

«Утверждено»  
Руководитель ЦНОД «ИТ-КУБ»  
Попков А.Н.  
\_\_\_\_\_ 2023 г.



## ПОЛОЖЕНИЕ открытого городского соревнования по робототехнике

### 1. Общее положение

1.1. Настоящее Положение открытого городского соревнования по робототехнике (далее - Соревнование) определяет цели, задачи, участников соревнования, порядок организации и проведения, требования, порядок определения победителей и призеров, награждение участников.

1.2. Соревнование проводится с целью создания условий для активизации и развития творческих, интеллектуальных способностей обучающихся, а также содействия развитию образовательной робототехники в школах и центрах дополнительного образования детей.

1.3. Организатор Соревнования: Центр цифрового образования детей «ИТ-куб» город Якутск.

1.4. Вся информация о Соревновании, включая настоящее положение, регламенты соревнований, информация о победителях размещается на сайте <https://itcube.yaquo.ru> и телеграмм канале [https://t.me/it\\_cube\\_yakutsk](https://t.me/it_cube_yakutsk).

### 2. Руководство Соревнования

2.1. Общее руководство подготовкой и проведением Соревнования осуществляет организационный комитет Соревнования (далее Оргкомитет).

2.2. Оргкомитет:

- Составляет программу Соревнования;
- Формирует состав судейских коллегий соревнований;
- Принимает заявки и организует проведения Соревнования.

2.3. Оргкомитет имеет право:

- - изменить сроки проведения Соревнования, но не позднее, чем за 1 неделю до его начала;
- - вносить в программу Соревнования изменения, но не позднее, чем за 1 неделю до его начала;
- - учреждать дополнительные номинации;
- - дисквалифицировать участников и команды за нарушение регламентов соревнований.

2.4. Судейская коллегия:

- Осуществляет проведение и судейство соревнований;
- Определяет победителей.

2.5. Решение судейских коллегий и жюри оформляется протоколом и утверждается председателем Оргкомитета.

2.6. Контакты Оргкомитета: г. Якутск, ул. Горького 98/1, ЦЦОД «ИТ-Куб», 8(4112)402-804, электронная почта: [ctt\\_yakutsk@mail.ru](mailto:ctt_yakutsk@mail.ru).

### **3. Участники Соревнования**

3.1. Возраст участников соревнований с 1 по 8 класс

3.2. Соревнования проходят в личном первенстве. Каждый участник должен иметь руководителя (тренера) – совершеннолетнего гражданина, который осуществляет руководство участником по подготовке и участию в Соревновании, представляет интересы участника перед оргкомитетом и судейской коллегией. Один и тот же совершеннолетний гражданин может быть руководителем нескольких участников. Каждый участник может соревноваться по нескольким дисциплинам.

3.3. Всем участникам необходимо зарегистрироваться до начала Соревнования.

### **4. Сроки и порядок проведения Соревнования**

4.1. В рамках Соревнования будут проводиться следующие соревнования:

- «Сумо» (роботы Lego Mindstorms NXT 2.0/EV3, участники – учащиеся 1-8 классов);
- «Гонки по линии» (роботы Lego Mindstorms NXT 2.0/EV3, участники – учащиеся 5-8 классов);
- Выставка творческих проектов «Роботы облегчают нашу жизнь» (наборы Lego Wedo/Wedo2, участники – учащиеся 1-4 классы).

4.2. Подробные регламенты соревнований размещены по следующей ссылке: \_\_\_\_\_

4.3. Дата проведение Соревнования: **27 октября 2023 года.**

4.4. Место проведения Соревнования: г. Якутск, ул. Горького 98/1.

4.5. Заявки на участие в соревнования принимаются до **24 октября 2023 года.** Ссылка для подачи заявки на участие: \_\_\_\_\_

### **5. Определение победителей и награждение**

5.1. При подведении итогов оргкомитет может разделить участников соревнования на возрастные группы с учетом сложности заданий и количества участников.

5.2. В случае возникновения спорной ситуации во время проведения соревнования руководители команд имеют право обжаловать решение судей в Оргкомитете в письменном виде не позднее 15 (пятнадцати) минут после окончания текущего раунда этого соревнования.

5.3. Победители определяются по сумме баллов, полученных в соответствии с регламентами соревнований.

5.4. Победители, занявшие I, II и III места, награждаются дипломами.

5.5. Всем участникам направляется сертификат об участии в Соревновании в электронном виде.

## **6. Дополнительные условия**

6.1. Принимая участие в Фестивале, участники и ответственные за них лица соглашаются с тем, что:

- на мероприятиях Фестиваля может проводиться фото и видеосъемка без их непосредственного разрешения;

- материалы и информация о результатах соревнований могут распространяться и использоваться в целях популяризации Фестиваля и развития образовательной робототехники и детского технического творчества без дополнительного на то разрешения с их стороны.

**ПРОГРАММА**  
**Открытого городского соревнования по робототехнике**

Дата: 27 октября 2023 года.

Место проведение: ЦЦОД «IT-куб», г. Якутск, ул. Горького 98/1

<b>Время</b>	<b>Мероприятие</b>
9.30-10.00	Регистрация участников соревнований
10.00-10.30	Старт соревнований. Представление судей. Инструктаж
10.30-12.00	«Сумо» 1-4 классы
10.30-12.00	«Гонки по линии» 5-8 классы
10.30-12.00	«Творческая проект «Роботы облегчают нашу жизнь»
12.00-13.00	Подведение итогов. Работа судей. Награждение
13.00-14.00	Обеденный перерыв
14.00-15.30	«Сумо» 5-8 классы
14.00-15.30	«Гонки по линии» 5-8 классы
14.00-15.30	«Творческая проект «Роботы облегчают нашу жизнь»
15.30-16.30	Подведение итогов. Работа судей. Награждение

В программе возможны изменения

## **Регламент соревнований**

### **Гонки по линии**

*Примечание: все правила могут быть изменены, все изменения озвучиваются до начала соревнований.*

**Название соревнования:** Гонки по линии.

**Краткое описание:** Целью данного соревнования является прохождение трассы в кратчайший период времени при точном отслеживании линии от начала до конца.

#### **1. Требования к роботам:**

##### **1.1. Размер и вес**

Максимальный размер робота 30 на 30 сантиметров, вес не более 3 килограммов. Ограничения в размерах и по весу роботов должны строго соблюдаться. Перед соревнованием роботы должны пройти контроль.

##### **1.2. Требования к LEGO-роботам**

Робот должен быть построен только из запчастей LEGO, включая:

- Запчасти произведенные и распространяемы LEGO;
- Лицензированные запчасти LEGO от сторонних производителей

#### **2. Основные требования**

##### **2.1. Время прохождения траектории**

Отсчет времени ведется от момента пересечения роботом линии старта до пересечения финишной черты.

##### **2.2. Ограничение по времени**

Роботу дается 3 минуты (максимум) для прохождения траектории. Робот, который не может пройти траекторию в отведенное время, дисквалифицируется.

##### **2.3. Хронометраж**

Время измеряется с помощью электронной системы в виде ворот или судьей с секундомером (в зависимости от наличия оборудования). В любом случае зафиксированное время является окончательным.

##### **2.4. Автономное управление**

После того, как робот пересек линию старта, он должен оставаться полностью автономным, в противном случае – дисквалификация.

##### **2.5. Границы трассы**

Робот, блуждающий на поверхности трассы, будет дисквалифицирован. Покинувшим трассу робот считается, когда любое колесо, нога или гусеница полностью оказываются за ее поверхностью.

##### **2.6. Потеря линии**

Любой робот, потерявший линию, должен вернуться на нее в точке, где съехал или в точке ранее пройденной.

##### **2.7. Спецификации трассы**

Линия траектории проходит на белом прямоугольнике. Линия должна быть черного цвета, 15 мм шириной. На трассе есть область старта в начале траектории и зона выхода в конце. Линия траектории начинается внутри стартовой зоны и заканчивается в зоне выхода. Стартовая и конечная точки траектории четко обозначены поперечной линией. Между стартовой финишной линиями должен быть 10см разрыв, где линия траектории пересекает их.

Характеристики линии траектории:

- Не должно быть пересечения (например, места, где линия пересекает себя)
- Свитчбэки и шпильки возможны, но соседние участки линии расположены не ближе 15см, измеряя от центра.
- К краям трассы линия не приближается меньше, чем на 15см.
- Минимальный радиус кривой 7.5см.
- Острые углы возможны, но меньше 90° не будет.

### **3. Объявление возражений**

#### **3.1. Возражения**

- Против решений судьи не должно высказываться никаких возражений.
- Капитан команды может подать апелляцию в Комитет, пока матч не окончен, если есть какие-либо сомнения в несоблюдении или нарушении правил. Если нет представителей Комитета, возражения могут быть поданы судье пока матч не окончен.

### **4. Гибкость правил**

Пока концепция и основы правил соблюдаются, правила должны быть достаточно гибкими, чтобы охватить изменения в количестве участников и содержания матчей. Организаторы могут вносить изменения или исключения в правила до тех пор, пока не начнутся соревнования, после чего они являются постоянными в течение всего мероприятия.

### **5. Ответственность**

- Участники всегда несут ответственность за безопасность своих роботов и ответе перед законом за любые несчастные случаи, вызванные участниками команд или их роботами;
- Организаторы соревнований никогда не несут ответственности и не в ответе перед законом за любые несчастные случаи и/или аварии, вызванные участниками или их оборудованием.
- Руководители и/или сопровождающие совершеннолетние граждане лично несут ответственность за жизнь и здоровье участников.

## Регламент соревнований «СУМО»

**1. Описание:** участнику необходимо подготовить робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы белой линии ринга.

### **2. Категории соревнований:**

<b>Класс</b>	<b>Высота</b>	<b>Ширина</b>	<b>Длина</b>	<b>Вес</b>
Управляемое о сумо	25 см	25 см	25 см	1500 г
Автономное о сумо	25 см	25 см	25 см	1500 г

### **3. Участники:**

<b>Категория</b>	<b>Возраст участников</b>
Управляемое Lego сумо	С 1 по 4 класс
Автономное Lego сумо	С 5 по 8 класс

### **4. Определение победителей**

Участники соревнуются за получение зачетных баллов в поединках, каждый из которых разбит на 3 раунда. Участник, выигравший раунд, получает 1 балл. Матч выигрывает участник, получивший наибольшее количество баллов. Турнирная сетка будет сформирована исходя из количества зарегистрированных участников.

### **5. Технические требования**

#### **5.1. Требования к роботам**

- Все роботы должны быть автономными (кроме класса управляемых роботов);
- Робот не может существенно увеличиваться в размерах после начала матча. Робот не должен разделяться на куски;
- Во время матча допустимым считается отделение от робота винтов, гаек и других частей с общей массой менее 5 г;
- Перед соревнованием роботы должны пройти технический контроль;
- Каждый робот получает регистрационный номер. Номер размещается на роботе для того, чтобы жюри и зрители могли идентифицировать его.

#### **5.2. Требования автономным Lego роботам**

- Разрешается использование функциональных частей робота (моторы,

- датчики, контроллер) из наборов LEGO Mindstorm NXT, EV3.
- Робот должен быть построен только из запчастей LEGO.
- Разрешается использование функциональных частей робота (моторы, датчики, контроллер) из наборов LEGO Mindstorm NXT, EV3.
- Один робот не может иметь больше 3х моторов.

### **5.3. Требования к управляемым Lego роботам**

- LEGO-робот должен быть управляемым с помощью специальных мобильных приложений.
- Робот должен быть построен только из запчастей LEGO.
- Разрешается использование функциональных частей робота (моторы, датчики, контроллер) из наборов LEGO Mindstorm NXT, EV3.

### **5.4. Ограничения**

В конструкциях роботов запрещены:

- детали, которые могут сломать, поцарапать или повредить ринг.
- детали, которые предназначены для повреждения робота противника (толчки не считаются намеренным повреждением).
- любые огнеопасные устройства.
- клейкие вещества для улучшения ходовых качеств.
- вакуумные насосы и магниты.
- устройства для помех, такие как ИК-светодиоды, влияющие на ИК сенсоры противника.
- устройства, которые содержат предметы, жидкость, порошок или газ для метания в противника.
- детали, не произведенные компанией Lego и компаниями по производящие совместимые детали по лицензии.

### **5.5. Требования к рингу**

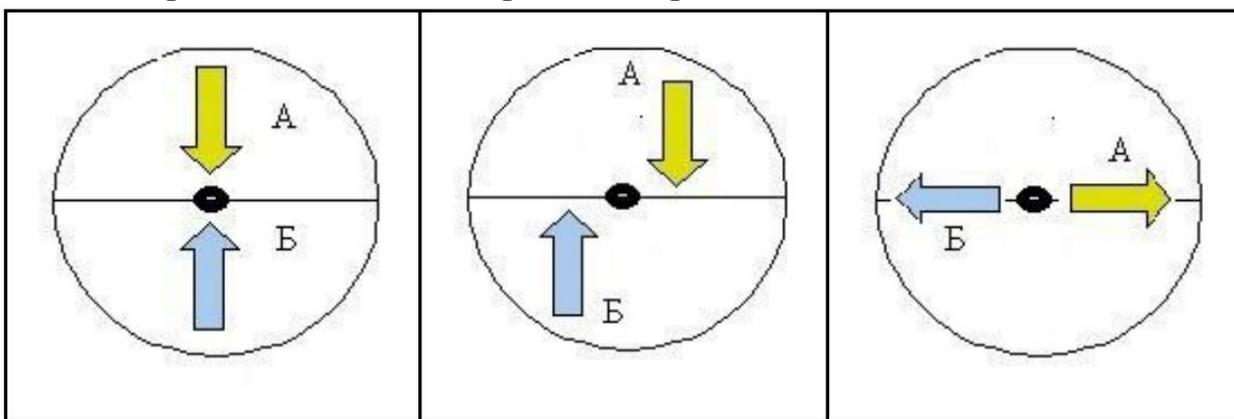
- ринг представляет собой деревянный обтянутый баннерной тканью круг, диаметр ринга 100 сантиметров, высота ринга 2,5 сантиметра, Ширина внешней линии 5 сантиметров, расстояние между линиями 13 сантиметров, ширина стартовой линии 1 сантиметр, длина стартовой линии 13 сантиметров.
- внутренняя зона ринга, не включая линию границы, определяется как игровая поверхность. Пространство за пределами границы считается внешней зоной ринга.

- центр ринга отмечен красной точкой.
- стартовые зоны роботов отмечены красными полосками.
- за внешним краем ринга находится внешнее пространство. Во время проведения раунда никто не может находиться в этой зоне.
- для всех размеров, указанных в таблице, допуск составляет 5%.

## 6. Порядок проведения соревнований

Соревнования проходят в виде раундов между двумя участниками, управляющими роботами. Каждый матч состоит из 3х раундов по 30 секунд. Раунды проводятся подряд. Судья определяет победителя раунда. Матч выигрывает робот, победивший в наибольшем количестве раундов.

В начале каждого раунда роботы-противники находятся в разных положениях. Первый раунд: роботы направлены лицом друг к другу. Второй раунд: роботы направлены в разные стороны (вправо, влево). Третий раунд: роботы направлены в противоположные стороны. Подробнее: на схеме ниже.



- Перед матчем роботы проверяются на габариты, вес.
- По указанию судьи по одному участнику из двух команд подходят к рингу, чтобы разместить своих роботов на нем. Дается 5 секундная возможность отойти операторам от своих роботов. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, и если оба оператора готовы запустить робота, объявляется команда «Старт». Участники запускают своих роботов. Во время раунда участники не должны касаться роботов.
- Роботы должны проехать по прямой и столкнуться друг с другом. Победа в раунде засчитывается, если в течение 30 секунд любая часть робота противника коснулась поля за пределами белой линии. Если за 30 секунд ни один робот не окажется за пределами белой линии, выигрывает раунд тот робот, который окажется ближе всего к центру.
- Участник, выигравший раунд, получает 1 балл. Матч выигрывает участник, получивший наибольшее количество баллов.

- В спорных моментах судья может назначить повторный раунд. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

- Если победитель поединка не определен за три раунда, назначается дополнительный раунд или победитель может определяться судьейским решением, основывающимся на боевой активности роботов во время проведенных раундов.

- Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами (в т. ч. ремонт, настройка, замена элементов питания, выбор программы и т.д.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота контролируется судьей, но не может превышать 4 минуты.

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

- Если робот, по мнению судей, намеренно повреждает или пачкает других роботов или покрытие поля, команда может быть дисквалифицирована.

- Поединок считается законченным после объявления судьей его результатов.

- Участник, покинувший место проведения поединка до объявления судьей об окончании поединка, считается проигравшим.

## **7. Техника безопасности**

Участники несут ответственность за сохранность своих роботов и несчастные случаи, вызванные ими.

Организаторы соревнований не несут ответственности за нарушение правил безопасности и ущерб, вызванный таким нарушением.

Вокруг ринга очерчена 1,5-метровая буферная зона, не позволяющая приближаться к рингу на указанное расстояние.

*В регламенте возможны изменения, все изменения озвучиваются до начала соревнований.*

## **Регламент выставки творческих проектов «Роботы облегчают нашу жизнь»**

1. Конкурс проходит в рамках робототехнических соревнований, учащихся города Якутска.

1.1. На конкурсе должны быть выставлены роботы собранные из основных деталей конструктора Lego WeDo\WeDo 2.0, допускается использование сторонних деталей.

1.2. Выставляемый робот должен соответствовать основной теме выставки «Роботы облегчают нашу жизнь».

2. Требования к участникам:

2.1. Состав команды, представляющей проект, не должен превышать 3 человек (не считая руководителей).

2.2. Один руководитель может представлять несколько команд.

2.3. Конкурс проводится среди учащихся с 1 по 4 классы.

3. Порядок регистрации:

3.1. Команда должна пройти электронную регистрацию в установленные сроки. При регистрации команда представляет:

3.1.1. описание проекта (текстовый документ)

3.1.2. фотографии проекта (по желанию)

3.1.3. видеоролик, демонстрирующий работу проекта (по желанию)

3.1.4. презентация (по желанию).

4. Порядок проведения:

4.1. для демонстрации проекта предоставляется выставочное место (стол и 2 стула).

4.2. предусматривается самостоятельное оформление участниками выставочного места информационными материалами следующего содержания:

4.2.1. название проекта

4.2.2. образовательное учреждение, состав команды

4.2.3. изображение конструкции

4.2.4. основные тезисы.

4.3. представление проекта происходит перед членами жюри в виде устного описания проекта, демонстрации работоспособности и ответов на вопросы жюри.

5. Оценка результатов конкурса:

5.1. Оценка осуществляется жюри по следующим критериям:

5.1.1. Оригинальность 0-3 балла

5.1.2. Техническая сложность 0-3 балла

5.1.3. Работоспособность 0-6 баллов

5.1.4. Презентация 0-3 балла

5.1.5. Эстетика 0-3 балла

5.1.6. Информационные материалы, использованные при оформлении выставочного места 0-3 баллов

5.1.7. Особое мнение эксперта 0-3 балла

5.1.8. Бонусные баллы могут быть начислены за материалы, представленные при регистрации: 1 балл за каждый пункт (максимально 4 балла).