проведения всего Конкурса.

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

Команды должны использовать в своих роботах официальные детали LEGO®. Блок управления модели в зависимости от соревнования должен быть LEGO® MINDSTORMS RCX, LEGO® MINDSTORMS NXT, LEGO® MINDSTORMS EV3. Не допускается использование оригинальных деталей, модифицированных любым способом. Роботы, не соответствующие этим требованиям, будут дисквалифицированы.

При сборке роботов из деталей LEGO® не допускается использование винтов, клея или липкой ленты для скрепления любых деталей. Нарушение этих правил приведет к дисквалификации робота на Фестивале.

Робот должен быть полностью автономным. После размещения робота на поле для соревнования, и его запуске - не допускается никакого дистанционного управления, питания, перемещения и иной помощи. Функция Bluetooth должна быть отключена.

## **8. Подведение итогов Фестиваля и награждение победителей**

Конкурсные работы в номинации «Навстречу к звёздам» присылаются на электронную почту МБУДО СЮТ [sut-bug@mail.ru](mailto:sut-bug@mail.ru) до **9 марта 2021 г.** Участники номинации также присылают скан-копию согласия. **Итоги по номинации – 12.03.2021 г.**

Победители определяются отдельно в каждой номинации. Победителями считаются команды или участники, показавшие наивысший результат в одном из состязаний. В зависимости от количества участников.

Победители и призёры Фестиваля награждаются дипломами в день проведения состязаний.

Информационное сопровождение осуществляется на сайте МБУДО СЮТ <http://mbudod-sut.ucoz.ru/> и в сообществе Станция юных техников | СЮТ | Бугуруслан [https://vk.com/sut\\_buguruslan](https://vk.com/sut_buguruslan) социальной сети «ВКонтакте».

## **9. Контакты**

**Ответственный координатор Фестиваля:** Пискарева Азиза Неметулаевна, ПДО образовательной робототехники, мобильный телефон: 8-922-544-46-27.

На бланке учреждения

### Заявка

на участие в I городском Фестивале технического творчества и робототехники  
«ТехноФест»

№ п/п	ФИО участника	Возраст	Номинация	Название команды (если есть)	Образовательное учреждение	ФИО руководителя, телефон, e-mail

Директор ОУ: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка)

М.П.

**СОГЛАСИЕ****на использование обработку персональных данных ребенка**

Я, \_\_\_\_\_,

*(ФИО родителя или законного представителя)*паспорт \_\_\_\_\_, выдан \_\_\_\_\_  
*(серия, номер) (когда, кем)**(в случае опекуинства / попечительства указать реквизиты документа, на основании которого осуществляется опека или попечительство)**(адрес)*

даю согласие на обработку персональных данных моего ребенка \_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, отчество ребенка)*паспорт (свидетельство о рождении) \_\_\_\_\_, выдан \_\_\_\_\_  
*(серия, номер) (когда, кем)*проживающий по адресу \_\_\_\_\_  
(далее «Ребенок»), МБУДО «Станция юных техников» МО «город Бугуруслан», действующего на основании Устава, в связи с участием в I городском Фестивале технического творчества и робототехники «ТехноФест».

Перечень персональных данных Ребенка, на обработку которых дается согласие: фамилия, имя, отчество, школа, класс, домашний адрес, дата регистрации по месту проживания, возраст, место рождения, серия и номер паспорта (свидетельства о рождении), сведения о выдаче паспорта (свидетельства о рождении), включая дату выдачи и код подразделения, фамилия, имя, отчество и номер телефона одного или обоих родителей (законных представителей) Ребенка.

Настоящее согласие предоставляется на осуществление действий в отношении персональных данных Ребенка, которые необходимы или желаемы для достижения указанных выше целей, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, использование (при обязательном условии соблюдения конфиденциальности персональных данных), а также на блокирование и уничтожение персональных данных по истечению срока действия Согласия, предусмотренных п.3, ч.1 ст.3 Федерального закона.

Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет, следующие персональные данные моего ребенка: фамилия, имя, возраст, город проживания.

Я согласен(-сна), что обработка персональных данных может осуществляться как с использованием автоматизированных средств, так и без таковых.

Обработка персональных данных осуществляется в соответствии с нормами Федерального закона №152-ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006 г.

Настоящее согласие не устанавливает предельные сроки обработки данных. Согласие действует с момента подписания и до его отзыва в письменной форме. Порядок отзыва согласия на обработку персональных данных мне известен.

*(фамилия, имя, отчество)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

*(подпись)*

## РобоФишки (1-4 класс)

### 1. Условия состязания

Робот за минимальное время должен расставить фишки на заданные метки.

### 2. Игровое поле

1. Размер игрового поля - 1200x1200 мм.
2. Поле представляет белую ровную поверхность.
3. Зона СТАРТ размером 200x200 мм.
4. Метка - цветной круг (диаметр 40 мм), вокруг которого нарисована окружность (диаметр 100 мм).
5. Фишка - деталь цилиндрической формы ( размер: диаметр -  $30 \pm 2$ мм, высота -  $20 \pm 2$ мм), например, ступица из конструктора Lego с номером 4297210. Количество фишек, используемых на поле - 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах отмеченных серым цветом и только напротив цветных меток..
6. Количество меток, их расположение и порядок расстановки фишек (порядок цветных меток)объявляется в день соревнований Главным судьей до начала сборки, но не менее чем за 2 часа до начала заездов.

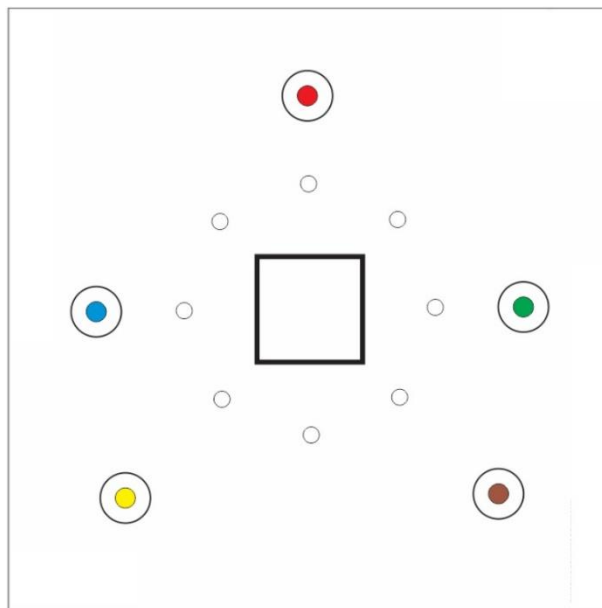


Рисунок 1. Поле для робофишки

### 3. Робот

1. Максимальный размер робота 200x200x200 мм. Во время попытки робот не может 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 **запрещено использовать инструкции**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.
4. Количество используемых моторов – не более 2.
5. В конструкции робота **запрещено использовать датчики**, за исключением датчика



поворота мотора, встроенного в сервопривод. Пользоваться датчиками запрещено, в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

*Исключение: можно использовать датчик касания для запуска робота.*

#### **4. 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. Движение робота начинается после команды судьи.
4. После начала попытки робот должен по очереди (по одной) разместить все фишки на заданных метках и в заданном порядке. Порядок определяется последовательностью цветов меток. Фишка считается размещенной в правильном порядке, если цвет метки в которую перемещена предыдущая фишка и цвет метки, в которую перемещена данная фишка, являются частью заданной последовательности перемещения. Порядок перемещения фишек засчитывается, если была попытка переместить предыдущую фишку (фишка полностью сдвинута со своего места - проекция вне зоны размещения).
5. Фишка считается размещенной на метке, если ее проекция находится в заданной окружности (диаметром 100 мм) и не касается черной линии, которой она нарисована.
6. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 90 секунд, либо при выходе робота за границы поля. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 90 секунд.
7. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении данного запрета то робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

#### **5. Подсчет баллов**

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

#### **6. Баллы за задания**

- **20 баллов** - за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в цветном круге (диаметром 40 мм);
- **10 баллов** – за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в окружности (диаметром 100 мм);
- **0 баллов** – за каждую фишку, размещенную на метке в неправильном порядке.

#### **Штрафные баллы**

- **5 баллов** - если в процессе попытки робот не сдвинул с места ни одной фишки.

#### **Определение победителя**

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

## Интеллектуальное сумо

### 1. Общие положения

#### 1.1. Задание соревнований

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет на ринг одного робота. Робота необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч начинается по команде судьи и продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

### 2. Требования к роботу

Участники используют заранее построенных роботов. Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, должны пройти проверку соответствия критериям для выбранной категории соревнований.

Максимальный размер робота  $25 \times 25 \times 25$  см. Масса не более 1000 грамм. Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

В конструкции робота запрещено использовать:

- источники помех, способные ослеплять ИК-сенсоры соперника, (например, ИК-светодиоды);
- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпуска в сторону соперника;
- устройства, бросающие предметы в соперника;
- липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом;
- устройства для увеличения прижимной силы, например, вакуумные насосы и магниты.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам.

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

### 3. Описание полигона

Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него (см. рис. 2).

Ринг представляет собой диск черного цвета (диаметр 1 м.), с границей в виде белой линии по периметру (ширина 5 см). Внутри круга красными полосками отмечены стартовые линии для роботов. Граница является частью ринга. Вокруг ринга должно быть свободное внешнее пространство.

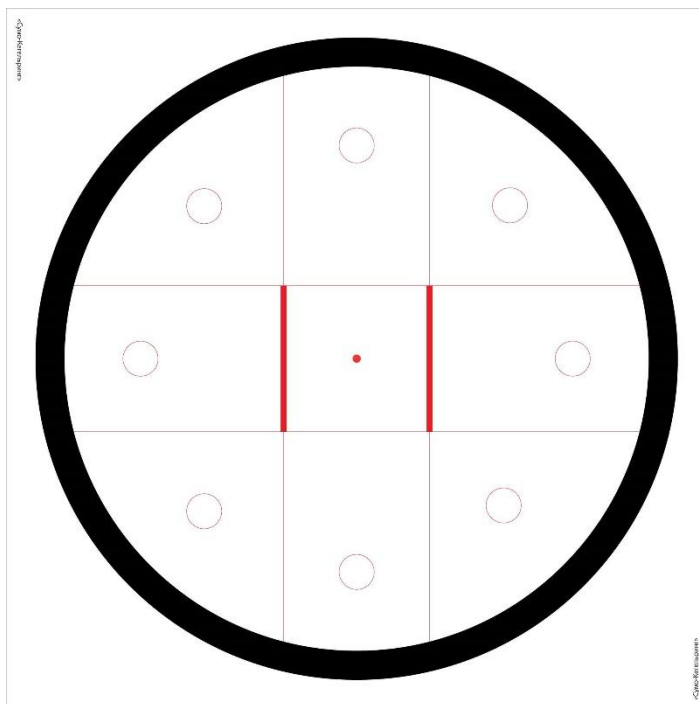


Рисунок 2. Поле для сумо

#### 4. Порядок проведения соревнований

4.1. Перед состязанием робот проходит проверку на соответствие габаритам и весу, а затем помещается в зону карантина. После попадания в эту зону запрещается изменять его конструкцию и программу.

##### 4.2 Расстановка роботов

Согласно жеребьевке, в бой вступает пара роботов. Раунд длится до проигрыша одного из них, но не более 90 секунд.

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов. Каждый робот должен располагаться на границе ринга в пределах соответствующего квадранта (см. рис. 3).

*Проекция робота должна хотя бы частично покрывать границу ринга.* После расстановки роботов перемещать нельзя. В первом раунде очередность расстановки роботов определяется судьей. Во втором раунде очередность расстановки меняется. В третьем раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки.

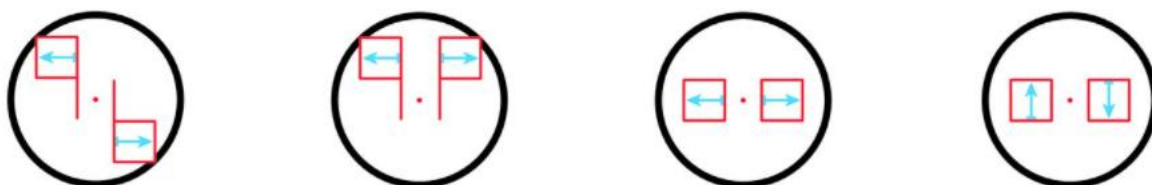


Рисунок 3. Возможные расстановки роботов

##### 4.2. Старт

После того, как матч анонсирован, команды должны запустить роботов и отойти от полигона до начала движения роботов. Роботы могут начать двигаться только **после 2 секундной паузы** с момента анонса матча.

#### 4.3. Остановка и возобновление матча

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд должен быть остановлен и назначена переигровка в следующих случаях:

- роботы сцепились и не перемещаются более 10 секунд;
- роботы перемещаются или останавливаются, не касаясь друг друга в течение 10 секунд;
- оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым;
- один из роботов начинает действовать до истечения 2 секунд после анонсирования начала раунда.

Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча.

#### 4.4. Ход матча

Один матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

Раунд длится до **90 секунд** или пока один из роботов не наберет 1 балл. После объявления завершения матча команды должны незамедлительно забрать роботов из полигона.

### 1. Нарушения

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- требование участника остановить матч без веских причин;
- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если только судья не продлил время;
- робот начинает действовать до истечения 2 секунд после анонсирования начала раунда;
- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи.

### 6. Подсчет баллов

*Балл присуждается роботу в случае, если:*

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга, включая боковую поверхность ринга;
- робот продолжает движение, а робот-соперник **не двигается в течение 5 секунд** (робот-соперник объявляется не желающим сражаться).

### 7. Порядок определения победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл. Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья. При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводятся дополнительные раунды. Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

## Регламент творческого состязания «Фристайл»

### 1. Условия состязания

К участию в творческом состязании допускаются команды, реализовавшие проекты, собранные на основе любых конструкторов и микроконтроллеров. В их конструкции могут использоваться любые материалы.

### 2. Тема состязания – свободная

Состязания включают:

А) Выставку проектов.

Б) Презентацию проектов

(демонстрацию технических характеристики проекта, его возможное применение в жизни, а также его отличительные особенности, в случае наличия аналогичных проектов.

В) Защиту проектов (ответы на вопросы судей).

### 3. Параметры выставочного полигона

Параметры полигона определяются командой самостоятельно.

### 4. Требования к модели робота

Требования к модели робота определяются командой самостоятельно.

### 5. Правила отбора победителей

Победитель определяется в соответствии с представленными ниже критериями.

#### 1) Оригинальность и/или творческий подход

Проекты, в которых явно проявляются творческие способности и оригинальность участников соревнования, получают больше очков, чем проекты, показывающие обычную сценку. Например, при отображении темы робота-спортсмена это может быть: изобретение нового вида спорта, нахождение нового способа участия робота в известных видах спорта или нахождение нового способа лаконичного изображения известных видов спорта. Такие проекты получают больше очков, чем просто демонстрация робота, поднимающего штангу.

**Максимальный балл за оригинальность – 50.**

#### 2) Техническая сложность

Проекты, более сложные в техническом исполнении, получают больше очков, чем проект, который просто конструкционных материалов.

**Максимальный балл за сложность – 50.**

#### 3) Презентация (демонстрация)

Более интересные в художественном отношении проекты, презентация которых сопровождается активными действиями участников команды и/или вовлечением зрителей в некоторое действие, получают больше очков, чем те проекты, которые работают изолированно.

**Максимальный балл презентацию – 30.**

#### 4) Динамичность

Проекты с высоким уровнем исполнения, которые максимально используют предоставленное место и являются самыми динамичными, получают больше очков, чем статичные проекты.

**Максимальный балл за динамичность – 20.**