

УТВЕРЖДЕНО
приказом ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от
13.01.2025 № 03-о

ПОЛОЖЕНИЕ

О проведении соревнования «Робо-King» в рамках комплексного плана мероприятий по организационно-методической поддержке центров «точка» роста, школьных кванториумов, центров «IT-куб», созданных и функционирующих в рамках реализации национального проекта «Образование» в Ленинградской области в 2024/2025 учебном году

Кингисепп

2025

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение регламентирует цели, задачи и порядок проведения соревнования «Робо-King» (далее – Соревнование) для детей от 8 до 15 лет.

1.2. Организатором данного Соревнования является Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса» (Далее – КГБ ПОУ «ККТ и С»), структурное подразделение Детский технопарк «Кванториум» г. Кингисепп (Далее – ДТ «Кванториум» г. Кингисепп).

1.3. Настоящее Положение устанавливает порядок проведения Соревнования, требования к участникам, критерии отбора победителей и действует до завершения соревновательных мероприятий.

1.4. Для участия в Соревновании обязательны:

- регистрация детей в разделе «Мероприятия» сетевого ресурса «Навигатор дополнительного образования Ленинградской области», расположенном по адресу: <https://xn--47-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/activity/3232/?date=2025-02-07>
- наличие подписанного согласия об обработке персональных данных, которое заполняют законные представители участника Соревнования и грамотно заполненная заявка на участие в Соревновании. Подписанные согласия и заявки на участие должны быть высланы на адрес электронной почты kingisepp@kvt47.ru не позднее 01.02.2024 г.

2. Цели и задачи Соревнования

2.1. Соревнование проводится с целью развития юных талантов, поддержки научно-технического творчества и популяризации робототехники среди детей и молодежи.

2.2. Соревнование направлено на решение следующих задач:

- вовлечение широких кругов молодежи в активные занятия научно-техническим творчеством, робототехникой и инновационной деятельностью;
- решение актуальных задач современной образовательной робототехники;
- развитие творческих и научно-технических связей через участие школьников в проектной деятельности, освоение ими современных инженерно-технических профессиональных компетенций;
- содействие реализации творческого потенциала молодежи и их профессиональной ориентации в научно-технической сфере;
- развитие навыков командной работы, направленной на результат;

- привлечение внимания к ранней предпрофессиональной инженерной подготовке, как перспективному направлению профессионального самоопределения.

3. Место и сроки проведения Соревнования

3.1. Место проведения: Ленинградская обл., г. Кингисепп, пр. Карла Маркса, д. 63, ДТ «Кванториум».

3.2. Соревнование проводится 07.02.2025 года.

3.3. В срок до 01.02.2024 года Организационная комиссия принимает заявки на участие в Соревнованиях. Для этого необходимо отправить заявку (Приложение 1) и заполненное согласие (Приложение 2) на почту: kingisepp@kvt47.ru

3.4. Итоги подводит Жюри в рамках проведения Соревнования «Робо-King» 07.02.2025 года.

3.5. Результаты Соревнований публикуются 07.02.2024 года на официальном сайте детского технопарка «Кванториум» г. Кингисепп: <https://кванториум-кингисепп.пф/> и в группе https://vk.com/kvantorium_king

4. Условия участия в Соревновании

4.1. В Соревновании имеют право принимать участие дети в возрасте от 8 до 15 лет.

4.2. Основанием для участия в Соревновании является заявка, поданная в сроки, установленные в п. 3.3.

4.3. Формат Соревнования предполагает, как индивидуальное, так и командное участие. Ожидаемое количество участников – не менее 80 человек. Количество участников в команде не должно превышать двух человек. От одной команды принимается одна заполненная заявка установленного образца.

4.4. Каждый участник номинаций должен иметь при себе робототехнический комплект LEGO Education WeDo 2.0, Lego Mindstorms NXT 1.0, Lego Mindstorms NXT 2.0, Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime или робототехнический набор произвольной комплектации (в соответствии с требованиями к роботам, указанных в регламентах к каждой номинации), а также ноутбук с установленным на нем программным обеспечением для программирования робота.

5. Порядок организации и проведения Соревнования

5.1. Для проведения Соревнования формируется:

- организационная комиссия (далее – Комиссия), с целью проверки соблюдения правил, установленных данным положением к Соревнованию;
- профессиональное и компетентное Жюри Соревнования (далее - Жюри), с целью экспертной оценки творческих проектов по робототехнике. В состав Жюри входят сотрудники детского технопарка «Кванториум».

5.2. Комиссия Соревнования:

- проводит работу по оповещению педагогов и обучающихся образовательных организаций об условиях Соревнования, порядке и сроках его проведения;
- осуществляет организацию Соревнования и контроль за его проведением, в том числе обработку и защиту персональных данных его участников;
- обеспечивает формирование компетентного и квалифицированного Жюри для оценки работ;
- предоставляет равные условия для всех участников Соревнования;
- производит награждение победителей и призеров Соревнования;
- формирует отчёт о проведении Соревнования, а также дает рекомендации по его итогам;
- освещает результаты Соревнования на сайте ДТ «Кванториум», а также в социальных сетях и СМИ.

5.3. Жюри осуществляет:

- экспертную оценку представленных на Соревнование творческих проектов согласно:
 - установленной тематике;
 - возрастным категориям;
 - критериям оценки проектов (Приложение 3).

5.4. Заявки, поданные после окончания срока приема, указанного в п.3.3 не рассматриваются к участию в Соревновании.

5.4. Апелляция на результаты Соревнования ни в одной категории не предусмотрена.

6. Состязания

В рамках Соревнования проводятся состязания по робототехнике, направленные на выявление команд, добившихся наибольших успехов в различных областях робототехники, а также на привлечение учащихся к занятиям робототехникой.

6.1. Категории состязаний

Состязания проводятся в двух категориях:

- классическая робототехника;
- творческий проект по робототехнике.

Классическая робототехника

В этом разделе представлен комплекс традиционных робототехнических спортивных дисциплин.

Состязания проводятся в следующих видах:

- интеллектуальное сумо: образовательные конструкторы;
- мини-сумо: образовательные конструкторы;
- следование по широкой линии;
- биатлон;
- кегельринг.

Творческий проект по робототехнике

Участникам состязания предлагается представить свой проект.

Защита проекта осуществляется в один этап:

- доклад с презентацией. Время представления одного проекта с последующим обсуждением – 7 минут (выступление – до 5 минут, ответы на вопросы – до 2 минут);
- победителями Соревнования становятся участники или команды, набравшие наибольшее количество баллов в соответствии с установленными критериями (Приложение 3).

7. Подведение итогов и награждение

Классическая робототехника

7.1. Все состязания оцениваются Жюри. По результатам оценки в каждой номинации определяются команды, занявшие наибольшее количество баллов.

7.2. Итоги Соревнования объявляются в установленные сроки (п.3.4. настоящего Положения).

7.3. По итогам Соревнования, победителям (I место) присуждаются дипломы и призы), призерам (II, III место соответственно) присуждаются дипломы по каждой из номинаций:

- интеллектуальное сумо: образовательные конструкторы;

- мини-сумо: образовательные конструкторы;
- следование по широкой линии;
- биатлон;
- кегельринг.

Творческий проект по робототехнике

7.4. Все проекты оцениваются Жюри. По результатам оценки проектов определяется один победитель (или команда) в каждой возрастной категории (1 категория: 8-9 лет; 2 категория: 10-12 лет; 3 категория: 13-15 лет), занявший наибольшее количество баллов. Если в команде участники разного возраста, возрастная категория определяется по максимальному возрасту.

7.5. Итоги Соревнования объявляются в установленные сроки (п.3.4. настоящего Положения).

7.6. По итогам Соревнования, победителям проектов (I место) в каждой возрастной категории присуждаются дипломы и ценные призы.

8. Финансирование Соревнования

8.1. Организаторы берут на себя все расходы, связанные с подготовкой и проведением Соревнования.

8.2. Организационный взнос для участников Соревнования отсутствует. Участие в Фестивале бесплатное.

8.2. Проезд осуществляется за счёт участников Соревнования.

9. Контактная информация

9.1. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса», структурное подразделение Детский технопарк «Кванториум» г. Кингисепп

9.2. Фактический адрес: Ленинградская обл., г. Кингисепп, пр. Карла Маркса, д. 63

9.3. Тел.: 8-(81375)-7-60-47

9.4. E-mail: kingisepp@kvt47.ru

10. Партнёры соревнования

- Ивангородский филиал государственного университета аэрокосмического приборостроения;
- МХК «ЕвроХим».

11. Соблюдение авторских прав

10.1. Организатор оставляет за собой право использовать творческие проекты для освещения Соревнования, фотоальбомов, видеофильмов и публикаций о нем.

12. Прочее

11.1. Факт подачи заявки участниками является подтверждением полного и безусловного принятия настоящего Положения.

11.2. Права и обязанности в области защиты персональных данных в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» регулируются на основании согласия на обработку персональных данных, присланных в адрес Оргкомитета Конкурса (Приложение 3).

Заявка на участие в Соревновании «Робо-King»

1. О проекте (для творческого проекта по робототехнике)

1. Название проекта

(не более 300 символов)

Название проекта следует писать без кавычек с заглавной буквы и без «точки» в конце. После подачи заявки название проекта не подлежит изменению.

2. Краткое

описание проекта

(не более 3000 символов)

По сути, это текстовая презентация проекта, отражающая основную идею проекта, целевую аудиторию, содержание проекта и наиболее значимые ожидаемые результаты. Для экспертов, оценивающих заявку, это поле должно содержать ёмкий и исчерпывающий ответ на вопрос: «Что и для кого заявитель хочет сделать?»

3. Обоснование

значимости проекта

(не более 2500 символов)

Следует указать конкретные проблемы, на решение которых направлен проект.

4. Целевые группы,
организации,
заинтересованные в
результатах проекта

5. Цели проекта

Следует указать не более 3 целей проекта (как правило, формулируется одна цель проекта).

6. Задачи проекта

**7. Дальнейшее
развитие проекта**

(не более 2500 символов)

2. Руководитель проекта/команды состязания

**1. ФИО
руководителя
проекта**

**2. Должность
руководителя
проекта**

**3 Мобильный
телефон
руководителя
проекта**

+7

**4. Электронная
почта
руководителя
проекта**

**5. Образование
руководителя
проекта**

3. Команда проекта

В данном разделе следует заполнить нижеприведённую форму на каждого ключевого члена команды проекта.

**1. ФИО первого
члена команды**

**ФИО второго
члена команды**

--

**2. Роль первого
и второго
членов команды**

(до 300 символов)

**3. Возраст 1
члена команды**

--

**Возраст 2 члена
команды**

--

**4.
Образовательна
я организация**

--

**5. Вид
соревнования (для
классической
робототехники)**

--

СОГЛАСИЕ
на обработку персональных данных законного представителя участника
Соревнования по робототехнике «Робо-King»

Я, _____,
(фамилия, имя, отчество родителя/опекуна полностью)

п
Паспортные данные (серия, номер, дата выдачи, кем выдан): _____

о
являясь родителем (законным представителем) _____

и
в _____ (фамилия, имя, отчество ребенка /подопечного полностью)

Дата рождения (число, месяц, год): _____

ОНИЛС: _____

Домашний адрес (с индексом): _____

и _____

Мобильный телефон: _____

Электронный адрес: _____

Класс обучения: _____

Место учебы в настоящее время (в соответствии с уставом общеобразовательного учреждения): _____

а _____

д соответствии с требованиями статьи 9 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 21.07.2014) **настоящим даю свое согласие** на предоставление и обработку персональных данных моего ребенка ДТ «Кванториум» в лице комиссии утвержденной приказом от 13.01.2025 № 03-о (далее – комиссия), в соответствии с положением Соревнования.

у
1. Фамилии, имени, отчества, места учебы, фотографий, видеоизображений, результатов участия в Соревновании с целью формирования регламентированной отчетности, размещения результатов в сети интернет.

2. Также я разрешаю ДТ «Кванториум» производить фото- и видеосъемку моего ребенка/подопечного, безвозмездно использовать эти фото, видео и информационные видеоматериалы во внутренних и внешних коммуникациях, связанных с проведением Соревнования. Фотографии и видеоматериалы могут быть скопированы, представлены и сделаны достоянием общественности или адаптированы для использования любыми СМИ и любым способом, в частности в буклетах, видео, в Интернете и т. д. при условии, что произведенные фотографии и видео не нанесут вред достоинству и репутации моего ребенка.

3. С порядком проведения Соревнования в соответствии с Положением ознакомлен.

Согласие действует с даты подписания до письменного отзыва согласия. Подтверждаю, что ознакомлен (а) с положениями Федерального закона от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных», права и обязанности в области защиты персональных данных мне разъяснены.

Дата: « ____ » _____ 202 ____ г. _____ / _____

(подпись)

(расшифровка)

Критерии оценки проектов участников соревнования по робототехнике «Робо-King»

Общие критерии	Обоснование выбора темы, ее актуальность и оригинальность. Подтверждения заинтересованности от эксперта и/или целевой группы	Максимум 10 баллов
	Анализ научных и инженерных источников, конкурентных подходов к аналогичной или близкой задаче. Общие знания по теме	Максимум 10 баллов
	Самостоятельность проведения работы. Понимание планирования и всех аспектов работы	Максимум 10 баллов
	Качество оформления работы (презентация, устное выступление)	Максимум 10 баллов
Инженерная	Технологичность и реализуемость с учетом экономической целесообразности	Максимум 10 баллов
Инженерно-теоретическая	Качество и адекватность теоретической модели, обоснование возможности технического воплощения	Максимум 10 баллов
Дополнительные номинации вне основного конкурса	Перспективность расширенного исследования	зачет
	Перспективность для промышленного внедрения	зачет

Требования к оформлению презентации проекта участника Соревнования по робототехнике «Робо-King»

1. Компьютерная презентация представляет собой описание процессов создания, реализации и анализа проекта.
2. Компьютерная презентация должна быть сделана в полном соответствии со структурой проекта, т. е. содержать следующие разделы: постановка проблемы, цель и задачи проекта, описание проекта (по этапам), ресурсное обеспечение проекта, результаты (выводы по работе). Презентация содержит не более 10 слайдов. Принято завершать презентацию слайдом с фразой благодарности аудитории. Например, «Спасибо за внимание!».
3. На первом слайде необходимо указать название работы, сведения об авторах проекта, которые включают в себя фамилию и имя, наименование образовательной организации, на базе которой выполнен проект, город и год представления работы на Соревнование.
4. Слайды должны быть пронумерованы в правом нижнем углу. Содержимое слайда (рисунки, фотографии, текст) не должно закрывать номер слайда.
5. При оформлении презентации необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:
 - предпочтительно горизонтальное расположение информации;
 - графические и иллюстративные материалы должны быть качественными и уместными;
 - для заголовков размер шрифта – не менее 24 пунктов, для остальной информации – не менее 18 пунктов;
 - не допускается использование «искривленных» текстов, теней и т. п. в стиле WordArt;
 - для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами, с рисунками и анимированными клипами, комбинированные;
 - вспомогательная информация (кнопки навигации) не должна преобладать над основной информацией (текст, рисунки, таблицы, диаграммы, клипы).
6. Файлу мультимедийной презентации необходимо дать имя, состоящее из названия проекта, фамилии автора и учебного заведения.

Регламент соревнований мини-сумо 10х10: образовательные конструкторы

1. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Очередность выступления определяется жеребьёвкой после регистрации. Каждая команда привозит одного робота и ноутбук или планшет с программным обеспечением для запуска робота. В соответствии с ограничениями судья измеряет вес и габариты заявленного робота. Робот собирается участниками самостоятельно (заранее) из образовательных наборов Lego WeDo, Lego WeDo 2.0.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- количество участников в команде 2 или меньше (количество руководителей не ограничено)
- возраст участников 8-9 лет.

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 100 мм
- длина – не более 100 мм
- масса – не более 500 г
- высота – не ограничена

Робот должен осуществлять движение или любые другие действия по истечении 5 секунд после запуска программы.

Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда. Если от робота в результате поломки отделяются детали общей массой более 2% от регламентированной максимально допустимой массы, то раунд завершается победой соперника. Измерение производится по окончании раунда.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований. В конструкции робота запрещено использовать:

- источники помех, способные ослеплять сенсоры робота соперника, (например, ИК-светодиоды)
- устройства, отключающие или выводящие из строя электронику робота соперника
- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпуска в сторону соперника
- устройства, бросающие предметы в соперника
- липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом
- устройства для увеличения прижимной силы, например, вакуумные насосы и магниты

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам. Не допустимы кромки и ребра с радиусом менее 0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изолентой слишком острые места конструкции.

В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

3. Описание полигона

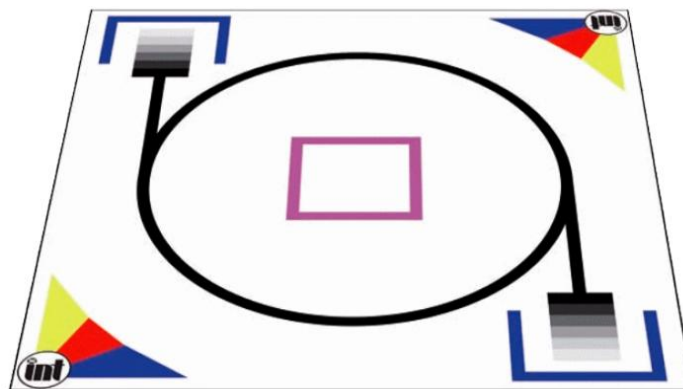
Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него.

Ринг представляет собой круг белого цвета с границей в виде черной линии по периметру. Граница является частью ринга.

Вокруг ринга обеспечено свободное внешнее пространство.

Характеристики ринга:

- диаметр – 740 мм
- ширина границы – 20 мм
- свободное внешнее пространство – не менее 500 мм



4. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, проходят проверку на соответствие требованиям.

По усмотрению организаторов соревнований организовывается карантин:

- перед началом этапа все участники помещают роботов в специально отведенную зону карантина

- во время матча операторы могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи

- после окончания раунда оператор возвращает робота в зону карантина.

Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл.

Матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

4.1. Расстановка роботов

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Операторы самостоятельно устанавливают роботов возле сплошных линий в круге ринга так, чтобы при начале движения вперед робот перемещался к центру круга и навстречу к сопернику (роботы располагаются у противоположных линий).

После расстановки роботов перемещать нельзя.

В первом раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки. Во втором и третьем раунде очередность расстановки меняется.

4.2. Старт

Судья анонсирует начало раунда голосом.

После того, как раунд анонсирован, операторы запускают роботов и отходят от полигона до начала движения роботов (см. п.3, не менее 500 мм).

4.3. Остановка и возобновление матча

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд останавливается и назначается переигровка в следующих случаях:

- одним из участников получено нарушение
- роботы сцепились и не перемещаются (или кружатся на месте) более 10 секунд;
- роботы перемещаются или останавливаются, не касаясь друг друга в течение 10 секунд;

- оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым.

Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча. После объявления завершения матча команды должны незамедлительно убрать роботов с полигона.

5. Нарушения

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- требование участника остановить матч без веских причин;
- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если судья не продлил время
- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи

6. Подсчет баллов

1 балл присуждается роботу в случае, если:

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга
- робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 5 секунд (робот-соперник объявляется не желающим сражаться)

7. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводится дополнительный раунд. Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

Регламент соревнований интеллектуальное сумо: образовательные конструкторы

1. Общие положения

Очередность выступления определяется жеребьёвкой после регистрации. Каждая команда привозит одного робота и ноутбук с программным обеспечением. В соответствии с ограничениями судья измеряет вес и габариты заявленного робота. Робот собирается участниками самостоятельно (заранее) из образовательных наборов Lego Mindstorms NXT 1.0, Lego Mindstorms NXT 2.0, Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- количество участников в команде 2 или меньше (количество руководителей не ограничено)
- самому старшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 15, но не менее 10 лет.

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

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

Робот должен осуществлять движение или любые другие действия по истечении 5 секунд после запуска программы.

Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда. Если от робота в результате поломки отделяются детали общей массой более 2% от регламентированной максимально допустимой массы, то раунд завершается победой соперника. Измерение производится по окончании раунда.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований. В конструкции робота запрещено использовать:

- источники помех, способные ослеплять сенсоры робота соперника, (например, ИК-светодиоды)
- устройства, отключающие или выводящие из строя электронику робота соперника
- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпуска в сторону соперника
- устройства, бросающие предметы в соперника
- липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом
- устройства для увеличения прижимной силы, например, вакуумные насосы и магниты

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам. Не допустимы кромки и ребра с радиусом менее 0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изолентой слишком острые места конструкции.

В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

3. Описание полигона

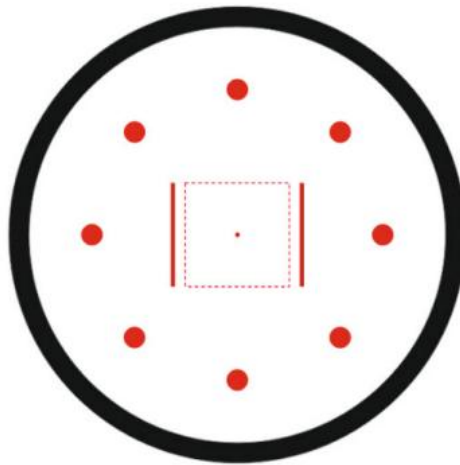
Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него.

Ринг представляет собой круг белого цвета с границей в виде черной линии по периметру. Граница является частью ринга.

Вокруг ринга обеспечено свободное внешнее пространство.

Характеристики ринга:

- диаметр – 1000 мм
- ширина границы – 50 мм
- свободное внешнее пространство – не менее 500 мм



4. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, проходят проверку на соответствие требованиям.

По усмотрению организаторов соревнований организовывается карантин:

- перед началом этапа все участники помещают роботов в специально отведенную зону карантина

- во время матча операторы могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи

- после окончания раунда оператор возвращает робота в зону карантина.

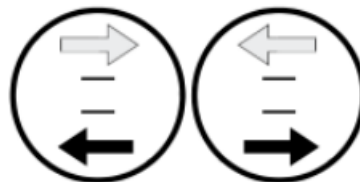
Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл.

Матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

4.1. Расстановка роботов

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Операторы самостоятельно устанавливают роботов возле сплошных красных линий в круге ринга как показано на рисунке.



После расстановки роботов перемещать нельзя.

В первом раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки. Во втором и третьем раунде очередность расстановки меняется.

4.2. Старт

Судья анонсирует начало раунда голосом.

После того, как раунд анонсирован, операторы запускают роботов и отходят от полигона до начала движения роботов.

4.3. Остановка и возобновление матча

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд останавливается и назначается переигровка в следующих случаях:

- одним из участников получено нарушение
- роботы сцепились и не перемещаются (или кружатся на месте) более 10 секунд;
- роботы перемещаются или останавливаются, не касаясь друг друга в течение 10 секунд;
- оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым.

Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча. После объявления завершения матча команды должны незамедлительно убрать роботов с полигона.

5. Нарушения

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- требование участника остановить матч без веских причин
- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если судья не продлил время
- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи

6. Подсчет баллов

1 балл присуждается роботу в случае, если:

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга
- робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 5 секунд (робот-соперник объявляется не желающим сражаться)

7. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводится дополнительный раунд. Робот, победивший в дополнительном

раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

Следование по широкой линии

1. Общие положения

Очередность выступления определяется жеребьёвкой после регистрации. Каждая команда привозит одного робота и ноутбук с программным обеспечением. В соответствии с ограничениями судья измеряет вес и габариты заявленного робота. Робот собирается участниками самостоятельно (заранее) из образовательных наборов Lego Mindstorms NXT 1.0, Lego Mindstorms NXT 2.0, Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime. Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

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

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- количество участников в команде 2 или меньше (количество руководителей не ограничено)

- самому старшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 15 и не менее 10 лет.

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина – не более 400 мм
- ширина – не более 400 мм
- масса – не более 10 кг

Робот не должен нарушать установленные требования после старта заезда.

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

Робот должен быть собран из отдельных деталей. Готовые роботы, и/или имеющие предустановленные производителем программы движения, не допускаются к участию в соревнованиях.

Шины и другие компоненты робота (в выключенном состоянии), контактирующие с полигоном, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

3. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из литого баннера с нанесенной на нее черной линией.

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.

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



Рис. 1. Пример полигона

4. Порядок проведения состязаний

Максимально допустимое время выполнения заезда 1 минута.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы его проекция не выходила за пределы этой зоны.

Робот стартует (финиширует) в зоне старта (финиша).

Время заезда фиксируется непосредственно судьей с использованием секундомера, по усмотрению организатора соревнований. Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.

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

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пересечения роботом линии финиша. Робот считается пересекшим линию, когда его проекция пересекает линию.

Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

В зачёт идёт попытка с наименьшим временем заезда.

5. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- 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
- робот сошел с линии не по касательной
- робот сошел с линии на расстояние большее трёх длин корпуса робота

6. Порядок определения победителя

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

Регламент соревнований Биатлон

Общие положения

1. Подготовительный этап

- 1.1. Соревнование состоит из двух попыток.
- 1.2. До начала первого раунда команде необходимо поместить своего робота в область «карантина» для осмотра судьями. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- 1.3. Если во время осмотра, судьями обнаружены нарушения в конструкции робота, команде даётся 3 минуты на устранение выявленных нарушений, в противном случае, робот дисквалифицируется.

2. Требования к команде

- 2.1 Команда – 1 или 2 участника. Возраст участников от 10 до 15 лет.
- 2.2 Сопровождающий тренер команды – 1 человек. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.
- 2.3 Присутствие тренеров на площадке не допускается, иначе команда дисквалифицируется.
- 2.4 После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, робот может быть дисквалифицирован, а результат попытки не засчитан.

3. Требования к роботу

- 3.1 Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
- 3.2 Роботы должны быть построены с использованием деталей только конструктора LEGO Mindstorms (EV3, NXT, RCX) и Lego Spike Prime.
- 3.3 В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой и другие средства, не предусмотренные в наборе LEGO.
- 3.4 Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.
- 3.5 Максимальный размер робота в момент замера– 250x250x250 мм. Во время попытки робот может менять свои размеры.
- 3.6 Если судьи посчитают, что робот каким-либо образом повреждает покрытие поля, то он снимается с попытки.
- 3.7 На соревнования участники приносят робота в собранном виде.

4. Проведение соревнования

- 4.1 Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).

4.2 Робот стартует из зоны старта/финиша. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта/финиша.

4.3 Стартовав из зоны старта/финиша, робот проходит по порядку контрольные зоны I и II, следуя по черной линии, и финиширует, вступив в зону старта/финиша, при нарушении порядка прохождения этапов, робот снимается с попытки.

4.4 Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он снимается с попытки.

4.5 Робот считается вступившим в контрольную зону, когда какая-либо его часть вступила в эту зону, кроме зоны старта/финиша.

4.6 Робот считается вступившим в зону старта/финиша, когда он полностью вступил в эту зону.

4.7 Роботу, признанному вступившим в контрольную зону I или II, разрешается выполнять задания в данной зоне:

- Контрольная зона I: Сбить мишень «А» с отметки.
- Контрольная зона II: Сбить обе мишени «В» и «С» с отметки.
- Премияльное задание в контрольной зоне II: удерживая мишени «В» и «С», вступить вместе с ними в зону старта/финиша.

4.8 Мишень считается удерживаемой, если никакая её часть не касается поля, но касается робота. Один раз успешно схваченные мишени считаются сбитыми.

4.9 Повторный старт:

- Команда во время попытки может произвести повторный старт, сделав соответствующее заявление судье, при этом судья останавливает время, до момента повторного старта, аннулирует очки за сбитые на данном этапе мишени и возвращает мишени на свои места.
- При повторном старте время, потраченное на попытку до повторного старта, не аннулируется.
- Повторный старт разрешается проводить со следующих мест, исходя из времени подачи заявления о нем:

Заявление подано в промежутке от зоны старта/финиша до завершения выполнения задания в контрольной зоне I: → повторный старт производится из зоны старта/финиша.

Заявление подано в промежутке от завершения выполнения задания в контрольной зоне I до завершения выполнения задания в контрольной зоне II: → повторный старт производится из контрольной зоны I, при этом штрафные очки за сбитые столбы не сгорают, а сами столбы должны быть возвращены на места.

Заявление подано в промежутке от завершения выполнения задания в

контрольной зоне II до зоны старта/финиша: → повторный старт производится из контрольной зоны II. При этом захваченные мишени забираются обратно.

5. Требования к полю

5.1 Основное поле: размер 2420x1000 мм, белого цвета (см. рис. 1)

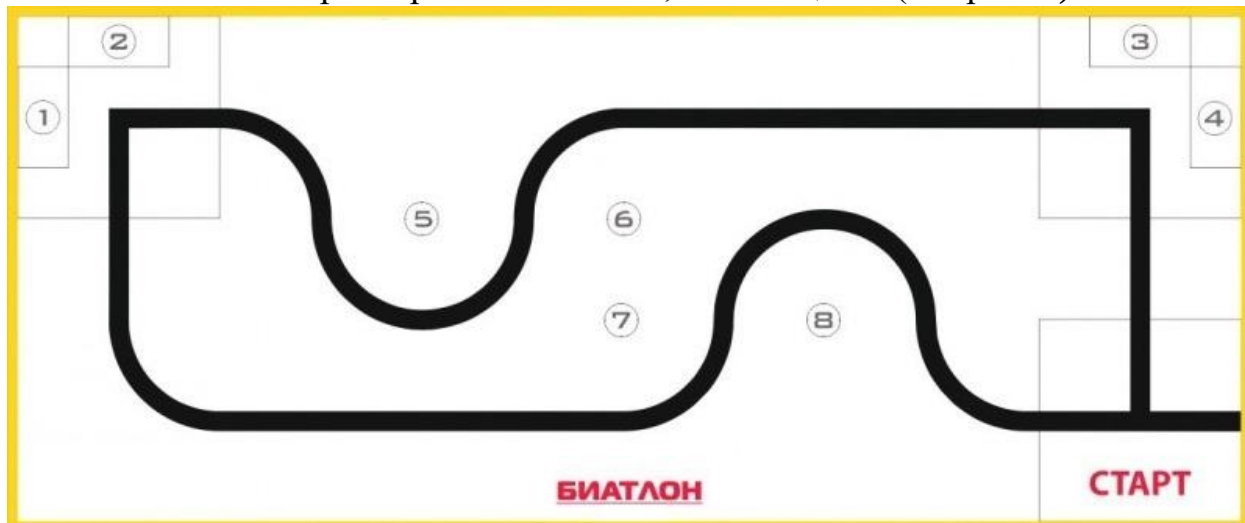


Рис. 1 Поле

5.2 Линия трассы: ширина 40 мм, черного цвета.

5.3 Зона старта/финиша: размер 400x400 мм.

5.4 Контрольная зона: контрольные зоны I и II размером 400x400 мм каждая.

5.5 Мишень: используется пластиковый цилиндр диаметром 66 мм и высотой 125 мм.

5.6 Подставка: используется для установки на ней мишени и имеет размеры 200x100x100 мм, жестко фиксируется на поле.

5.7 Столб: устанавливается в соответствии с разметкой на поле, используется пластиковый цилиндр диаметром 66 мм и высотой 250 мм, жестко не фиксируются на поле.

6. Судейство

6.1 Существуют очки за задания и очки за время, которые в сумме дают суммарные очки.

6.2 Очки за задания (максимальное количество 210 очков). Эти очки даются за выполнение отдельных заданий:

- Сбивание мишени с подставки (одинаково для мишеней «А», «В» и «С»): по 30 очков за каждое задание.
- Достижение зоны старта/финиша, удерживая мишени «В» и/или «С»: по 70 очков за каждую мишень.

6.3 Очки за время:

- Присуждаемые очки за время равняются разнице между

продолжительностью попытки (120 секунд) и временем в секундах, потребовавшимся от старта до финиша.

- Количество очков за данный пункт не превышает 40.

6.4 Штрафные очки:

- При движении по линии робот сдвинул с меток столбы (30 штрафных очков за каждый столб).

7. Правила отбора победителя

7.1 При выборе победителя учитывается сумма набранных очков за обе попытки.

7.2 Побеждает команда, набравшая большее количество очков.

Регламент соревнований Кегельринг

1. Общие положения

Очерёдность выступления определяется жеребьёвкой после регистрации. Каждая команда привозит одного робота и ноутбук с программным обеспечением. В соответствии с ограничениями судья измеряет габариты заявленного робота. Робот собирается участниками самостоятельно (заранее) из образовательных наборов Lego Mindstorms NXT 1.0, Lego Mindstorms NXT 2.0, Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime.

1.1. Задание соревнований

За наиболее короткое время робот, не выходя более чем на 5 секунд за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.

На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.

Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

2. Требования к полигону

Ринг представляет собой круг диаметром 1 м, ограниченный по периметру линией толщиной 50 мм (см. рис. 1).

Цвет ринга – белый.

Цвет ограничительной линии – черный.

3. Кегли

Кегли представляют собой жесткие цилиндры диаметром 70 мм, высотой 170 мм и весом не более 50 г.

Кегли имеют матовую однотонную поверхность.

4. Требования к роботу

Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см.

Высота и вес робота не ограничены.

Робот должен быть автономным.

Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за габариты 20 x 20 см.

Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).

Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

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

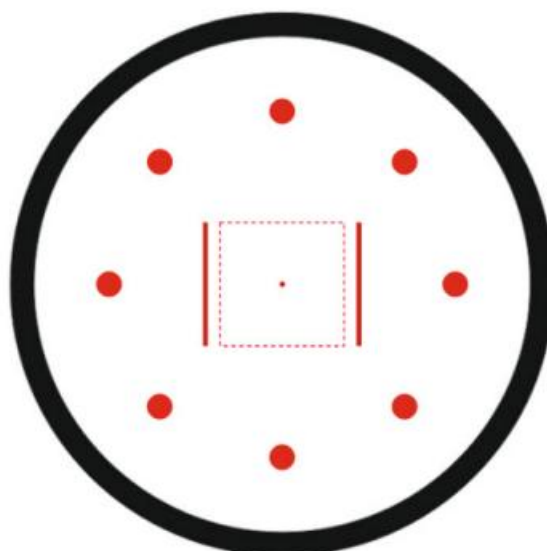


Рис. 1. Полигон

5. Порядок проведения состязаний

Перед началом заезда выполняются следующие процедуры:

Робот помещается строго в центр ринга;

На ринге расставляется 8 кеглей. Кегли должны располагаться внутри окружности ринга равномерно: на каждую четверть круга должно приходиться не более двух кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см и не дальше 19 см от черной ограничительной линии;

Участник заезда может исправить на свое усмотрение расстановку кеглей (если это не нарушит правила расположения кегель). Судья соревнований утверждает окончательную расстановку.

Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.

Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если в некоторый момент никакая ее часть не находится внутри ринга.

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

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.

Время заезда останавливается после того, как робот остановился в круге не меньше чем на 2 секунды.

Время выполнения задания не должно превышать 120 секунд.

6. Порядок отбора победителя

Каждой команде дается не менее двух попыток на выполнение задания (точное число попыток определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).

В зачет принимается сумма попыток. Суммируется число вытолкнутых кегель и время попыток.

Победителем объявляется команда, чей робот по сумме двух лучших попыток затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.