

СОГЛАСОВАНО

Министр образования, науки и
молодежной политики
Забайкальского края

_____ А.А. Томских

« _____ » _____ 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГУ ДО «ЦДЮТТ»
Илясов С.С.

_____ 2020 г.



ПОЛОЖЕНИЕ

О проведении VI Открытых Соревнований Забайкальского края по робототехнике.

I. Общие положения.

Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения VI Открытых Соревнований Забайкальского края по робототехнике (Далее - Соревнований), его организационное, методическое, финансовое обеспечение, порядок участия в Соревнованиях и определения победителей и призеров.

II. Цели и задачи Соревнований.

1.1. **Цель соревнований:** популяризация робототехники среди школьников Забайкальского края, развитие у молодежи навыков работы с техникой и практического решения актуальных инженерно-технических задач, выявление и поддержка талантливой молодежи, создание условий для раскрытия творческих способностей, а также, обмен опытом участников Соревнований.

1.2. **Задачи соревнований:**

- 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.
- создание робототехнического сообщества.

III. Учредители и организаторы

Учредителями и организаторами Соревнований являются Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края и ГУ ДО «Центр детско-юношеского технического творчества Забайкальского края».

Организаторы Соревнований:

- осуществляют подготовку теоретической и практической части Соревнований;
- организуют работу судей, подготовку протоколов, грамот, дипломов;
- организуют награждение победителей и призеров;
- анализируют и обобщают итоги Соревнований.

IV. Сроки и место проведения Соревнований

Соревнования проводятся в очной форме и состоятся с 28 по 29 февраля 2020 г. на базе ГУ ДО «Центр детско-юношеского технического творчества Забайкальского края» по адресу г. Чита, ул.Балябина,44.

V. Участники Соревнований

К участию в Соревнованиях допускаются команды следующих возрастных групп:

- 5 - 6 лет;
- 7 - 8 лет;
- 9 - 11 лет;
- 12-14 лет;
- 15-17 лет.

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

Для команды невозможно участие в нескольких категориях соревнований.

5.1. 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, членам оргкомитета и судьям (тренерам - запрещено).

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.

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

5.2. 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.

Для участия в Соревнованиях команды доставляют готовых роботов с заранее загруженными программами, если иное не прописано в регламенте. 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.

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).

Допускается использование любого программного обеспечения при программировании робота.

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

Количество двигателей и датчиков, использованных при создании робота, не ограничено либо установлено в регламенте.

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

VI. Порядок и условия проведения Соревнований

Сроки проведения соревнования устанавливается Министерством образования, науки и молодежной политики Забайкальского края.

Предварительные заявки от направляющих организаций предоставляются электронной почтой в срок *21 февраля 2020 года* в адрес оргкомитета за подписью руководителя образовательного учреждения, заверенные печатью.

Заявки и работы принимаются по адресу: 672007, г. Чита, ул. Балябина, д.44 каб., 9, каб.18, а/я 597 E-mail chitaoblsut@mail.ru (форма заявки приложение №1)

Соревнования проводятся по категориям:

- Проект на тему экология «Экология»
 - 5-6 лет
 - 7-8 лет
 - 9-11 лет
 - 12-14 лет
 - 15-17 лет
- «Лабиринт» (WE DO 2.0.)
 - 7-8 лет
 - 9-11 лет
- «Сумо 20x20» (nxt., EV3 и др.)
 - 9-11 лет
 - 12-14 лет
 - 15-17 лет

- «Сумо 15x15» (WE DO 2.0. nxt., EV3 и др.)
- 7-8 лет
- 9-11 лет
- 12-14 лет
- 15-17 лет
- «Биатлон» (nxt., EV3 и др.)
- 9-11 лет
- 12-14 лет
- 15-17 лет
- «Гонки по линии» (nxt., EV3 и др.)
- 9-11 лет
- 12-14 лет
- 15-17 лет

Команды могут принимать участие в Соревнованиях в любой категории.

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 коллегию 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, если иное не прописано в регламенте.

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 по каждой номинации.

VII. Финансирование

Расходы на проезд и питание участников производятся из средств командующих учреждений. Расходы на подготовку и проведение соревнований – за счет принимающей стороны.

Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края финансирует расходы по награждению участников и организации соревнований.

VIII. Награждение

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

Приложение 1

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 « _____ » _____ 2020 г.

Подпись директора ОУ

ПРОЕКТ

Презентация творческого проекта по теме «Экология».

Задача участников разработать и представить собранный проект механизма, установки, системы и т.д., который будет служить как средство для очистки окружающей среды, система для уменьшения загрязняющего воздействия человека на окружающую среду, либо иметь схожую цель, но конструкция должна соответствовать заявленной теме.

Правила

1. К участию допускаются команды, реализовавшие проекты, собранные из любых наборов конструктора в соответствии с возрастной группой. Декорации проекта могут быть сделаны из любых материалов.

2. В проекте разрешено использовать не больше шести хабов.

3. Площадь, занимаемая проектом не должна превышать размера парты (120x60).

4. В технической инспекции, презентации проекта и его представлении при экспонировании наставник участия не принимает.

5. Допускается помощь наставников при размещении проекта на площадке и его демонтажа после выступления.

6. Соревнования проводится в форме презентации проектов и технической инспекции (собеседования).

7. На презентацию отводится не более 5 (пяти) минут.

8. На техническую инспекцию (собеседование, ответы участников) отводится не более 5 (пяти) минут.

9. Каждая команда должна подготовить этикетку проекта форматом А4. Этикетка должна содержать: название проекта, название команды, фамилии и имена членов команды, ОУ.

10. Под каждый проект будет предоставлен стол (парта 120x60).

Определение победителя

1. Оценка проекта проводится судьями по бальной системе. Максимальное количество баллов – 25.

2. Оцениваются как сами проекты, так и выступления участников.

3. Оценка проводится по критериям:

– оригинальность и творческий подход в подготовке и проведении презентации – до 5 баллов;

– новизна и авторский вклад (уникальность проекта) – до 5 баллов;

– качество исполнения - до 5 баллов;

– сложность - до 5 баллов;

– техническая инспекция - до 5 баллов.

4. Оргкомитет имеет право вводить дополнительные номинации для участников Соревнований и экспонируемых проектов

ГОНКИ ПО ЛИНИИ

1. Условия состязания

- 1.1. За наиболее короткое время робот, следуя по черной линии, должен добраться до места финиша.
- 1.2. Максимальное время прохождения дистанции – 2 минуты.
- 1.3. Если робот потерял линию более, чем на 10 секунд, то он дисквалифицируется.

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.
- 3.3. К участию принимаются любые наборы изучающие робототехнику, а также авторские модели и разработки.

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 10 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 победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

1.4. 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 0,5 см) 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. Робот не должен превышать размеры заявленные в категории.

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. Для возрастной группы 7-8 лет; 9-11 лет; в категории 15x15 разрешено дистанционное управление.

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 90 секунд. 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 дает 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 черной 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.

ЛАБИРИНТ (Младшая группа)

Условия состязания

Робот должен наиболее быстро проехать от Начальной секции (старта) до Конечной секции (финиша) заехать на горку.

Зачет идет по двум заездам:

1-й заезд автономное управление;

2-й заезд на дистанционном управлении.

Максимальное время для попытки - 5 минуты;

Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.

Роботу запрещено преодолевать стенки лабиринта сверху.

Если во время заезда робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 10 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

Поле

Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200x2400 мм. Лабиринт представляет собой коридор с высотой бортиков от 10 см

Финишная горка имеет угол наклона 18 градусов, а также защитные бортики.

Проведение Соревнований.

Соревнования состоят не более чем из двух попыток. Нужна ли вторая попытка участник решает самостоятельно.

Максимальное время заезда – 5 минуты, по истечении этого времени заезд останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в соревнованиях.

Во время отладки и проведения соревнований конфигурация поля может меняться.

Перед началом попытки участник размещает робота в Начальной секции так, чтобы все касающиеся поля части робота находились полностью внутри этой секции.

Попытка и отсчет времени завершаются в следующих случаях:

- Задание полностью выполнено;
- Робот полностью покинул поле;
- Участник команды громко сказал «СТОП»;
- Истекло максимальное время для попытки (5 мин.);
- Робот предпринял попытку преодолеть стенку лабиринта сверху;
- Во время попытки участник команды коснулся поля, реквизита состязания или робота.

Задание считается полностью выполненным, если робот прибыл секцию финиша.

Судейство

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

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

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

Судья может использовать дополнительные заезды для разъяснения спорных ситуаций.

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

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

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.

Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

Оценка выполнения задания

Задание считается полностью выполненным, если робот прошел весь маршрут и смог заехать на горку и остановиться в секции финиша.

Победителем считается та команда чей робот смог преодолеть расстояние за наиболее короткий промежуток времени.

Биатлон

Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по черной линии преодолеть дистанцию и выполнить задания – сбить мишени.

Игровое поле

- Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
- Поле представляет собой белое основание с черной линией.
- Зона старта-финиша: размер 400x400 мм.
- Мишень: банка диаметром 66 мм и высотой 123 мм (пустая банка от напитка 0,33).

Снаряд

В качестве снаряда можно использовать резинки, мячи или любой другой объект не несущий вред здоровью окружающих людей.

На усмотрение судьи объект может быть заменен на другой.

Робот

1. В рамках биатлона осуществляется два заезда:
 - Первый заезд при помощи загруженной в робота программы.
 - Второй заезд при помощи пульта управления роботом или от гаджета (ПК, телефон или другое устройство), который будет управлять роботом.
2. На сборку и отладку отводится 2 часа.
3. Габариты должны не превышать зоны старта-финиша.

Правила проведения состязаний

1. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. В зачет принимается суммарный результат попыток.
2. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).
3. Робот стартует из зоны старта-финиша. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта-финиша.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота (или другой) или с помощью датчика.
5. Стартовав из зоны старта-финиша, робот проходит по порядку контрольные зоны I, II, III, следуя по черной линии, и финиширует, вступив в зону старта-финиша, при нарушении порядка прохождения этапов, робот снимается с попытки.
6. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд.
7. Робот считается вступившим в зону старта-финиша, когда он полностью вступил в эту зону (когда никакая его часть не выходит за пределы зоны старта-финиша).
8. Мишени считаются сбитыми, если банка сдвинута с отметки на 2 см и более.

9. Мишень должна быть сбита непосредственно роботом. Мишень, сбита другая мишенью, не будет считаться сбитой.

10. Задания: Сбить все мишени с отметки.

Очки

Существуют очки за время и штрафные очки, которые в сумме дают итоговые очки.

1. Очки за время

– Присуждаемые очки за время равняются секундам, потребовавшимся от старта до финиша.

3. Штрафные очки

– Следующие действия считаются нарушениями:

– При движении в контрольной зоне I или II или III робот не сбил мишень.

Штрафное время за одну не сбитую мишень равняется 1 минуте (60 секунд).