

приказом краевого государственного автономного нетипового
образовательного учреждения «Краевой центр образования»
№137 от 11.03.26

ПОЛОЖЕНИЕ

о краевых робототехнических соревнованиях «Полигон 27»

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет статус, цели и задачи краевых робототехнических соревнований «Полигон 27» среди учащихся образовательных организаций всех видов и типов (далее – Соревнования).

1.2. Организацию и проведение Соревнований осуществляет структурное подразделение детский технопарк «Кванториум» краевого государственного автономного нетипового образовательного учреждения «Краевой центр образования» (далее – «Кванториум»).

2. Цель и задачи Соревнований

2.1. Цель Соревнований заключается в выявлении и поддержке талантливых детей и молодежи в сфере робототехники, а также в стимулировании юных инженеров к разработке роботов, которые могут эффективно функционировать в экстремальных условиях, как самостоятельно, так и в качестве помощников для человека.

2.2. Задачи Соревнований:

- выявление и поддержка талантливых детей и молодежи в области робототехники;
- поддержка юных инженеров-школьников на создание робототехнических комплексов для работы в экстремальных условиях;
- развитие интереса у детей и молодежи к инженерным профессиям, высокотехнологичному производству;
- привлечение внимания высокотехнологичных предприятий, деловых центров, выставочных площадок, профессиональных образовательных организаций к деятельности учреждений дополнительного образования детей технической направленности как потенциальному кадровому резерву для промышленности;
- предпрофессиональная подготовка инженерно-технических кадров, имеющих практический опыт командной работы в решении сложных научно-технических задач;
- привлечение детей и молодежи к занятиям в объединениях технической и направленности;
- развитие интереса у детей и молодежи к решению актуальных научно-технических проблем и задач.

3. Участники Соревнований

3.1. Соревнования проводятся среди учащихся образовательных организаций всех видов и типов, в том числе негосударственных.

3.2. Образовательная организация может представить на Соревнования несколько команд участников во всех номинациях, категориях и возрастных группах. Одну организацию в каждом треке соревнований могут представлять несколько команд или индивидуальных участников (для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление»). Каждая команда (для трека «полигон») / каждый индивидуальный участник (для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление») заполняет отдельную заявку на выбранные треки.

3.3. Участники Соревнований распределяются по следующим возрастным категориям:

- для трека «Полигон»: «до 10 лет», «11–13 лет»;
- для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление»: «до 13 лет», «14–17 лет»

3.4. Факт участия в Соревнованиях подразумевает, что Участники ознакомлены с настоящими правилами Положения и тем самым выражают свое полное согласие с правилами Положения, в том числе и на обработку персональных данных.

4. Руководство Соревнований

4.1. Организационный комитет с правами жюри (далее – Оргкомитет) (Приложение № 1) осуществляет подготовку и проведение Соревнований.

4.2. Оргкомитет:

- проводит экспертизу заявок, утверждает список участников Соревнований;
- формирует и утверждает конфигурацию полигона;
- обеспечивает подготовку материальной базы для проведения Соревнований;
- контролирует качество проведения Соревнований на всех этапах;
- информирует об итогах Соревнований органы исполнительной власти субъектов Хабаровского края, осуществляющие управление в сфере образования.

4.3. Судейство:

- по окончании попытки оператор (участник команды) ставит подпись в судейском протоколе, соглашаясь с результатами попытки;
- протокол не предназначен к использованию участниками. Запрещено фотографировать или копировать протокол;
- контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований;
- апелляции принимаются в рукописном виде в течении часа после объявления результатов;
- спорные моменты, возникающие в период

соревнований, разрешаются судейской коллегией на месте;
 — участники должны подчиняться решениям судейской коллегии.

5. Сроки и порядок проведения Соревнований

Соревнования проводятся с 11 марта по 11 апреля 2026 года в два этапа:

I этап – отборочный этап – с 11 марта по 3 апреля 2026 года образовательная организация направляет заявку на участие в Соревнованиях.

II этап – состязательный этап – состоится в городе Хабаровске по адресу: улица Карла Маркса, 113 (Детский технопарк «Кванториум») 9, 10 и 11 апреля 2026 года. Соревнования для возрастной категории «До 10 лет» трека «Полигон» пройдут 9 апреля, соревнования для возрастной категории «11-13 лет» трека «Полигон» состоятся 10 апреля, дополнительные треки соревнований для участников категорий «до 13 лет» и «14-17 лет» состоятся 11 апреля. Подведение итогов и награждение призеров и победителей Соревнований будет производиться в каждый день Соревнований отдельно.

6. Условия проведения Соревнований

6. Общие условия проведения

6.1. На Соревнованиях представлены три соревновательных трека:

- «Полигон»;
- «Автономный заезд»;
- «Дистанционное управление».

6.2. Участники должны представить заранее собранного, полностью функционального робота.

6.3. Робот должен за минимальное время преодолеть трассу и/или выполнить задания. Баллы за прохождение строго регламентированы. Оценку проводит судейская коллегия, окончательное решение при возникновении споров принимает Главный судья.

7. Треки Соревнований

7.1. Трек «Полигон»

Описание:

Воссозданы участки различной сложности: пересечённая местность, последствия катастроф (землетрясения, обвалы, вязкие участки и др.). Полигон представляет собой автоматизированную, реконфигурируемую полосу препятствий, состоящую из ячеек (кубов), огороженных металлическим профилем.

Правила прохождения:

Возрастные категории трека: «до 10 лет», «11–13 лет».

Участвует команда из 3 человек.

Участник самостоятельно выбирает маршрут и последовательность прохождения ячеек. Повторное прохождение одной ячейки баллов не приносит.

Каждая ячейка оценивается определённым количеством баллов

согласно таблице.

Время одной попытки – 5 минут. Если робот в течение 2 минут не может покинуть куб, попытка считается оконченной.

Участник имеет 2 попытки в треке. В зачёт идёт лучший результат.

Старты производятся с двух противоположных сторон: первая попытка – с одного старта, вторая – с другого.

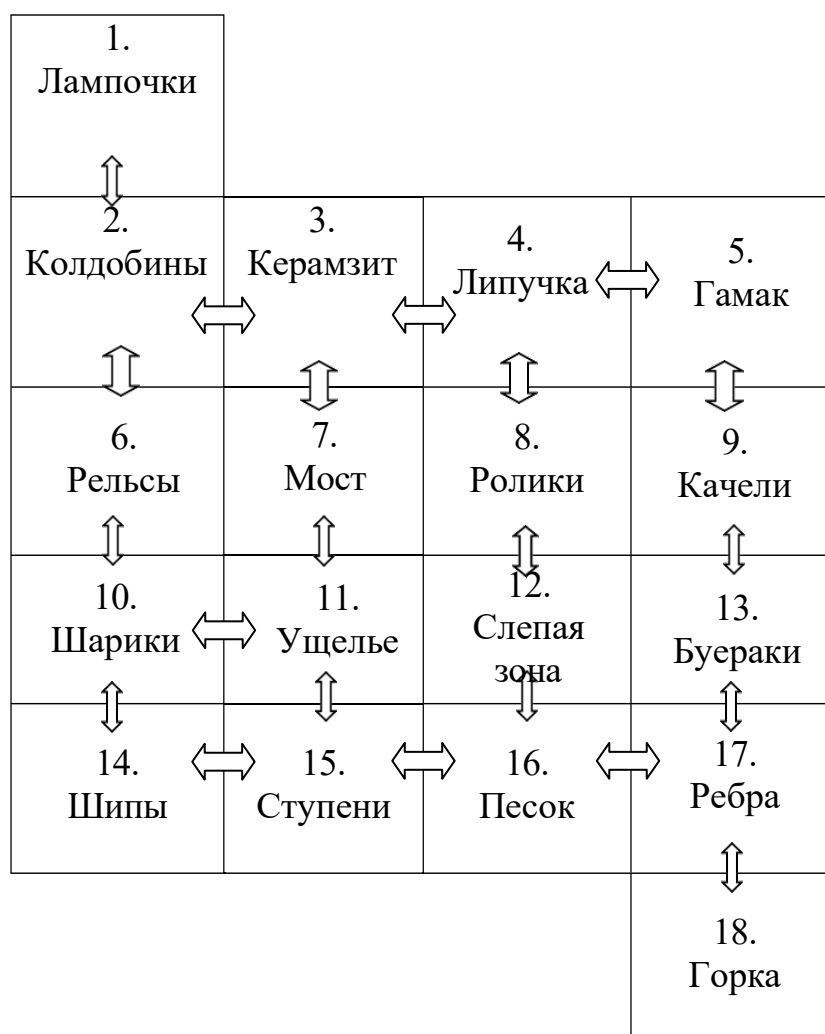
За вмешательство в движение робота с целью ремонта или перестановки начисляется штраф 1 балл. За каждую отвалившуюся деталь – штраф 1 балл.

Ремонтировать робота во время заезда может только сам участник.

Управление:

Допускается любой способ управления, кроме дистанционного с использованием видеокамеры (для этого выделен отдельный трек). Разрешено применение пультов (кроме ИК-пультов, запрещённых п. 9.9).

Расположение кубов



Примечание: стрелочками указаны возможности перемещения между кубами.

Расположение и содержание кубов может измениться в день

Соревнований. Данная информация носит ознакомительный характер.

№ п/п	Название ячейки. Описание.	Задачи	Цели	Кол-во баллов
1.	« Лампочки » Внутри куба находится 2 бытовых выключателя для лампочки, расположенный на двух разных высотах от пола. При нажатии загорается лампочка.	Нажать на кнопку. За каждую кнопку отдельные баллы.	В рамках испытания у участников есть возможности продемонстрировать работу манипуляторов робота, проявив точность и усилие.	3 балла за нижнюю кнопку, 5 баллов за верхнюю
2.	« Колдобины » Внутри куба находятся деревянные бруски с небольшими ямами	Преодолеть центр испытания и доехать до края	Демонстрация проходимости и маневренности конструкции	3 балла
3.	« Керамзит » Внутри куба находится короб, наполненный керамзитом. Короб оборудован заездами и выездами.	Преодолеть центр испытания и доехать до края	На данном участке участники демонстрируют возможности робота перемещаться по сыпучим поверхностям.	3 балла
4.	« Липучка » Куб оборудован листом, на котором из двустороннего скотча выполнены элементы, затрудняющие передвижение	Преодолеть центр испытания и доехать до края	На данном участке участники демонстрируют возможности робота перемещаться по липким и вязким поверхностям.	3 балла
5.	« Гамак » Внутри куба закреплена ткань с небольшим провисанием.	Задача участника проехать «Гамак» и выехать к следующему кубу	На данном участке участники демонстрируют навыки управления роботом и его балансировку.	4 балла
6.	« Рельсы » Внутри куба находятся два бруска, протянутые от одного края до другого. Расстояние между брусками корректируется под возможности робота.	Преодолеть куб по рельсам, не касаясь пола ни одной частью робота.	На данном испытании участники демонстрируют маневренность робота.	6 баллов

7.	«Мост» Внутри куба находится мост, состоящий из досок, не соединенных между собой и раздвигающихся в разные стороны.	Преодолеть куб по мосту, не касаясь пола ни одной частью робота.	На данном испытании участники демонстрируют маневренность робота.	8 баллов
8.	«Ролики» Пол ячейки представляет собой роликовый конвейер из полипропиленовых труб. Трубы вращаются в разные стороны.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	На данном участке участники демонстрируют возможности робота перемещаться по скользящим и прокручивающимся поверхностям.	3 балла
9.	«Качели» В кубе находится фанера, закрепленная на оси, проходящей посередине ячейки.	Преодолеть испытание от одной наклонной до другой.	На данном этапе демонстрируется мощность робота и подъем под углом в 30 градусов.	5 баллов
10.	«Шарики» Пол куба устлан слоем шариков для пинг-понга. Диаметр шарика - 40 мм.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	Данный участок служит для демонстрации высокой проходимости робота. Для прохождения данного испытания также необходимы высокая маневренность и хорошие навыки управления роботом.	8 баллов
11.	«Ущелье» Внутри куба по диаметру расположена стена в виде фанерного листа с двумя вырезами разных размеров.	Преодолеть препятствие, проехав через отверстие в стене.	Данное испытание нужно для демонстрации габаритов робота и его проходимости.	Меньшее ущелье – 8 баллов Большее ущелье – 5 баллов
12.	«Слепая зона» Данный куб со всех сторон закрыт листами фанеры, что не позволяет оператору видеть робота снаружи. Секции имеют въезды (арочные проемы).	Преодолеть испытание, заехав с одного входа, а выехав из другого.	Данное препятствие демонстрирует чуткость управления роботом и навык оператора.	5 баллов
13.	«Буераки» Конструкция из деревянных брусков разной высоты, установленных вертикально, плотно друг к другу.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	Данное препятствие демонстрирует чуткость управления роботом и навык оператора.	6 баллов

14.	«Шипы» Данный участок представляет собой куб с площадкой, на которую закреплены нарезанные под углом части бруса.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	Данное препятствие демонстрирует проходимость робота.	8 баллов
15.	«Ступени» Внутри куба находятся 3 ступени вверх.	Преодолеть испытание: подняться по ступеням с одной стороны и спуститься с другой.	На данном препятствии демонстрируется возможность робота забираться на возвышающиеся поверхности.	5 баллов
16.	«Песок» Внутри куба находится короб, наполненный керамзитом. Короб оборудован заездами и выездами.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	На данном участке участники демонстрируют возможности робота перемещаться по сыпучим поверхностям.	3 балла
17.	«Ребра» Внутри куба закреплены прямоугольные брусья в шахматном порядке.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	Демонстрация проходимости и маневренности конструкции.	4 балла
18.	«Горка» Внутри куба находится горка с двумя склонами.	Преодолеть испытание, заехав с одной стороны и выехав с другой.	Демонстрация качества сцепления и мощность моторов робота, а также его способности преодолевать труднопроходимые участки под углом.	3 балла

7.2. Трек «Автономный заезд»

Описание:

Заранее подготовленная робототехническая трасса с траекторией проезда по линии.

Трек может не состояться по решению организаторов в случае, если на трек заявлено менее 3 участников из каждой возрастной категории. В таком случае организаторы заранее сообщают об отмене трека.

Правила прохождения:

Возрастные категории трека: «до 13 лет», «14–17 лет».

Индивидуальное участие (командное участие не предусмотрено).

Участник проходит участки (элементы) трассы в самостоятельно выбранном порядке.

Каждый участник использует персонального робота и устройство для

программирования на соответствующей платформе (ноутбук / планшет и т.п.).

На подготовку перед заездом предоставляется 30 минут, в рамках которых участник может проводить замеры, изменять код, планировать прохождение трасы.

Каждый пройденный элемент трасы оценивается определенным количеством баллов, также оценивается время прохождения (для решения спорных моментов).

Допускается использование только автономных режимов управления (без дистанционного вмешательства человека во время заезда).

Количество попыток – 2, в зачёт идёт лучшая.

Время заезда – до 5 минут (может быть сокращено при большом количестве участников).

Штрафы: за вмешательство в работу робота во время попытки (если робот сошёл с трасы и требуется возврат) – 1 балл; за потерю деталей – 1 балл за каждую.

По окончании первого заезда всех участников, объявляется технический перерыв 15 минут для подготовки ко второму заезду.

Технические требования (дополнительно к общим):

Наличие датчика линии (или аналога) обязательно.

7.3. Трек «Дистанционное управление»

Описание:

Участник управляет роботом дистанционно, отслеживая его положение на трассе при помощи камеры (или иного устройства трансляции изображения). Полоса препятствий соответствует треку «Полигон».

Робот должен быть оснащён системой передачи видеосигнала в режиме реального времени, обеспечивающей трансляцию изображения с робота на устройство оператора.

Трек может не состояться по решению организаторов в случае, если на трек заявлено менее 3 участников из каждой возрастной категории. В таком случае организаторы заранее сообщают об отмене трека.

Правила прохождения:

Возрастные категории трека: «до 13 лет», «14–17 лет».

Индивидуальное участие (командное участие не предусмотрено).

Участник самостоятельно выбирает маршрут и ячейки для прохождения (аналогично треку «Полигон»).

Управление осуществляется только дистанционно, оператор не видит полигон непосредственно, а пользуется видеосвязью.

Количество попыток – 2, старты с двух сторон.

Оценивание по той же таблице баллов.

Штрафы – аналогично треку «Полигон».

Ремонт робота во время заезда производится участником (для этого необходимо подойти к полигону, но с сохранением штрафа за вмешательство).

Требования к оборудованию:

Робот должен быть оснащён системой дистанционного

видеонаблюдения, включающей:

- Видеокамеру (или иное устройство видеозаписи), крепко и безопасно установленную на роботе;
- устройство обработки видеосигнала;
- передатчик видеосигнала;
- приёмное устройство на стороне оператора;
- устройство отображения видеосигнала (монитор, ноутбук, планшет или FPV-очки).

8. Ход соревнований (общие положения)

8.1. Соревнования проводятся в следующих возрастных категориях:

- для трека «Полигон»: «до 10 лет», «11–13 лет»;
- для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление»: «до 13 лет», «14–17 лет»

8.2. Для трека «Полигон» предусмотрены две номинации: «Командный зачёт» и «Личный зачёт», для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление» - только номинация «Личный зачёт».

8.3. Командный зачёт: команда состоит из 3 человек одной возрастной категории. Каждый участник может быть только в одной команде. Одна команда может использовать одного или нескольких роботов (смена между заездами допускается). Один робот может быть использован только одной командой.

8.4. Личный зачёт: все участники трека «Полигон» автоматически участвуют в личном зачёте. Результаты фиксируются в рамках основного конкурса. Для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление» предусмотрен только личный зачет, без возможности командного участия.

8.5. Количество попыток: у каждого участника – 2 попытки в каждом треке. В зачёт идёт лучший результат. Для командного зачёта суммируются лучшие попытки всех членов команды.

8.6. Время заезда для каждого трека – 5 минут. При количестве участников более 50 время заезда может быть сокращено решением Оргкомитета.

8.7. Участник обязан находиться в помещении своего трека Соревнований за 30 минут до начала своего заезда. Перерывы между заездами – не более 5 минут.

8.8. Штрафы (общие для всех треков):

- вмешательство в движение робота для ремонта/перестановки – минус 1 балл;
- потеря (отвалившаяся) детали – минус 1 балл за каждую.

8.9. Если робот не может пройти испытание и его возвращают на предыдущую ячейку, начисляется штраф за вмешательство.

8.10. После первого заезда всех участников проводятся вторые попытки.

8.11. За нарушение правил или норм поведения участник получает замечание. При повторном нарушении возможна дисквалификация с

обнулением результата.

9. Требования к роботу

9.1. Общие требования к конструкции

— Робот должен быть собран участниками самостоятельно из доступных материалов, деталей, конструкторов и электронных компонентов.

— Запрещается использование готовых (заводских) радиоуправляемых или автономных моделей, не требующих сборки и программирования участниками (например, игрушечные машинки, готовые роботы-игрушки).

— Допускается применение любых программируемых контроллеров, датчиков, двигателей, механических и электронных компонентов при условии соблюдения требований безопасности.

— Конструкция робота не должна причинять вред полигону, другим роботам, участникам или зрителям. Запрещается использование легковоспламеняющихся, токсичных, взрывоопасных материалов, а также любых веществ, способных нанести ущерб.

9.2. Габариты и масса

— Максимальная масса робота – до 10 кг.

— Максимальные габариты робота: не более 350×400×400 мм (высота × длина × ширина). Источник питания является частью робота и учитывается в габаритах.

9.3. Требования к электропитанию и связи

— Источник питания (аккумуляторы, батареи) должен быть надёжно закреплён на роботе и не создавать угрозы короткого замыкания или возгорания.

— Разрешается использование собственной Wi-Fi сети для управления и передачи данных. При использовании общего Wi-Fi организаторов участник обязан согласовать параметры подключения с судейской коллегией.

— Запрещается создавать намеренные помехи радиосвязи других участников.

9.4. Специфические требования по трекам

— Для трека «Автономный заезд»: обязательное наличие датчика линии (или его аналога), обеспечивающего автоматическое следование по трассе, а также персонального устройства для программирования робота на соответствующей платформе.

— Для трека «Дистанционное управление»: робот должен быть оснащён прочно закреплённой и защищённой от внешнего воздействия системой видеотрансляции, обеспечивающей оператору вид от первого лица (FPV). Допускается использование аналоговых или цифровых видеопередатчиков, Wi-Fi камер, смартфонов в качестве камеры. Приёмное устройство (монитор, ноутбук, FPV-очки) располагается в зоне пилота.

— Для всех треков: запрещается использование инфракрасных (ИК) пультов дистанционного управления.

9.5. Ответственность участников

— Участники обязаны обеспечить техническую исправность робота на протяжении всех заездов.

— В случае возникновения нештатной ситуации (возгорание, задымление, утечка электролита и т.п.) участник обязан немедленно обесточить робота и сообщить судье.

— Роботы, не соответствующие данным требованиям, могут быть не допущены к соревнованиям решением судейской коллегии.

10. Порядок подачи заявок, требования к форме и содержанию заявок

а. Для участия в Соревнованиях необходимо до **3 апреля 2026** года заполнить заявку, пройдя по ссылке <https://forms.yandex.ru/cloud/69b21e12068ff0465adbce23> или через QR-код (Приложение № 2).

б. Факт подачи заявки и участия в Соревнованиях подразумевает, что Участники ознакомлены с настоящими правилами Положения и тем самым выражают свое полное согласие с правилами положения, в том числе и на обработку персональных данных.

11. Подведение итогов Соревнований

11. Итоги Соревнований подводятся отдельно по каждому треку:

Для трека «Полигон»:

1) В номинации «командный зачет» в возрастных группах:

- до 10 лет;
- 11 - 13 лет.

2) В номинации «личный зачет» в возрастных группах:

- до 10 лет;
- 11 - 13 лет.

Для треков «Автономный заезд» и «Дистанционное управление»:

В номинации «личный зачет» в возрастных группах:

- до 13 лет;
- 14 - 17 лет.

Трек «Полигон»

— В командном зачёте победители и призёры награждаются дипломами соответствующих степеней и памятными призами.

— В личном зачёте победители и призёры награждаются дипломами соответствующих степеней и памятными сувенирами.

Треки «Автономный заезд» и «Дистанционное управление»

Победители и призёры награждаются дипломами соответствующих степеней и памятными призами.

Руководителям участников, ставших победителями в номинациях «Командное первенство», «Личное первенство» вручаются благодарственные письма о содействии в проведении Соревнований.

По итогам Соревнований в течение месяца со дня принятия решения на электронную почту, указанную в заявке, будут отправлены электронные варианты свидетельств об участии.

12. Финансирование Соревнований

12.1 Финансовое обеспечение, связанное с организационными расходами по подготовке и проведению Соревнований, несет КГАНОУ КЦО за счет средств субсидии, выделенной на выполнение государственного задания, а также за счет средств от предпринимательской и иной, приносящей доход деятельности.

12.2 Расходы по проезду, проживанию, питанию участников Соревнований и сопровождающих осуществляются за счет средств образовательных организаций, направляющих участников на Соревнований.

13 Дополнительные условия.

Принимая участие в Соревнованиях, гости и участники (или ответственные лица), соглашается с тем, что во время Соревнования может проводиться фото и видеосъемка без непосредственного разрешения гостей и участников (или ответственных лиц). Также участники (или ответственные лица), принимая участие в Соревнованиях, соглашаются с тем, что результаты соревнований могут использоваться в целях популяризации Соревнований.

14 Контактная информация

14.1 Оповещения о непредусмотренных изменениях и прочих ситуациях будут рассылаться на электронные адреса участников, указанные в бланке заявки.

14.2 Контактная информация об организаторах мероприятия: Детский технопарк «Кванториум», адрес: улица Карла Маркса, 113, Хабаровск. Телефон: +7 (4212) 47-36-36.

14.3 По вопросам участия в Соревнованиях обращаться по телефону: 8-999-795-38-66 Колесников Денис Александрович – педагог-организатор Детского технопарка «Кванториум», e-mail: kvantorium.kco27@yandex.ru

Приложение № 1
к Положению о краевых робототехнических соревнованиях
«Полигон 27»

СОСТАВ

организационного комитета (с правами жюри) краевых
робототехнических соревнований «Полигон 27» среди учащихся
образовательных организаций всех видов и типов

Черёмухин Петр Сергеевич	Председатель организационного комитета, генеральный директор КГАНОУ КЦО
Магницкая Надежда Игоревна	Директор детского технопарка «Кванториум» КГАНОУ КЦО
Артемьева Юлия Игоревна	Заместитель директора детского технопарка «Кванториум» КГАНОУ КЦО
Колесников Денис Александрович	Педагог-организатор детского технопарка «Кванториум» КГАНОУ КЦО
Тимофеева Вероника Леонидовна	Педагог-организатор детского технопарка «Кванториум» КГАНОУ КЦО
Новикова Наталья Михайловна	Педагог-организатор детского технопарка «Кванториум» КГАНОУ КЦО

Приложение № 2
к Положению о краевых робототехнических соревнованиях
«Полигон 27»

ЗАЯВКА

QR-код на ссылку в платформе Yandex Forms
для составления заявки на участие в краевых робототехнических
соревнованиях «Полигон 27» среди учащихся образовательных организаций
всех видов и типов

