МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»
(ГБНОУ «РКОиДО «Квант»)

ул. Федеративная, д. 12, г. Грозный, 364020
тел.: +7 (928) 087-61-68, +7 (8712) 22-20-93
E-mail: rcdutt-metod@mail.ru
http://rctt.dod95.ru/ / https://rmc-chr.ru/
ОКПО 61508155, ОГРН 1092031004086
ИНН/КПП 2015044692/201501001

НОХЧИЙН РЕСПУБЛИКИН ДЕШАРАН А, ІИЛМАНАН А МИНИСТЕРСТВО
Пачхьалкхан бюджетан шатайпана дешаран учреждени «Квант» ц1е йолу республикин йукъара а, т1етоьхна а дешаран комплекс»

Федеративни ц1арах урам, ц1а 12, Соьлжа-Г1ала, 364020, тел.: +7 (928) 087-61-68, +7 (8712) 22-20-93
E-mail: rcdutt-metod@mail.ru
http://rctt.dod95.ru/ / https://rmc-chr.ru/
ОКПО 61508155, ОГРН 1092031004086
ИНН/КПП 2015044692/201501001

02.03.23г № 149
На № _____ от _____

О Чемпионате по робототехнике СКФО «Robo-shows-2023»

Руководителям органов управления образованием муниципальных районов и городских округов Чеченской Республики

Руководителям государственных организаций общего и дополнительного образования Министерства образования и науки Чеченской Республики

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант» (далее - Комплекс) информирует о проведении **18 марта 2023 года** Чемпионата Северо-Кавказского федерального округа по робототехнике «Robo-shows-2023», (далее – Чемпионат) и направляет Положение о Чемпионате согласно приложению.

Просим руководителей органов управления образованием муниципальных районов и городских округов Чеченской Республики организовать участие в Чемпионате обучающихся муниципальных организаций общего и дополнительного образования.

Просим руководителей государственных организаций общего и дополнительного образования Чеченской Республики (далее – организации) организовать участие в Чемпионате обучающихся организаций.

Место проведения Чемпионата: г. Грозный, ул. Федеративная,12, ГБНОУ «РКОиДО «Квант». Для участия необходимо заполнить форму заявки на участие в Чемпионате **до 16 марта 2023 года,** перейдя по ссылке: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfgs0peHrjJe12EsOCbdGXI7wPkj3PZVRJpwQ7UnjKGOwYUAg/viewform?usp=sharing

Контактная информация: Рахимова Милана Абдулмуталиповна, специалист-менеджер по проектному управлению Детского технопарка «Кванториум» ГБНОУ «РКОиДО «Квант», тел.: 8 (938)-908-38-37.

Приложение: на 24 л. в 1 экз.

Директор А.Б-М. Ахъядов

Рахимова Милана Абдулмуталиповна, специалист-менеджер по проектному управлению Детского технопарка «Кванториум» ГБНОУ «РКОиДО «Квант», +7 (938)-908-38-37, e-mail: Kvantorium_grozny95@mail.ru

Приложение
к приказу ГБНОУ «РКОиДО «Квант»
от «14» 02 2023 г. № 71

ПОЛОЖЕНИЕ
о Чемпионате Северо-Кавказского федерального округа по робототехнике «Robo-shows 2023»

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение о Чемпионате Северо-Кавказского федерального округа по робототехнике «Robo-shows-2023» (далее – Чемпионат) определяет цели, задачи и участников соревнований, порядок проведения и награждении победителей.

1.2. Цель Чемпионата:

- содействие развитию творческой активности;
- популяризация инженерных специальностей среди детей и молодежи в области робототехники.

1.3. Задачи Чемпионата:

- выявление и поддержка талантливых детей и молодежи в области технического творчества;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, радиоэлектроники, механики и программирования.

1.4. Организаторы соревнований: Министерство образования и науки Чеченской Республики и государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант» (далее – ГБНОУ «РКОиДО «Квант»). Для подготовки и проведения соревнований ГБНОУ «РКОиДО «Квант» формирует судейскую коллегию.

1.5. Дата и время проведения Чемпионата – 10:00 18.03.2023 года.

1.6. Регистрация участников – с 9:00 до 10:00.

1.7. Начало работы соревновательных площадок Чемпионата – 10:30.

1.8. Окончание работы соревновательных площадок Чемпионата определяется главным судьей Чемпионата.

1.9. Место проведения Чемпионата: г. Грозный, ул. Федеративная, 12, ГБНОУ «РКОиДО «Квант».

1.10. Руководители команд несут ответственность за жизнь и здоровье детей в пути к месту проведения Чемпионата, во время проведения Чемпионата и в пути обратно к месту жительства.

1.11. Все расходы, связанные с участием в Чемпионате, несут организации, направляющие участников Чемпионата.

2. Участники Чемпионата

2.1. В Чемпионате принимают участие команды и отдельные участники в каждом виде состязаний общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования субъектов СКФО.

2.2. Команда – коллектив обучающихся образовательной организации. Состав команды: не более 2 человек.

2.3. Участник не должен входить в состав более одной команды. Команды и индивидуальные участники могут принять участие только в одном из видов состязаний.

2.4. Каждый участник является оператором только одного робота и только в одном виде соревнований Чемпионата.

2.5. Возраст участников – 8-17 лет (в зависимости от вида состязания).

2.6. Заявку на участие в Чемпионате необходимо заполнить в Google-форме до 16 марта 2023 г. включительно (приложение № 6).

2.7. Участникам Чемпионата из Чеченской Республики также необходимо пройти регистрацию в Навигаторе дополнительного образования Чеченской Республики (приложение № 6).

3. Порядок проведения Чемпионата

3.1. Чемпионат проводится по 5 видам состязаний в соответствии с регламентами, представленными в приложениях к настоящему Положению:

а) «Гонки балансирующих роботов» (приложение № 1);

б) «Большое путешествие» (приложение № 2);

в) «Шагающий робот» (приложение № 3);

г) «Vex Tower Takeover» (приложение № 4);

д) «Creative Robotics» – Творческая номинация» (приложение № 5).

3.2. Соревнования Чемпионата в разных видах проводятся одновременно. Количество туров каждого вида соревнований Чемпионата определяется судейской коллегией перед началом соревнований.

На выступление каждому участнику дается не менее двух попыток по следующим номинациям: «Гонки балансирующих роботов», «Большое путешествие», «Шагающий робот» (число попыток определяется судейской коллегией в день проведения Чемпионата). Номинации «Vex Tower Takeover» и «Creative Robotics» не предусматривают повторных попыток.

3.3. Технические требования могут быть изменены исходя из численности и состава участников, или исходя из условий проведения соревнований Чемпионата.

3.4. Для каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы:

портативный компьютер (ноутбук) с установленным программным обеспечением (оргкомитет Чемпионата не будет выдавать компьютеры);

запас необходимых деталей и компонентов робототехнических наборов;

запасные батарейки или аккумуляторы и т.д.

3.5. Операторы могут настраивать робота только во время отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например, поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.

3.6. Участник должен поместить робота в инспекционную область после окончания времени отладки, перед попыткой. После подтверждения судьей, что роботы всех участников соответствуют требованиям, соревнования могут быть начаты. Если при осмотре будут обнаружены нарушения в конструкции робота, участнику предоставляется 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени участник лишается права участия в Чемпионате.

3.7. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, участник может быть дисквалифицирован.

3.8. В зоне состязаний (в зоне отладки и полей) разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренеры, наставники и сопровождающие команд в зону состязаний не допускаются.

3.9. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета или судьи.

3.10. Во время проведения соревнований, всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками.

3.11. При нарушении участником либо командой одного из пунктов правил, команда получает предупреждение. При повторном нарушении правил команда дисквалифицируется.

3.12. Организаторы оставляют за собой право вносить в регламенты состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд. В том числе изменения могут быть внесены главным судьей Чемпионата в день проведения соревнований.

3.13. Любой из судей может назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение, взвешивание и т.п.) для робота любой из команд непосредственно перед любым состязанием, если возникнут сомнения по поводу соответствия робота регламентам соревнования.

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

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

3.16. За невыполнение во время проведения соревнований всеми участниками, в том числе наставниками, требований настоящего Положения, за неэтичное или неспортивное поведение участники наказываются судьями штрафными баллами (от 1 до 5 баллов) или дисквалификацией.

4. Подведение итогов и награждение

4.1 Контроль и подведение итогов Чемпионата осуществляется судейской коллегией во главе с главным судьей в соответствии с утвержденными регламентами и приведенными правилами.

Решение судейской коллегии оформляется протоколами согласно Приложению № 8.

4.2. В зачет принимается лучший зачетный результат из всех попыток. Лучшим зачетным результатом считается результат, соответствующий наибольшему количеству баллов из всех показанных участниками в заездах.

4.3. Зачетный результат участника определяется в баллах в соответствии с регламентом Чемпионата.

4.4. В каждой из номинаций соревнований устанавливается только одно (первое) призовое место. Победителям соревнований по каждой из пяти номинаций вручается диплом и ценный подарок. Призерам состязаний (2 и 3 места) вручаются дипломы.

4.5. Баллы, выставленные судейской коллегией Чемпионата, считаются

окончательными и пересмотру не подлежат. Апелляции по итогам Чемпионата не принимаются.

4.6. Контактная информация: 8 (938) 908-38-37, 8 (938) 895-26-03, эл. адрес: kvantorium_grozny95@mail.ru.

Приложение № 1
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

Регламент соревнований роботов
«Гонки балансирующих роботов»

(Младшая группа) 8-12 лет

Условия состязания: Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

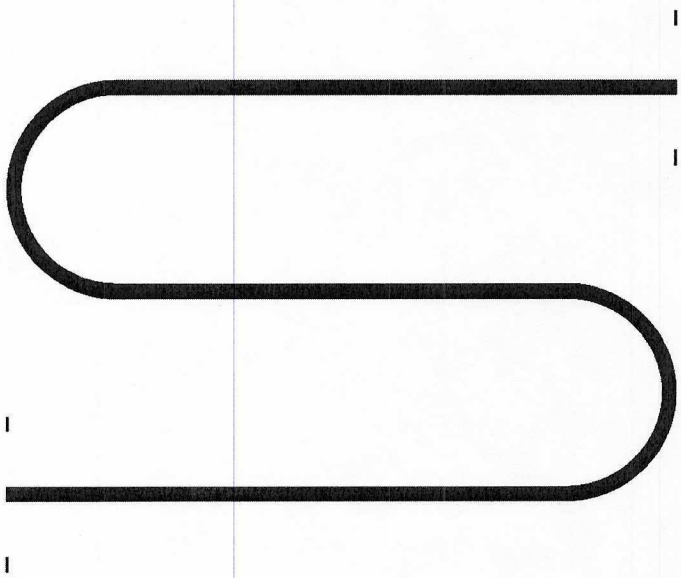


Рис. 1. Пример полигона

1. Требования к полигону:

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией. Опционально литой баннер плотностью 400-500 г/м2.

Линия старта (финиша) отмечается прерывистой линией ориентированной перпендикулярно линии трассы. Она выполняется двумя отдельными полосками в цвет линии трассы, шириной 10 мм, длиной 50-75 мм с просветом между ними в половину максимально допустимой ширины робота

Линия состоит из трех прямолинейных участков длинной не менее 1200 мм, соединенных двумя криволинейными участками в форме полуокружностей (см. Рис.1).

Характеристики линии:

- ширина линии – 50 мм
- радиус кривизны линии - не менее 300 мм в любой ее точке.

На линии неподвижно установлены два препятствия: «горка» и «кирпич».

Размер препятствия «горка»: ширина (b) – 400 мм, длина (l) – 800 мм, высота (h) – 70 мм.

Препятствия устанавливаются неподвижно, не ближе 300 мм от начала скругления линии, перпендикулярно линии трассы и симметрично относительно нее, следующим образом:

- «кирпич» – на наименьшую по площади грань, на второй прямой участок трассы
- «горка» – на третий прямой участок трассы Оператор может по собственному усмотрению убрать одно или оба препятствия.

2. Требования к роботу:

2.1. Максимальный размер робота 400x400x400 мм. Во время попытки робот не может превышать максимально допустимые размеры.

2.2. Робот должен быть автономным.

2.3. 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.

2.4. Количество используемых моторов – не более 2.

2.5. Количество используемых датчиков – не более 3.

2.6. При движении робот не должен иметь более 2 точек опоры. В качестве опорных элементов конструкции допускаются только тела вращения кривых (колесо, шар, эллипсоид и т.п.), т.е. имеющие два радиуса кривизны во взаимно перпендикулярных плоскостях.

2.7. Удержание робота в положении на двух точках опоры должно достигаться исключительно функционированием робота.

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

3. Правила проведения состязаний:

3.1. Количество попыток определяет судья соревнований в день заездов.

3.2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне «СТАРТ». Направление участник определяет самостоятельно.

3.3. Максимально допустимое время выполнения заезда 3 минуты.

3.4. Время заезда фиксируется системой «старт-финиш» или непосредственно судьей с использованием секундомера. Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.

3.5. Заезд останавливается, если закончилось время, отведенное на выполнение заезда.

3.6. Выполнение задания и время заезда отсчитываются от момента пересечения роботом любой своей точкой опоры линии старта и завершается в момент пересечения роботом любой своей точкой опоры линии финиша. Рис. 1. Пример полигона Гонки балансирующих роботов. Количество попыток определяется судьей в день соревнований.

3.7. Досрочная остановка попытки участником запрещена. При нарушении данного запрета робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

4. Подсчет баллов и определение победителя:

4.1. Баллы за задания:

- 35 баллов − Прямолинейный участок с препятствием;
- 15 баллов – Криволинейный участок;
- 10 баллов − Прямолинейный участок без препятствия;
- 25 баллов – Прямолинейный участок с препятствием на финишной линии.

В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

4.2. Штрафные баллы:

- 5 баллов − если в процессе попытки робот провел за линией траектории более 10 секунд или съехал с траектории.

5. Определение победителя:

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

5.2. Победителем будет объявлен участник или команда, получившие наибольшее количество баллов.

5.3. При равенстве баллов преимущество получает участник с наименьшим временем заезда.

6. Условия дисквалификации

6.1 Дисквалификация попытки производится в случаях:

- если робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом);
- робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона);
- маневр объезда препятствия «кирпич» (робот покинул линию перед препятствием, и вернулся на линию за препятствием на прямом участке) занимает более 15 с и/или точка возвращения на трассу находится далее 300 мм от препятствия;

Приложение № 2
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

Регламент соревнований роботов
«Большое путешествие»

(Старшая группа) 12-17 лет

Условия состязания: Роботу необходимо в рамках одного заезда последовательно выполнить задания полигонов:

- «Следование по линии с неподвижным препятствием»;
- «Следование по линии с горкой»;
- «Кегельринг»;

и остановиться в зоне финиша последнего полигона.

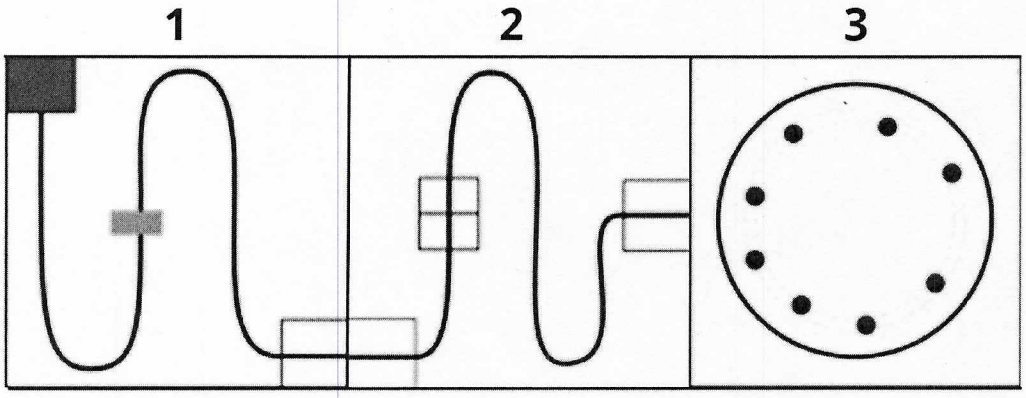


Рис. 1. Схема размещения полигонов Большого путешествия. 1 – «Следование по линии с неподвижным препятствием», 2– «Следование по линии с горкой», 3 – «Кегельринг».

1. Описание полигона:

Полигон «Большое путешествие» состоит из 4 размещенных последовательно полигонов. Общий вид полигона приведен на рис. 1.

Участки «Следования по линии» представляет собой белое прямоугольное поле с нанесенной на него черной линией произвольной формы:

- ширина линии - 30 мм
- радиус кривизны линии - не менее 130 мм в любой ее точке
- минимальное расстояние, на которое линия может приближаться к границе поля- 150 мм (измеряется от оси линии).

Зоны старта/финиша размечаются линией толщиной не менее 10 мм черного цвета в форме квадрата со стороной 300 мм.

1.1. Следование по линии с неподвижным препятствием:

Зона старта первого полигона выделена зеленым цветом. Препятствие имеет форму прямоугольного параллелепипеда размерами 120 х 250 х 65 (+/-5) мм (ширина х длина х толщина) и весом более 1 кг. В качестве препятствия может быть использован кирпич по ГОСТ одинарного размера.

Препятствие устанавливается на прямом участке линии, не ближе 100 мм от начала закругленных участков, на тычок (наименьшую по площади грань), шириной

перпендикулярно линии.

1.2. Следование по линии с горкой

На прямом участке линии, не ближе 100 мм от закругленных участков, устанавливается и фиксируется к полигону препятствие «горка», осью перпендикулярно линии. Горка представляет собой треугольную призму с размерами: длина l = 600 мм, ширина b=300 мм, высота h=100 мм (см. рис. 2).

На горку нанесена черная линия, идентичная нанесенной на полигон. Поверхность горки белого цвета

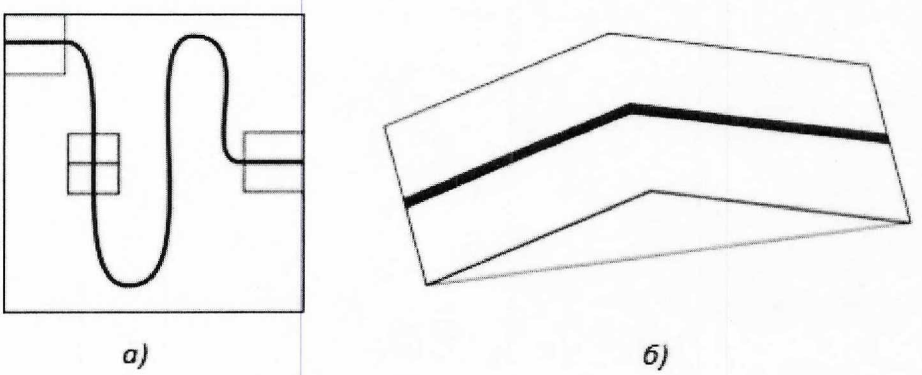


Рис. 2. Полигон «следование по линии с горкой»: а) общий вид; б) горка

1.2. Кегельринг

Полигон представляет собой квадрат 1500х1500 мм с расположенным посередине рингом круглой формы диаметром 1000 мм. По периметру ринга нанесена черная линия толщиной 50 мм, не являющаяся частью ринга.

Цвет поверхности полигона – белый.

На ринге расставляются 8 кеглей на соответствующих маркировках.

Кегли представляют собой жесткие цилиндры диаметром 70+/-3 мм, высотой 120+/-5 мм и весом 30+/-10 г. Кегли имеют матовую однотонную поверхность.

Кегли могут быть изготовлены из стандартных банок для газированных напитков (330 мл), обернутых листом бумаги.

Общий вид полигона и схема размещения кеглей представлены на рис. 3.

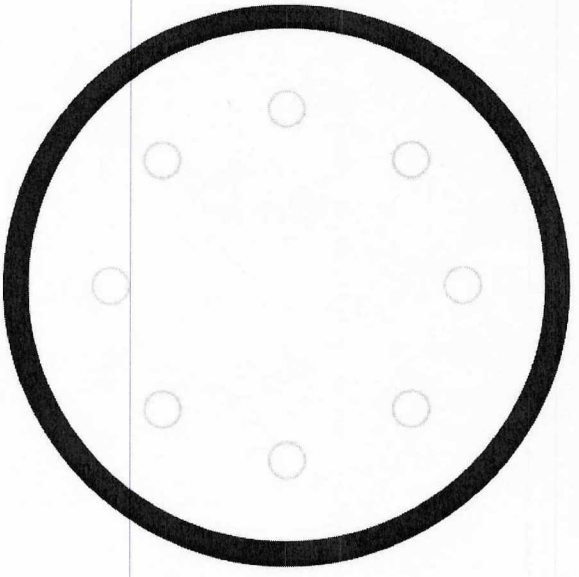


Рис. 3. Схема полигона "Кегельринг

2. Требования к роботу:

2.1. Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые

размеры. Максимальный размер замеряется при сдаче робота в карантин, т.е. робот должен быть приведен в состояние, соответствующее максимальному его размеру.

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 250 мм
- длина – не более 250 мм
- высота – не ограничена
- вес – не более 1 кг

2.2. Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено.

2.3. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником во время соревнования.

2.4. Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимых параметров. **Запрещено** использование каких-либо клейких приспособлений для сбора кеглей.

2.5. 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.

2.6. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки «RUN».

3. Правила проведения состязаний:

3.1. Робот должен последовательно выполнить задания полигонов, вытолкнуть кегли и остановиться внутри ринга полигона «Кегельринг».

3.2. Максимально допустимое время выполнения заезда 3 минуты. Время заезда фиксируется в момент окончательной остановки робота внутри ринга.

3.3. Каждый полигон имеет свои зоны старта и зоны финиша. Количество попыток определяется судьей в день соревнований.

3.4. Перед началом попытки все участники помещают роботов в специально отведенную зону карантина. Во время соревнований участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи. После окончания заезда участник возвращает робота в зону карантина. Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта первого полигона так, чтобы никакая часть его проекции не выходила за пределы этой зоны.

3.5. По команде судьи участник запускает робота. Отсчет времени начинается с момента пересечения проекцией робота границы зоны старта.

3.6. Робот заканчивает выполнять задание полигона, когда его проекция пересекает линию финиша этого полигона, если в задании полигона не указано иное.

3.7. Робот начинает выполнять задание полигона в момент окончания выполнения задания предыдущего полигона. В случае невыполнения задания некоторого полигона заезд прерывается, и участник с разрешения судьи вручную устанавливает робота в зону старта следующего полигона или в зону старта текущего полигона. Отсчет времени не прерывается, полигон восстанавливается в исходное состояние. За повторное выполнение задания полигона присуждается половинное количество баллов.

3.9. Участник может в любой момент заезда устно объявить судье о невыполнении задания полигона произнеся: «Стоп!», прервать заезд и приступить к выполнению задания следующего полигона или повторить выполнение задания

текущего полигона. Время заезда фиксируется электронной системой «старт-финиш» или судьей по секундомеру. Зафиксированное время считается окончательным.

Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание
- закончилось время, отведенное на выполнение заезда
- робот был дисквалифицирован

4. Следование по линии с неподвижным препятствием

Задание полигона: роботу необходимо пройти вдоль нанесенной на полигон линии от зоны старта до зоны финиша.

Считается, что робот не выполнил задание полигона, если:

- произошел сход с линии (проекция робота не находится над линией более 5 секунд);
- робот выполняет объезд препятствия, более 10 секунд;
- любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

4.1. Следование по линии с горкой

Задание полигона: роботу необходимо пройти вдоль нанесенной на полигон линии от зоны старта до зоны финиша.

Считается, что робот не выполнил задание полигона, если:

- произошел сход с линии (проекция робота не находится над линией более 5 секунд);
- любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

4.2. Кегельринг

Задание полигона: роботу необходимо остановиться внутри ринга.

Во время выполнения задания робот может вытолкнуть кегли за пределы ринга.

Перед заездом участник расставляет кегли на соответствующие отметки самостоятельно.

Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если никакая ее часть или часть ее проекции не находится на ринге. Баллы за кегли начисляются в момент их выталкивания и сохраняются в случае, если робот покинул полигон.

Повторное выполнение задание полигона запрещено.

Участник может в любой момент убрать вытолкнутую кеглю с полигона самостоятельно.

5. Подсчет баллов и определение победителя:

Выполнено задание полигона 1 – 40 баллов

Выполнено задание полигона 2 – 40 баллов

Выполнено задание полигона 3 – 5 баллов (за каждую из 8 кеглей)

В случае повторного выполнения задания полигона присуждается половинное количество баллов.

5.1. В случае дисквалификации попытки, баллы за весь заезд не начисляются. Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий полигонов, и времени прошедшего от начала заезда до конца заезда.

5.2. При прерывании заезда время попытки равно максимально допустимому времени выполнения заезда, определенное регламентом конкретной категории

соревнований.

5.3. В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

5.4. Штрафные баллы:

- 5 баллов − если в процессе попытки робот провел за линией траектории более 10 секунд или съехал с траектории.

5.5. Условия дисквалификации:

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- если робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота без разрешения судьи.

6. Правила отбора победителя:

6.1. Победителем объявляется участник или команда, получившие наибольшее количество баллов.

6.2. При равенстве баллов преимущество получает участник с наименьшим временем заезда.

Приложение № 3
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
По робототехнике «Robo-shows-2023»

Регламент соревнований роботов
«Марафон шагающих робот»

(Младшая группа) возраст 8-17 лет

Условия состязания: цель робота – Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

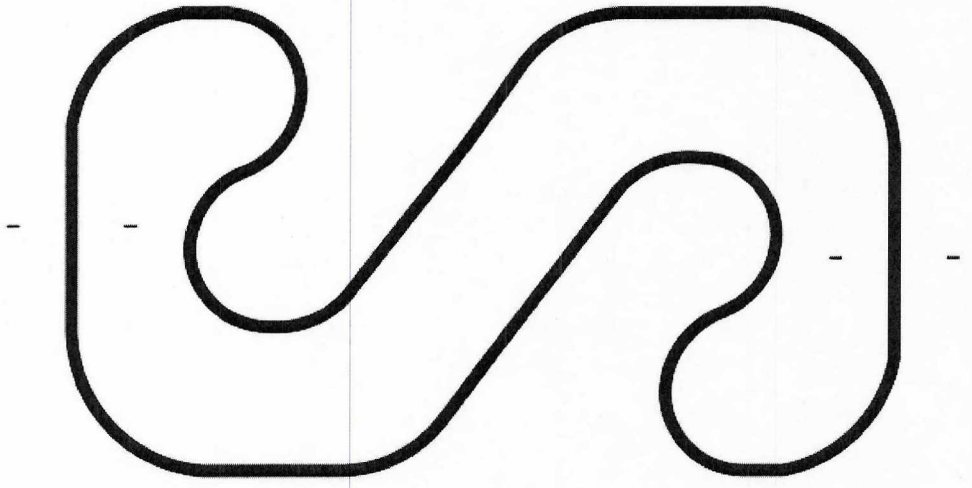


Рис. 1. Пример полигона

1. **Игровое поле:**

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией. Опционально литой баннер плотностью 400-500 г/м2.

Линия старта (финиша) отмечается прерывистой линией ориентированной перпендикулярно линии трассы. Она выполняется двумя отдельными полосками в цвет линии трассы, шириной 10 мм, длиной 50-75 мм с просветом между ними в половину максимально допустимой ширины робота

Длина трассы – 15000+/-5000 мм

Размеры полигона и рисунок трассы устанавливается организаторами мероприятия.

Характеристики линии:

- ширина – 50 мм
- радиус кривизны – не менее 300 мм
- форма – непрерывная непересекающаяся
- свободное пространство – не менее 300 мм с обеих сторон

2. Требования к роботу:

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина – не более 400 мм;
- ширина – не более 400 мм;
- высота – не ограничена;
- масса – не более 3 кг.

2.1. Робот не должен нарушать установленные требования после старта заезда.

2.2. Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено.

2.3. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участниками во время соревнований.

2.4. Робот должен быть собран из отдельных деталей.

2.5. Готовые роботы или имеющие предустановленные производителем программы движения, не допускаются к участию в соревнованиях. Конструктивное исполнение робота должно обеспечивать срабатывание системы «старт-финиш».

2.6. Робот может перемещаться шагом, бегом либо прыжками (в любой последовательности).

2.7. Робот должен касаться поверхности полигона только ногами. У робота не должно быть колес, и он должен иметь хотя бы одну ногу. Максимальное число ног у робота не ограничено.

2.8. Каждая нога должна состоять, как минимум, из двух шарнирно соединенных подвижных звеньев (жестких элементов).

2.9. 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.

Примеры конструкций, которые не являются ногами:

- колеса с разомкнутым ободом, со спицами или любыми другими радиальными элементами, для создания подобия ног;
- гусеничные ленты, в том числе, в виде тяговых ремней со шпильками или роликовых цепей со «ступнями» (независимо от способа закрепления);
- «нога», опорная часть которой неподвижна относительно корпуса робота.

3. Правила проведения состязаний:

3.1. Количество попыток определяет судья соревнований в день заездов.

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

3.3. После начала попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы переместиться из точки СТАРТА в точку ФИНИША, объявленных судьей, построив заданную фигуру.

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

3.5. Соединение пары точек считается отдельным отрезком. Каждое

повторное соединение пары точек считаются отдельными отрезками и увеличивает количество нарисованных отрезков на единицу.

3.6. Последовательность прохождения точек не имеет значения.

3.7. 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.

4. Подсчет баллов и определение победителя:

4.1. Подсчет баллов не производится.

4.2. Победителем соревнований объявляется робот, затративший на преодоление трассы наименьшее время.

Условия дисквалификации:

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- если робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом)
- во время заезда участник коснулся полигона или робота
- робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона)
- задание не выполнено за установленное время заезда робот сошел с линии (проекция робота не находится над линией) более чем на 5 секунд
- какая-либо часть робота, кроме ноги, коснулась полигона.

Приложение № 4
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

Регламент соревнований роботов
«VEX TOWER TAKEOVER»

(Старшая группа) 12-17 лет

1. Правила соревнования:

1.1. Соревнование **VEX TOWER TAKEOVER** проводится на квадратном поле размерами 357*357см (сантиметров), как показано ниже. Две команды участвуют в матче длительностью две минуты, из которого пятнадцать секунд период автономного управления, за которыми следует одна минута и сорок пять секунд период ручного управления, из двух раундов.

1.2. Счет матча записывается судьей сразу по завершении каждого из периодов. Перед началом матча команде следует проверить своего робота на работоспособность. В случае, если робот не двигается со своего места после старта матча команде дается дополнительное время.

1.3. Цель игры: набор большего количества баллов, чем у противоположной команды путем доставки кубов в зачетные зоны и построения башен из кубов.

1.4. Тренировочные матчи могут быть запланированы до начала соревнования по живой очереди. Эти матчи не оцениваются и не влияют на исход соревнования.

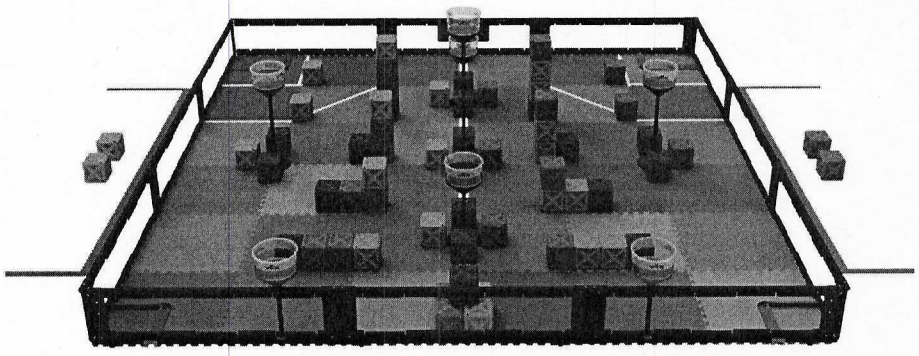


Рисунок 1. Пример соревновательного поля

6. Соревновательный матч и система баллов:

2.1. Матчи проводятся на поле, расположенном так, как показано на

рисунке 1[1]. В одном матче соревнуются две команды – «синяя» и «красная». Баллы начисляются по системе, изложенной в таблице 1.

Количество кубов в башне	**Количество баллов за каждый куб**
1	1
2	2
3	4
4	6
5	8
6	10
7	12

Таблица 1. Подсчет баллов

2.2. За кубы, собранные командой в автономном режиме баллы начисляются по той же таблице, но с бонусом удвоения баллов.

2.3. За кубы, собранные в пилоны (см. рисунок 2), начисляются по 2 балла за каждый куб.

В случае если команды набирают одинаковое количество баллов за матч, судья назначает дополнительный раунд.

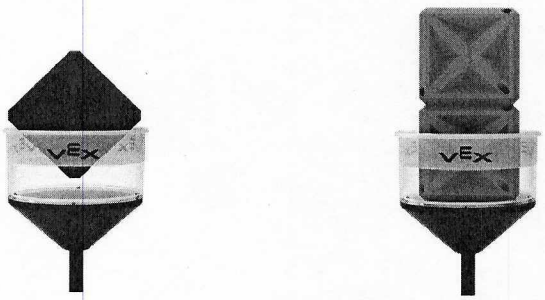


Рисунок 2. Пилоны и допустимое расположение кубов.

2.4. Перед началом соревнований участники ставят роботов в зону карантина. В зоне карантина запрещено каким-либо образом взаимодействовать с роботом.

2.5. В матче от одной команды участвуют два робота. По команде судьи участники забирают роботов из зоны карантина и ставят на начальную позицию на поле. У каждой команды есть на выбор две позиции: позиция старта с пульта (см. рисунок 3) и позиция автономного старта (см. рисунок 4).

2.6. По команде судьи участники переводят роботов в режим работы и отходят в зону команды. В течение раунда, участники должны находиться в командной зоне, при нарушении границ зоны полагается санкция со стороны судьи.

---

[1] На рисунке изображена одна из возможных расстановок кубов на игровом поле. В соревновательный день расстановка может измениться.

2.7. Матч состоит из двух раундов. Длительность раунда 2 минуты:

1 этап. Автономный режим – 15 секунд (при отсутствии автономного режима на роботе, участники должны ждать команды судьи к началу второго этапа).

2 этап. Управление с пульта – 1 минута 45 секунд.

После окончания времени раунда судьи подводят подсчет набранных баллов. Участники ставят роботов обратно в зону карантина.

Если командой выявлена у робота неисправность, они вправе запросить у судьи дополнительное время перед началом раунда. Время, отводимое на ремонт 2 минуты. Участникам могут лишь один раз запрашивать дополнительное время в рамках всего соревнования. В случае повторной поломки – дисквалификация. Если команда не укладывается в рамки отведенного дополнительного времени – дисквалификация. Зона зачета баллов:

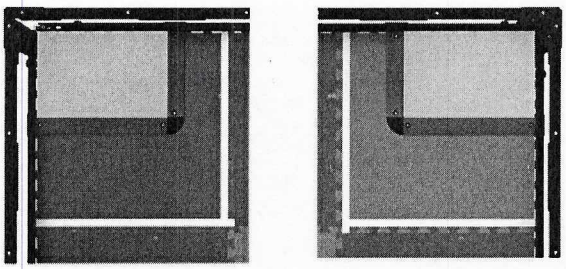


Рисунок. Зона зачета баллов в автономном режиме:

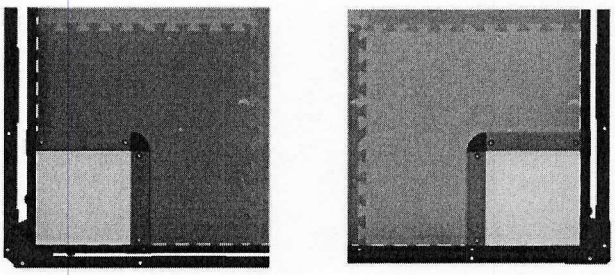


Рисунок 4. Зона автономного старта

3. Игровые элементы:

3.1. На соревновательном поле расположены 36 кубов, 4 зачетные зоны (в т.ч. и зоны для автономного режима) и 4 пилона.

3.2. Размеры элементов:

Куб: 155мм^3 (миллиметров);

Зачетная зона: 50*50 см и 25*25 для автономной зоны.

4. Требования к участникам и роботу:

4.1. К участию допускается роботизированная платформа, имеющая размеры на старте 50*50*50 см. После начала матча робот может превысить указанные стартовые габариты.

Несмотря на наличие названия роботов VEX в названии соревнований, к участию допускаются и аппараты, собранные из других конструкторов, либо же собственного исполнения от участника.

Наличие второго робота и автономного режима – на усмотрение команды.

4.2. К участию допускаются команда в составе 1 или 2 участников и 1-2 робота.

5. Правила и штрафные баллы

5.1. За наезд на робота соперника во время состязания – предупреждение, за повторный наезд – штраф 2 балла.

5.2. За разрушение башни соперника – дисквалификация.

Запрещено прямое препятствие роботу другой команды. Если во время борьбы за кубы участник заблокировал движение робота соперника, то участнику дается 5 секунд, чтобы освободить робот соперника.

5.3. Запрещено отбирать кубы у роботов соперника, если они находятся в устройстве сбора кубов робота. Если же куб выпадает из устройства соперника, то такой куб снова считается доступным для другой команды.

5.4. Пилоту, управляющему роботом и его команде, запрещено покидать свою зону.

5.5. Во время раунда участникам запрещено прикасаться к элементам поля, либо же к роботу, кроме случаев, указанных в разделе 2 о порядке проведения матча.

5.6. Запрещено передавать управление роботом другому участнику команды непосредственно во время раунда.

5.7. В течение времени этапа автономной работы платформы допускается лишь действие запуска автономного режима со стороны команды. Участники, которые будут непосредственно управлять платформой, во время автономного режима будут оштрафованы, а их баллы, добытые на этом этапе, будут переведены сопернику, за повторное указанное нарушение участники будут дисквалифицированы.

6. Подсчет баллов

6.1 Таблица подсчета баллов судьями приведена в таблице 1. Также в регламенте описываются возможные варианты расположения башен и кубов, при которых будет вестись подсчет либо незачисление баллов.

При расположении куба, как указано на рисунке 5 баллы не будут начисляться.

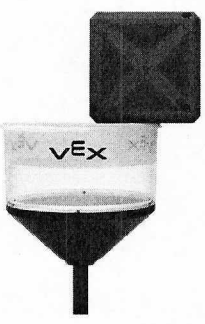
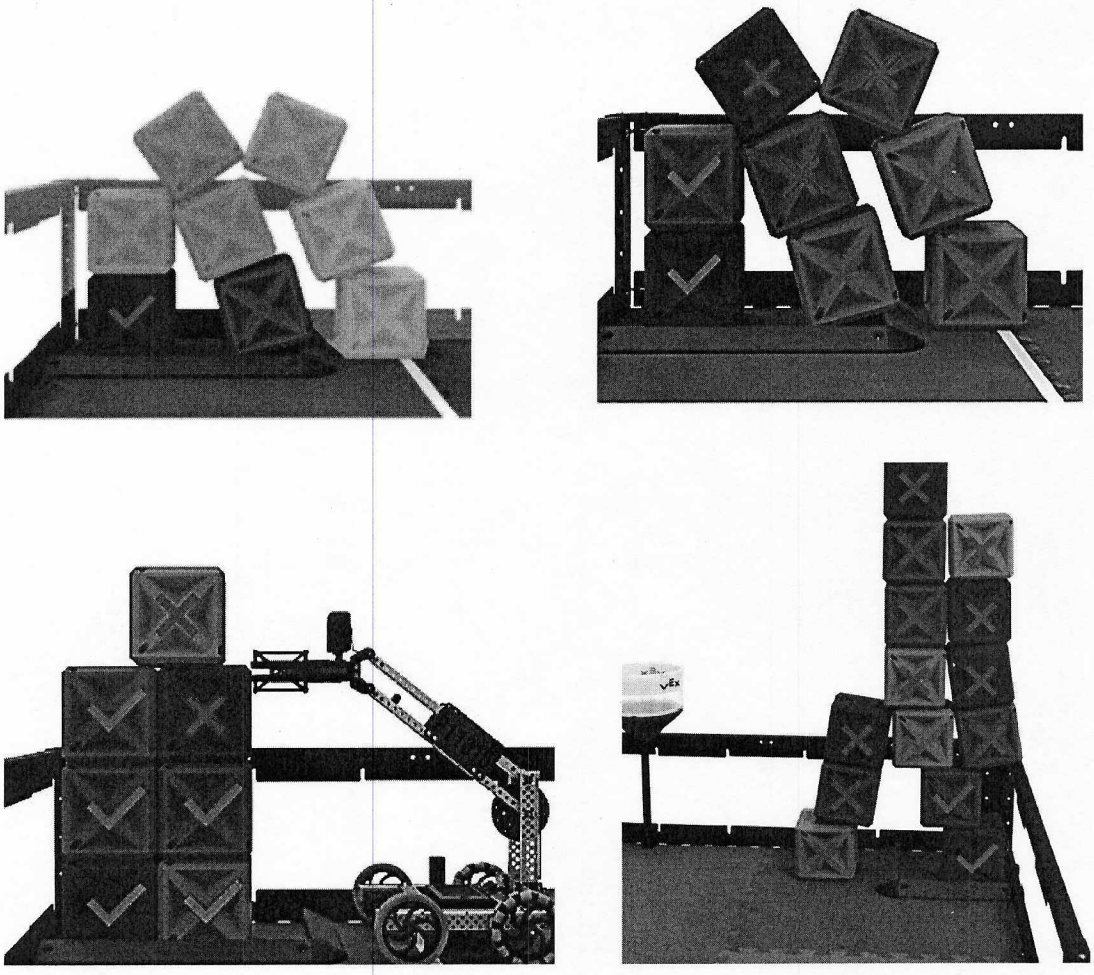


Рисунок 5. Пример расположения куба

6.2. На рисунках ниже зеленой галочкой отмечены кубы, за которых будут начислены баллы, красным крестиком кубы, за которых баллы не будут начислены.



Приложение № 5
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

Регламент соревнований роботов
«Creative Robotics - Творческая номинация»

(Старшая группа) 12-17 лет

1. Номинация «Лучший проект по техническому творчеству» направлена на выявление и поддержку талантливой молодежи, создание условий для раскрытия творческих способностей, расширения массовости и повышения результативности участия молодежи в научно-техническом творчестве и научно-исследовательской деятельности.

1.3. Для номинации «**Лучший проект по техническому творчеству**»: проекты оцениваются по следующим критериям:
- актуальность и новизна проекта;
- уровень детализации конструкции (сложность);
- оригинальность и креативность проекта;
- работоспособность и автономность проекта;
- техническая применимость;
- социальная значимость;
- качество презентации и выступления команды/участника.

1.4. Требования к презентации:
Презентация для защиты проекта должна соответствовать следующим требованиям:
- формат презентации .pdf;
- презентация должна содержать не более 15 слайдов.

Во время защиты команде-докладчику дается 8 минут для устной презентации и демонстрации работоспособности проекта;

2. Выбор победителя
Оценочный балл по каждому критерию от 1 до 5, зависит от степени соответствия установленному критерию.

2.1. Выбор лучшего проекта осуществляется путем подсчета полученных участниками баллов по вышеуказанным критериям. Победителем объявляется участник, набравший наибольшее количество баллов.

Приложение № 6
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

ЗАЯВКА НА УЧАСТИЕ

Для того, чтобы отправить заявку на участие в Чемпионате Северо-Кавказского федерального округа по робототехнике «Robo-shows-2023» участникам необходимо перейти по ссылке Google-формы: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfgs0peHrjJe12EsOCbdGXI7wPkj3PZVRJpwQ7UnjKGOwYUAg/viewform?usp=sharing или по QR-коду:

Также каждый участник должен пройти регистрацию в Навигаторе дополнительного образования Чеченской Республики, перейдя по ссылке: https://nav.rmc-chr.ru/activity/1115/?date=2023-03-18 или по QR-коду:

Приложение № 7
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

СОСТАВ ОРГКОМИТЕТА

по проведению Чемпионата Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

Ахъядов Абдул Бек-Магомедович	Директор РКОиДО «Квант», председатель Оргкомитета
Ибрагимов Анзор Адамович	Руководитель Детского технопарка «Кванториум» РКОиДО «Квант»
Байгаева Хава Мовладдиновна	Педагог-организатор Детского технопарка «Кванториум» РКОиДО «Квант»
Рахимова Милана Абдулмуталиповна	Специалист-менеджер по управлению проектной деятельности Детского технопарка «Кванториум» РКОиДО «Квант»
Джабраилова Селима Исаевна	Методист Детского технопарка «Кванториум» РКОиДО «Квант»

Приложение № 8
к Положению о Чемпионате
Северо-Кавказского федерального округа
по робототехнике «Robo-shows-2023»

ПРОТОКОЛ

Чемпионата по робототехнике Северо-Кавказского федерального округа «ROBO-SHOWS-2023», проводимого в соответствии с приказом Министерства образования и науки ЧР от 27.02.2023 г. № 85

18.03.2023 г. г. Грозный

Председатель судейской коллегии:

Члены судейской коллегии:

1.
2.
3.
4.
5.

Повестка дня:

1. Подведение итогов Чемпионата.

По итогам Чемпионата судейская коллегия постановила присудить следующие призовые места:

в номинации «Гонки балансирующих роботов»:

- 1 место –
- 2 место –
- 3 место –

в номинации «Большое путешествие»:

- 1 место –
- 2 место –
- 3 место –

в номинации «Шагающий робот»:

- 1 место –
- 2 место –
- 3 место –

в номинации «VEX TOWER TAKEOVER»:

- 1 место –
- 2 место –
- 3 место

в номинации «Creative Robotics»:

- 1 место –
- 2 место –
-3 место –

Председатель судейской коллегии:_____

Члены судейской коллегии:

_____

_____

_____

_____

_____