



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ,  
НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

**ПРИКАЗ**

г. Чита

09 ноября 2015 года

№ 871

**О проведении Открытых Соревнований Забайкальского края по робототехнике**

В целях популяризации робототехники среди школьников Забайкальского края, развития у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой, в соответствии с планом работы Министерства образования, науки и молодежной политики Забайкальского края **п р и к а з ы в а ю**:

1. Отделу дополнительного образования, воспитания Минобразования Забайкальского края (Л.А.Доржиева), ГОУ ДОД «Центр детско-юношеского технического творчества Забайкальского края» (С.С.Илясов) провести **03-04 декабря 2015** года Открытые Соревнования Забайкальского края.

2. Утвердить положение об Открытых Соревнованиях (приложение).

5. Контроль исполнения приказа возложить на заместителя министра – начальника Управления общего образования и воспитания Министерства образования, науки и молодежной политики Забайкальского края **Н.М.Шибанову**.

Министр

А.Г.Чумилин

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

О проведении Открытых Соревнований Забайкальского края по робототехнике

### **1. Цели и задачи**

Данные Соревнования проводятся с целью популяризации робототехники среди школьников Забайкальского края, развития у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой, выявления и поддержки талантливой молодежи, создания условий для раскрытия творческих способностей, а также, обмена опытом участников Соревнований.

Задачами являются:

- привлечение школьников к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;
- пропаганда робототехники как учебной дисциплины;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у школьников в области инновационных технологий, механики и программирования.

### **2. Организаторы Соревнований**

Организатором Открытых Соревнований Забайкальского края по робототехнике являются:

- Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края,
- Государственное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центр детско-юношеского технического творчества Забайкальского края».

### **3. Время и место проведения**

Открытые Соревнования Забайкальского края по робототехнике проводятся 3-4 декабря 2015 г.

Место проведения: ГОУ ДОД «Центр детско-юношеского технического творчества Забайкальского края».

Адрес: г. Чита, ул. Балябина д.44, эл. почта: [chitaoblsut@mail.ru](mailto:chitaoblsut@mail.ru)

### **4. Организаторы Соревнований**

Организаторами Соревнований являются: Министерство образования и науки, молодежи и спорта, ГОУ ДОД «ЦДЮТТ Забайкальского края».

## **5. Порядок проведения Соревнований**

10.00 -10.30 – Регистрация участников.

10.30 – Открытие Соревнований.

11.00 – Начало состязаний.

## **6. Участники Соревнований**

К участию в Соревнованиях допускаются команды, использующие для изучения робототехники конструкторы ЛЕГО и др. Количество команд не ограничено.

Возрастные группы участников:

- 5 - 7 лет;
- 7 - 9 лет;
- 9 - 12 лет;
- 12 - 17 лет.

Команда состоит из двух участников (операторов), один из которых – капитан. Возможно индивидуальное участие.

Для команды возможно участие в нескольких категориях соревнований.

Заявку необходимо подать до 21 ноября 2015 года по форме Приложение 1, отправив ее по электронной почте: [chitaoblsut@mail.ru](mailto:chitaoblsut@mail.ru)

## **7. Требования к командам**

В день Соревнований на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы: робот, запас необходимых деталей, запасные батарейки, аккумуляторы, ноутбук с ПО.

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

Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения членов оргкомитета.

Во время проведения соревнования запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области соревнования, запрещено общаться с участниками. В случае особой необходимости можно передать сообщение, но только в непосредственном присутствии члена оргкомитета.

При нарушении командой одного из перечисленных условий команда получает предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда дисквалифицируется.

Во время соревнований всех категорий запрещается использовать дистанционные пульты и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено использование таких устройств, уличенная команда дисквалифицируется.

После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, команда дисквалифицируется.

## **8. Требования к роботам**

К участию в Соревнованиях допускаются автономные роботы, собранные на основе любой элементной базы. Габариты робота, его предельные размеры и масса, определяются конкретными регламентами.

Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

Во время поединка робот должен быть включен или инициирован вручную по команде судьи, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению трассы (игрового поля).

Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства оператора, если это не запрещают регламенты в конкретных категориях состязаний.

Допускается использование любого программного обеспечения при программировании робота.

Программа в микрокомпьютер робота должна быть загружена заранее.

Количество двигателей и датчиков, использованных при создании робота, не ограничено.

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

## **9. Судейство**

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

Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники подчиняются их решениям.

Судейская коллегия оставляет за собой право вносить изменения в правила состязаний в случае особой необходимости и, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

Каждое состязание контролирует судья.

Переигровка может быть проведена по решению судьи в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо, когда назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение, взвешивание и т.п.) для робота любой из команд непосредственно перед любым состязанием.

Неэтичное и неспортивное поведение участников состязаний наказывается судьями штрафными очками или дисквалификацией.

Подача протестов и апелляций:

Капитан команды может подать апелляцию на решение судей в судейскую коллегия сразу после окончания своего выступления и не позднее начала состязаний следующих команд.

Любые изменения в регламентах должны быть опубликованы не менее чем за 15 дней до начала Соревнований.

Запрещено удаленное управление роботом после начала состязаний.

Запрещено создание помех для датчиков робота-соперника и его электронных компонентов.

Запрещено использование конструкций, способных причинить физический ущерб игровому полю или роботу-сопернику.

Победители определяются отдельно в каждом виде соревнований в каждой возрастной группе. Награждение осуществляется в случае участия не менее 5-ти команд в каждой возрастной группе в каждой категории.

## **10. Регламент Соревнований**

Первенство проводится по 3-м категориям:

1. Гонки по линии.
2. Сумо.
3. Кегельринг.

Команды могут принимать участие в Соревнованиях в любой категории.

Для участия в Соревнованиях команды доставляют готовых роботов с заранее загруженными программами. Условия для отладки роботов предоставляются Оргкомитетом.

Непосредственно перед началом состязаний роботы помещаются в зону карантина, где судьи проверяют их соответствие условиям состязаний.

Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то команде дается 3 минуты на устранение нарушения. Если же команда не приведет робота в четкое соответствие условиям состязаний за это время, то робот не сможет участвовать в состязании.

После окончания времени отладки менять конструкцию робота, а также загружать новые программы не разрешается.

## **1. Награждение**

Победители и призеры Открытых Соревнований Забайкальского края по робототехнике награждаются грамотами и медалями.

Заявка на участие в Открытых Соревнованиях Забайкальского края по робототехнике

от \_\_\_\_\_

Ф.И.О. участника	Дата рождения	Название команды	Место жительства	Место учебы	Категория	Контактный телефон. E-mail.	Тренер

Дата отправки заявки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Подпись директора ОУ

Гонки по линии

1. Условия состязания
  - 1.1. За наиболее короткое время робот, следуя черной линией, должен добраться до места финиша.
  - 1.2. Максимальное время прохождения дистанции – 2 минуты.
  - 1.3. Если робот потерял линию более, чем на 5 секунд, то он дисквалифицируется.
  - 1.4. Покидание линии, при котором все его части не находятся над линией, может быть допустимо только по касательной и не более, чем на три длины корпуса этого робота. Длина робота в этом случае считается по колесной базе.
2. Трасса
  - 2.1. Цвет полигона – белый.
  - 2.2. Цвет линии – черный.
  - 2.3. Ширина линии – 20 мм.
3. Робот
  - 3.1. Максимальная ширина робота 25 см, длина – 25 см.
  - 3.2. Робот должен быть автономным.
4. Правила отбора победителя
  - 4.1. На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения состязаний).
  - 4.2. В зачет принимается лучшее время из попыток.
  - 4.3. Если робот потеряет линию более, чем на 5 секунд и/или «срежет» траекторию движения, он будет дисквалифицирован.

## Сумо

### 1. Условия состязаний

- 1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель – вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга, оставаясь при этом в ринге.
- 1.2. Перед началом схватки судья выбирает способ расстановки и направление начала движения роботов.
- 1.3. Если по окончании схватки ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.
- 1.4. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.
- 1.5. Во время схваток участники команд не должны касаться роботов.

### 2. Поле

- 2.1. Белый круг диаметром 1 м. с черной ограничительной линией шириной в 5 см.
- 2.2. В круге светлыми тонкими линиями (не более 0,5см) отмечены стартовые зоны роботов.
- 2.3. Точкой отмечен центр круга.
- 2.4. Поле может быть в виде подиума высотой 10-20 мм.

### 3. Робот

- 3.1. Во все время состязаний:
  - 3.1.1.1. Размеры робота не должны превышать 250x250x250 мм.
  - 3.1.1.2. Вес робота не должен превышать 1 кг.
- 3.2. Расстояние от всех частей до поверхности поля должно быть больше или равно 10 мм. Исключением являются только подвижные части, с помощью которых робот передвигается по полю, и датчики, необходимые для ориентирования на поле. Части робота, расположенные рядом с колесами, с помощью которых робот передвигается по полю, на одной оси с ними и вращающиеся вместе с колесами (например, шестерни), также считаются частью колес.
- 3.3. Робот должен быть автономным.
- 3.4. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, а также, как либо повреждающий или загрязняющий поверхность поля, будет дисквалифицирован на все время состязаний.
- 3.5. Перед попыткой проверяются габариты, вес и расстояние деталей до поля.
- 3.6. Конструктивные запреты:
  - 3.6.1.1. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
  - 3.6.1.2. Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.



- 3.6.1.3. Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
- 3.6.1.4. Запрещено создание помех для электронного оборудования, для ИК и других датчиков робота-соперника.
- 3.6.1.5. Запрещено использование приспособлений, причиняющих физический ущерб рингу или роботу-сопернику.
- 3.6.1.6. Запрещено использование легковоспламеняющихся, жидких, газовых и пр. веществ во время состязаний.
- 3.6.1.7. Роботы, нарушающие вышеперечисленные требования, снимаются с соревнований.
- 3.6.1.8. Между попытками запрещается менять конструкцию и программу, при этом, в каждой схватке разрешено запускать разные программы, загруженные в робота заранее.
- 3.6.1.9. Спор между участником и судьей по пунктам этого раздела всегда решается не в пользу участника.

#### 4. Проведение соревнований

- 4.1. Соревнования состоят из серии Поединков (попыток). Поединок определяет из двух участвующих в нем роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 схваток по 2 минуты. Схватки проводятся подряд.
- 4.2. Перед первым поединком и между поединками команды могут настраивать своих роботов.
- 4.3. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- 4.4. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
- 4.5. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца поединка.
- 4.6. Для каждой пары команд перед началом попытки судья методом жеребьевки определяет способ расстановки и направление начала движения роботов.
- 4.7. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.
- 4.8. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.
- 4.9. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.
- 4.10. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более, чем на 0,5 м в течение 5 секунд.

4.11. Поединок выигрывает робот, выигравший наибольшее количество схваток раундов. Судья может, если это необходимо, использовать дополнительную схватку для разъяснения спорных ситуаций

4.12. Схватка проигрывается роботом, если:

Одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга. Если робот находится дальше от центра ринга, чем робот противника, в том случае, если время схватки истекло, и не один из роботов не вышел за границы ринга.

## 5. Судейство

5.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

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

5.4. Судья может использовать дополнительные попытки (схватки) для разъяснения спорных ситуаций.

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

5.6. Переигровка схватки может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

5.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

## Приложение 4

### Кегельринг

#### 1. Условия состязаний

1.1. За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли в количестве, определенном условиями состязаний.

1.2. Состязания в категории «Кегельринг» проводятся в трех видах:

- Где выбиваются все 8 белых кеглей;
- Выбиваются 7 белых, одна черная кегля остается на своем месте;

- Выбиваются 4 белые кегли, остаются на месте - 4 черные.

Каждой команде дается по одной попытке в каждом виде Кегельринга.

Место положения черных кегель устанавливается судьями, согласно жеребьевке.

1.3. Максимальное время выполнения задачи – 2 минуты.

1.4. Время останавливается, заезд заканчивается, если:

1.4.1.1. Робот касается любой своей частью зоны за пределами черной линии(или вне подиума).

1.4.1.2. Оператор касается кегли.

1.4.1.3. Все кегли находятся за пределами ринга.

1.5. Робот помещается строго в центр ринга.

1.6. На ринге устанавливается 8 кеглей.

1.7. Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 5 см и не далее 15 см от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка принимается судьей состязания.

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

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

1.10. Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

## 2. Ринг

2.1. Цвет ринга – светлый.

2.2. Цвет ограничительной линии – черный.

2.3. Диаметр ринга(круга) – 1 м.

2.4. Ширина ограничительной линии – 50 мм.

## 3. Кегли

3.1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных банок объемом 500мл.

3.2. Цвет кегли – белый, черный.

## 4. Робот

4.1. Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

4.2. Высота и вес робота не ограничены.

4.3. Робот должен быть автономным.

4.4. Не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей.

4.5. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

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

## 5. Правила отбора победителей

- 5.1. В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых белых кеглей за отведенное время.
- 5.2. Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей в количестве, согласно поставленной задаче, наименьшее время. В случае, когда ни одна из команд не справилась с полной очисткой ринга, победителем является команда, чей робот вытолкнул наибольшее количество белых кеглей.
- 5.3. В случае, когда роботом выбита хотя бы одна черная кегля, попытка не засчитывается, т.к. задача считается невыполненной.