СОГЛАСОВАНО:
Начальник управления образования
администрации Копейского
городского округа
М.Н. Хлынина
«10» апреля 2026г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор Муниципального учреждения
дополнительного образования
«Станция юных техников»
Копейского городского округа
И.Н. Шмидт
«10» апреля 2026г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении Региональных соревнований по робототехнике «Кубок Гефеста»

I. Общие положения

1. Региональные соревнования по робототехнике «Кубок Гефеста» (далее - соревнования), проводятся в соответствии с приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 04.12.2025 г. № 01/2112 «Об утверждении Календаря образовательных событий для обучающихся образовательных организаций Челябинской области на 2026 год».

2. Настоящее Положение определяет цели, задачи, порядок организации и проведения соревнований.

3. Соревнования проводятся с целью развития интереса к науке и технологиям, а также формировании у участников навыков проектирования, программирования и работы в команде.

4. Основные задачи соревнований:

1) создание условий для развития у обучающихся интереса к техническому творчеству, инженерной деятельности, механике и программированию посредством робототехнических соревнований;

2) выявление и педагогическое сопровождение талантливых и одаренных в области научно-технического творчества обучающихся;

3) построение многоуровневой системы образовательных соревнований по робототехнике;

4) развитие навыков командной работы через совместное создание механизмов

II. Организаторы соревнований

5. Соревнования проводится при поддержке Министерства образования и науки Челябинской области.

6. Организаторами соревнований являются: Муниципальное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников» Копейского городского округа и Управление образования Администрации Копейского городского округа.

III. Требования к участникам

7. В соревнованиях принимают участие воспитанники и обучающиеся государственных, муниципальных и частных образовательных организаций (далее именуются – участники).

8. Категории и возрастные группы соревнований (Приложение 1):

Категория	Возрастная группа
Гладиаторская арена (образовательные конструкторы)	8 – 13 лет
Битва Титанов	12 – 17 лет
Гонки на колесницах	10 – 17 лет
Лабиринт Минотавра	10 – 17 лет

9. Количество заявок в каждой категории ограничено.

10. Состав команды – 1 или 2 участника и руководитель команды (тренер).

11. Руководителю команды на момент проведения соревнований должно быть 18 или более лет.

12. Ответственность за безопасность, жизнь и здоровье детей в пути и во время проведения соревнований несут сопровождающие лица.

13. Ответственность за безопасность участников на соревнованиях возлагается на сопровождающих лиц и организаторов.

14.Участники соревнований в обязательном порядке должны иметь вторую обувь.

15. Количество команд от одной образовательной организации не ограничено.

IV. Организационный комитет соревнований

16. Подготовку и проведение соревнований осуществляет организационный комитет (далее именуется – оргкомитет), который утверждается организаторами соревнований.

17. В состав оргкомитета входят специалисты Муниципального учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» Копейского городского округа.

18. Оргкомитет осуществляет следующие функции:

1) проводит организационные мероприятия по подготовке и проведению соревнований;

2) организует регистрацию участников и сбор заявок соревнований;

3) формирует состав судейской коллегии;

4) обеспечивает информационное сопровождение соревнований.

5) утверждает порядок награждения победителей и призеров соревнований;

19. Для организации судейства, определения победителей и призеров соревнований создаётся судейская коллегия. Состав судейской коллегии утверждается оргкомитетом соревнований.

20. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех соревнований, все участники подчиняются их решениями.

V. Условия и порядок проведения соревнований

21. Соревнования проводятся ***28 апреля 2026 года*** на базе Муниципального учреждения дополнительного образования «Станция юных техников»: 456618 Челябинская область, город Копейск, ул. Борьбы, д. 14-А. +7(351)397-55-02; +7-951-261-32-32.

22.Информация о соревнованиях, порядке участия, формате проведения, о победителях и участниках является открытой и размещается в группе «ВКонтакте»: https://vk.com/sut_kop

23. Для участия в соревнованиях участникам необходимо подать заявку до 26.04.2026 г. до 12.00 часов по ссылке: www.clck.ru/3T7Syr

24. Оргкомитет оставляет за собой право не принимать заявки, заполненные некорректно.

25. Отправка электронной заявки на участие в соревнованиях означает согласие участника со всеми условиями их проведения, изложенными в настоящем Положении, согласие на обработку персональных данных, в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

26. В день проведения соревнований каждая команда должна привезти с собой заполненные согласия на обработку персональных данных (Приложение 2).

27. Регламент проведения соревнований:

09.30 - 10.00 - регистрация
10.00 - 10.30 - открытие соревнований, брифинг с судьями на полях.
10.30 - 15.00 - выполнение заданий соревнований
15.00 - 15.30 - подведение итогов
15.30 - 16.00 - награждение

28. Соревнования проводятся между командами в очном формате.

29. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания (замена кнопки RUN).

30. Во время заездов в своей категории робот находится в карантине, команде запрещено изменять конструкцию своего робота.

31. В отведенное время между матчами и попытками 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.

32. Все участники должны подчиняться решением судейской коллегии. В случае спорных ситуаций решение принимает главный судья.

VI. Требования к роботам

33. В фестивале принимают участие модели роботов, созданные на основе образовательных конструкторов.

34. Роботы должны быть построены с использованием оригинальных деталей конструктора, если нет соответствующих исключений в регламенте категории.

35. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.

36. Робот должен быть автономным, не допускается дистанционное управление роботом, если нет соответствующих исключений в регламенте категории.

37. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований во время проведения соревнований.

38. В конструкции роботов нельзя использовать веревки или резинки.

39. 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 выпускания 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.

40. 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.

41. 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.

42. При несоблюдении командой пунктов 23 – 41 данного Положения организационный комитет соревнований оставляет за собой право не включать команду в рейтинг соревнований.

VII. Награждение победителей

43. Основанием для награждения победителей соревнований служит решение оргкомитета, оформленное итоговым протоколом. Решение оргкомитета не подлежит оспариванию.

44. Победители соревнований (1 место) и призеры (2 и 3 места) награждаются дипломами.

45. Участники, не занявшие призовых мест, получают свидетельство участника соревнований в электронном виде.

VIII. Контактная информация

46. Контактное лицо соревнований - Меркушкина Ирина Сергеевна, педагог дополнительного образования МУДО «СЮТ» Копейского городского округа, телефон: 89524160796.

Приложение 1
к Положению

Категории открытых соревнований по робототехнике «Кубок Гефеста»

Гладиаторская арена: образовательные конструкторы

1. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает 2 балла.

1.2. Ограничения и требования

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- количество участников в команде 2 или меньше.
- самому старшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 13 или менее лет.
- самому младшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 8 лет.

2. Требования к роботу

2.1. Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 200 мм
- длина – не более 200 мм
- высота – не ограничена
- масса – не более 1000 гр

Для создания роботов разрешено использовать любые образовательные конструкторы (подробнее об образовательных конструкторах – Приложение 2).

Робот может быть оснащён датчиками для обнаружения соперника и обнаружения чёрной линии.

Разрешено использовать только один контроллер, запрещено использовать моторы и другие электронные компоненты лишь для утяжеления робота.

В конструкциях роботов допускается использование неэлектронных деталей собственного изготовления:

- напечатанных на 3D-принтере
- изготовленных на лазерном или фрезерном станке
- изготовленных ручным инструментом
- изготовленных из предметов быта (например, банковская карта, грузило, линейка, картон, оргстекло) и т.д.
- **Разрешено использовать силиконовые колёса**

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

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, то раунд завершается победой соперника.

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

2.2. 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 выпускания 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.

Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую поверхность, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него.

Ринг представляет собой полотно белого цвета с границей в виде чёрной линии по периметру.

Граница является частью ринга. Боковая поверхность ринга не является частью ринга.

Вокруг ринга обеспечено свободное внешнее пространство не менее 2х метров.

Характеристики ринга:

- диаметр – 1000 мм
- ширина границы – 25 мм
- свободное внешнее пространство – не менее 500 мм

Параметры полигона могут измениться. В таком случае всем, подавшим заявку на участие, будет направлено на электронную почту соответствующее письмо с указанием новых параметров ринга.

3. Порядок проведения соревнований

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

Раунд длится до 60 секунд (с момента начала движения робота) или пока один из роботов не наберет 1 балл.

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

3.1. Расстановка роботов

Перед началом раунда проходит жеребьёвка, чтобы определить направление роботов. По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Участники устанавливают роботов в противоположных квадрантах.

Каждый робот должен располагаться у красных линий ринга, обозначенных на полигоне. После расстановки роботов перемещать нельзя.

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

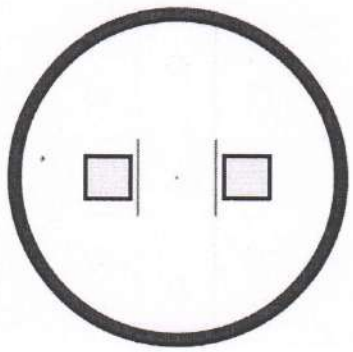


Рис. 1. Пример расположения роботов при старте

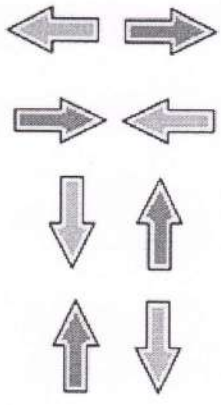


Рис.2 Пример расположения роботов на полигоне

3.2. Старт

Судья анонсирует начало раунда голосом.

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

Раунд начинается по истечении 5-секундной задержки.

3.3. Остановка и возобновление матча

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

Раунд останавливается и назначается переигровка в следующих случаях:

- 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;
- **один из роботов начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда, в этом случае 1 балл получает команда соперника.**

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.

4. 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
- робот начинает действовать до истечения 3х секунд после анонсирования начала раунда

5. Подсчет баллов

1 балл присуждается роботу в случае, если:

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

6. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени и ни один из роботов не вытолкнул соперника, 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 раунды. 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.

Битва Титанов

1. Общие положения

2. Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет одного робота.

2.1. Задание соревнований

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает 2 балла.

2.2. Ограничения и требования

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- количество участников в команде 2 или меньше.

- самому старшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 17 или менее лет.
- самому младшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 12 лет.

3. Требования к роботу

3.1. Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 150 мм
- длина – не более 150 мм
- высота – не ограничена
- масса – не более 800 г .

Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Для создания роботов разрешено использовать любое оборудование, если оно не противоречит пункту 2.2.

Робот может быть оборудован ИК-приемником и осуществлять движение после стартового сигнала ИК-передатчика.

Команда самостоятельно подготавливает ИК-передатчик для своего робота.

В конструкциях роботов допускается использование неэлектронных деталей собственного изготовления:

- напечатанных на 3D-принтере
- изготовленных на лазерном или фрезерном станке
- изготовленных ручным инструментом
- изготовленных из предметов быта (например, банковская карта, грузило, линейка, картон, оргстекло) и т.д.
- **Разрешено использовать силиконовые колёса**

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, то раунд завершается победой соперника.

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

3.2. В конструкции робота запрещено использовать:

- источники помех, способные ослеплять сенсоры робота соперника (например, ИК-светодиоды)
- поглощающие материалы и покрытия, позволяющие снизить заметность робота в ультразвуковом, инфракрасном и других областях спектра работы датчиков
- устройства, отключающие или выводящие из строя электронику робота соперника
- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпускания 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.

4. Описание полигона

Полигон состоит представляет собой плоскую поверхность, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него.

Ринг представляет собой полотно белого цвета с границей в виде чёрной линии по периметру.

Граница является частью ринга. Боковая поверхность ринга не является частью ринга. Вокруг ринга обеспечено свободное внешнее пространство не менее 2х метров.

Характеристики ринга:

- диаметр – 1000 мм
- ширина границы – 25 мм
- свободное внешнее пространство – не менее 500 мм

Параметры полигона могут измениться. В таком случае всем, подавшим заявку на участие, будет направлено на электронную почту соответствующее письмо с указанием новых параметров ринга.

5. Порядок проведения соревнований

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

По усмотрению организаторов соревнований может быть организован 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 заезда оператор возвращает робота в зону карантина

Раунд длится до 60 секунд (с момента начала движения робота) или пока один из роботов не наберет 1 балл.

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

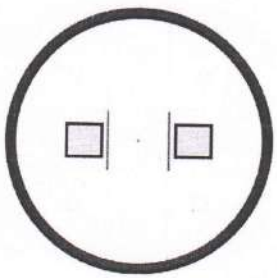
5.1. Расстановка роботов

Перед началом раунда проходит жеребьёвка, чтобы определить направление роботов. По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Участники устанавливают роботов в противоположных квадрантах.

Каждый робот должен располагаться у красных линий ринга, обозначенных на полигоне. После расстановки роботов перемещать нельзя.

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



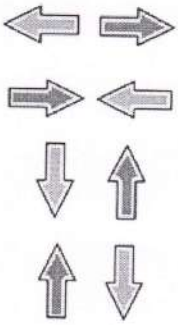


Рис. 1. Пример расположения роботов при старте Рис. 2. Пример расположения роботов на полигоне

5.2. Старт

Судья анонсирует начало раунда голосом.

После того, как роботы установлены участники отходят от полигона и готовятся к запуску роботов.

Судья анонсирует начало раунда голосом, и участники запускают роботов с помощью ИК-пультов.

5.3. 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 поучено 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.

6. 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
- робот начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда Нарушения, наказуемые присуждением 1 балла сопернику:
- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи
- получение двух предупреждений в одном матче

7. Подсчет баллов

1 балл присуждается роботу в случае, если:

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

8. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени и ни один из роботов не вытолкнул соперника, 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 раунды. 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.

Гонки на колесницах

1. Общие положения

На соревнованиях автономные роботы полагаются на показания своих датчиков, чтобы преодолеть трассу (ограниченную бортами), маневрировать, выбирать скорость движения и избегать столкновений с соперниками.

Команда выставляет одного робота.

Команды приходят на соревнования с готовым роботом, а также могут взять с собой дополнительные (запасные) электронные компоненты (датчики, провода, моторы, блоки зарядки, зарядные устройства), а также свой ноутбук.

2. Задание соревнований

Техническое задание соревнований заключается в создании автономного робота, который должен проехать максимальное количество кругов в нужном направлении за отведенное время.

В заездах роботы могут участвовать только после положительного прохождения процедуры допуска (робот должен соответствовать требованиям).

Запрещено умышленно наносить повреждения другим роботам.

Во время заезда робот автономный - не может получать данные из внешних информационных источников.

Ограничения:

Команда должна удовлетворять следующим требованиям:

- количество участников в команде 2 или меньше
- самому старшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 17 лет
- самому младшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 8 лет

3. Требования к роботу

Автономная модель робота должна иметь механические возможности преодоления соответствующего расстояния с возможными изменениями траектории движения, а также отвечать следующим требованиям

Размеры робота:

ширина - 200 мм длина - 300 мм высота – 300 мм

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 команды.

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.

В конструкциях роботов допускается использование неэлектронных деталей собственного изготовления:

- напечатанных на 3D-принтере
- изготовленных на лазерном или фрезерном станке
- изготовленных ручным инструментом
- изготовленных из предметов быта (например, банковская карта, грузило, линейка, картон, оргстекло) и т.д.
- **Разрешено использовать силиконовые колёса**

На передней части робота обязательно наличие защитного бампера толщиной не менее 10 мм из амортизирующего мягкого материала (поролон, пенополиуретан, пористая резина и т.п.; неупругий пластик недопустим).

4. Описание полигона

Полигон представляет собой трассу, сформированную с двух сторон бортами. На усмотрение организаторов на трассе устанавливаются препятствия.

Линия старт-финиш представляет собой линию шириной 30+/-20 мм; цвет линии – чёрный.

Требования к размерам трассы:

- ширина трассы 950 - 1300 мм;
- ширина трассы в повороте 950 - 1750 мм;
- борта расположены на краях трассы, высота борта 100 - 200 мм;

5. Порядок проведения соревнований

Робот стартует, пересекая линию старт-финиш.

Робот финиширует после пересечения линии старт-финиш.

Направление движения по трассе определяет главный судья до начала соревнований (рекомендуется двигаться по часовой стрелке в зоне старта).

В зачет идет время, затраченное на прохождение трассы плюс накопленное штрафное время. Линия трассы конфигурируется организаторами в день проведения соревнований.

Количество кругов трассы для каждого этапа устанавливается организаторами в день проведения соревнований.

Соревнования проводятся в два этапа:

1. квалификационный этап;
2. финальный этап.

1.1. Квалификационный этап

Задача: проехать один круг трассы в нужном направлении. Старт и остановка осуществляется по сигналу судьи. Учитывается минимальное время из не более 2-х попыток. Квалификационные заезды могут осуществляться во время, отведенное для тренировок.

В этом этапе роботы стартуют по одному, выполняя квалификационные заезды. Длительность заезда – 2 минуты.

Роботы, преодолевшие трассу за время, не превышающее установленную длительность заезда с учетом штрафного времени, считаются прошедшими квалификацию и допускаются в следующий финальный этап.

1.2. Финальный этап

В финальный этап проходят команды с лучшим временем прохождения трассы по результатам квалификационных заездов. Количество команд, выходящих в финальный этап, определяется организаторами в день проведения соревнований.

Роботы соревнуются попарно на выбывание по олимпийской системе на одном полигоне. Роботы стартуют одновременно в одном направлении движения.

Формирование пар финального этапа производится на основе результатов квалификационного этапа по системе «лучший с худшим».

Право выбрать стартовую позицию для своего робота в паре (слева или справа по направлению движения) предоставляется оператору команды, чей робот по итогам квалификационного этапа занял более высокое место.

При столкновении роботов и невозможности продолжать движение:

- время останавливается,
- роботы устанавливаются операторами на линии столкновения, как при старте,
- роботы запускаются операторами по команде судьи и отсчет времени возобновляется.

В случае столкновения роботов в зоне препятствия или в зоне знаков оповещения о приближении к этому препятствию роботы запускаются перед этими знаками.

2. Нарушения и условия дисквалификации

Штрафные секунды начисляются за следующие нарушения:

- касание корпусом бортика трассы – 10 штрафных секунд;
- движение в соприкосновении со стенкой, за каждый метр – 10 штрафных секунд; Дисквалификация робота в заезде производится в следующих случаях:
- робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот не перемещается более 10 секунд;

3. Порядок определения победителя

Победителем заезда в финальном этапе объявляется робот, затративший на преодоление трассы наименьшее время с учетом штрафного времени.

В случае дисквалификации обоих роботов в финальном этапе победителем заезда объявляется робот, который находится ближе к финишу.

Победителем соревнований объявляется робот, занявший первое место по итогам турнира. Протокол квалификационных попыток:

№	Название команды	1 попытка (время)	Штрафные секунды	итог	2 попытка (время)	Штрафные секунды	итог

Лабиринт Минотавра

Заезд проводится каждой командой отдельно. Команда выставляет одного робота.

Задание соревнований

Каждому роботу необходимо в рамках одного заезда последовательно выполнить задания полигонов: выехать из своей зоны старт-финиш в «Лабиринт», проследовать в зону «Захват

кегли», захватив кеглю вернуться с ней по лабиринту в свою зону старт-финиш.

Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям если иное не установлено организационным комитетом конкретного мероприятия

- количество участников в команде 2 или меньше количество руководителей не ограничено.
- самому старшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 17 или менее лет.
- самому младшему участнику команды на момент проведения соревнований исполняется 8 лет.

Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – 250 мм или менее
- длина – 250 мм или менее
- высота – без ограничений

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

Программа управляющая движением робота должна быть создана непосредственно участником соревнований.

Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимых параметров.

Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений для сбора кегли.

Описание полигона

Полигон «Лабиринт Минотавра» состоит из размещенных последовательно полигонов. 1 полигон «лабиринт» и 1 полигон «захват кегли». Робот стартует из лабиринта. Каждому роботу необходимо в рамках одного заезда последовательно выполнить задания полигонов: выехать из своей зоны старт-финиш в «Лабиринт», проследовать в зону «Захват кегли», захватив кеглю из центральной зоны полигона вернуться с ней по лабиринту в свою зону старт-финиш.

Лабиринт

Полигон «Лабиринт» условно разделен на ячейки со стороной 300+-20 мм.

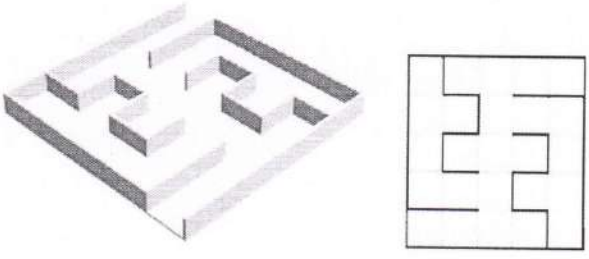
Между ячейками судьей произвольно устанавливаются стенки высотой 100-150 мм. Стенки также установлены по всему периметру полигона за исключением ячеек с зонами старта и финиша. Между стенками могут быть зазоры и выступы размером до 5 мм.

Лабиринт конфигурируется по следующим правилам

- из любой ячейки лабиринта можно добраться в любую другую ячейку лабиринта единственным кратчайшим способом
- длины маршрутов прохождения лабиринта по правилу «правой руки» и левой руки» равны между собой

Зоной старта полигона является первая ячейка лабиринта по маршруту движения робота. Зоной финиша полигона является зона старта следующего полигона.

Рис. 2. Пример схемы полигона лабиринта.



Захват кегли

Полигон представляет собой квадрат 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 расставляется кегля.

Кегля представляет собой жесткий цилиндр диаметром 65+-5 мм высотой 125 +- 25 мм и весом 30 +- 5 г. Кегля имеют матовую однотонную поверхность.

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

Полигон разделен стеной на две части.

Порядок проведения соревнований

Робот должен пройти лабиринт, взять кеглю и вернуться на старт вместе с ней. Максимально допустимое время выполнения заезда 3 минуты.

Время заезда фиксируется в момент окончательной остановки робота внутри ринга.

В день соревнований организаторы могут изменить рисунок полигонов, а также изменить размещение и количество элементов не меняя порядок следования полигонов.

Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

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 каждой попытки производится изменение конфигурации всего полигона. Все участники должны поместить роботов в зону карантина до изменения конфигурации полигона.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта первого полигона так, чтобы никакая часть его проекции не выходила за пределы этой зоны.

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

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

Робот начинает выполнять задание полигона в момент окончания выполнения задания предыдущего полигона.

Оператор может в любой момент заезда устно объявить судье о невыполнении задания полигона произнеся: «Стоп!» и закончить попытку с дисквалификацией попытки.

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

Лабиринт

Задание полигона, роботу необходимо пройти внутри лабиринта от зоны старта до зоны финиша.

Конфигурация полигона «Лабиринт» меняется после того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина или по решению судьи.

Расположение стенок меняется непосредственно перед каждой попыткой. Считается что робот достиг ячейки если его проекция оказывается в этой ячейке.

Считается что робот не выполнил задание полигона, если в течение 15 секунд робот не покидает ячейку.

Захват кегли

Задание полигона, роботу необходимо найти свою банку и забрать ее.

Перед заездом оператор расставляет кегли на соответствующие отметки самостоятельно.

Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях

- робот не был помещен в карантин до изменения конфигурации полигона «Лабиринт»
- робот действует не автономно, со стороны участника осуществляется управление роботом
- во время заезда оператор коснулся полигона или робота без разрешения судьи

Подсчёт баллов

За выполнение заданий каждого из полигонов роботу начисляются баллы в соответствии с таблицей:

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

Полигон разделен стеной на две части.

Порядок проведения соревнований

Робот должен пройти лабиринт, взять кеглю и вернуться на старт вместе с ней. Максимально допустимое время выполнения заезда 3 минуты.

Время заезда фиксируется в момент окончательной остановки робота внутри ринга.

В день соревнований организаторы могут изменить рисунок полигонов, а также изменить размещение и количество элементов не меняя порядок следования полигонов.

Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

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 каждой попытки производится изменение конфигурации всего полигона. Все участники должны поместить роботов в зону карантина до изменения конфигурации полигона.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта первого полигона так, чтобы никакая часть его проекции не выходила за пределы этой зоны.

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

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

Робот начинает выполнять задание полигона в момент окончания выполнения задания предыдущего полигона.

Оператор может в любой момент заезда устно объявить судье о невыполнении задания полигона произнеся: «Стоп!» и закончить попытку с дисквалификацией попытки.

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

Лабиринт

Задание полигона, роботу необходимо пройти внутри лабиринта от зоны старта до зоны финиша.

Конфигурация полигона «Лабиринт» меняется после того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина или по решению судьи.

Расположение стенок меняется непосредственно перед каждой попыткой. Считается что робот достиг ячейки если его проекция оказывается в этой ячейке.

Считается что робот не выполнил задание полигона, если в течение 15 секунд робот не покидает ячейку.

Захват кегли

Задание полигона, роботу необходимо найти свою банку и забрать ее.

Перед заездом оператор расставляет кегли на соответствующие отметки самостоятельно.

Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях

- робот не был помещен в карантин до изменения конфигурации полигона «Лабиринт»
- робот действует не автономно, со стороны участника осуществляется управление роботом
- во время заезда оператор коснулся полигона или робота без разрешения судьи

Подсчёт баллов

За выполнение заданий каждого из полигонов роботу начисляются баллы в соответствии с таблицей:

Действие	Количество баллов
Прохождение лабиринта в одну сторону	10 баллов
Сбор кегли	5 баллов
Прохождение лабиринта в другую сторону и остановка в зоне финиша	10 баллов
Итого максимум	***25 баллов***

Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий полигонов, и времени прошедшего от начала заезда до конца заезда.

При прерывании заезда врѐмя попытки равно максимально допустимому времени выполнения заезда, определенное регламентом конкретной категории соревнований.

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

Порядок определения победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равенстве баллов преимущество получает команда с наименьшим временем заезда.

Приложение 2
к положению

Образовательные конструкторы: стандартизованный производителем набор робототехнических деталей, предназначенный для обучения робототехнике. Основные требования к образовательным конструкторам, используемым в соревнованиях:

1. все элементы конструктора представлены на сайте производителя или его представителей и находятся в свободной продаже;

2. электронные компоненты помещены производителем в пластиковые корпуса и предполагают многократное использование в разных моделях роботов;

3. все электрические элементы оснащены разъемами и коннекторами для многократного беспаечного соединения.

К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним перечисленных фирм, если иное не указано в регламенте дисциплины:

- Lego (или идентичные аналоги)
- Fischertechnik
- VEX
- Huna
- TRIK
- Robotis
- MBot и MBot 2 от MakeBlock
- RoboKids
- Robotrack
- Hitechnic
- Mindsensors
- Smartbricks
- ZMROBO
- R:ED
- АВРОРА
- Ники Робот
- Клик
- VinciBot

Приложение 3

Заявление-согласие субъекта на обработку персональных данных заявителя (педагоги, руководители команд)

Я, _____,
паспорт серии _____, номер _____, выданный _____
«___» _____ _____ года, далее «Субъект», подавая заявку на участие в мероприятии _____,
в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» ***даю согласие*** Муниципальному учреждению «Станция юных техников Копейского городского округа, расположенной по адресу г. Копейск, ул. Борьбы, д. 14 А, далее «Оператор», ***на обработку моих персональных данных*** (см. п.3) на следующих условиях:

1. Субъект дает согласие на обработку Оператором своих персональных данных, то есть совершение, в том числе, следующих действий: сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передачу), обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных, при этом общее описание вышеуказанных способов обработки данных приведено в ФЗ №152 от 27.07.2006, а также право на передачу такой информации третьим лицам, если это необходимо для осуществления образовательной деятельности, функционирования информационных систем, организационной деятельности учреждения и в случаях, установленных нормативными документами вышестоящих органов и законодательством.

2. Оператор обязуется использовать данные Субъекта для осуществления образовательной деятельности, а также исполнение иных полномочий в соответствии с законодательством Российской Федерации и Челябинской области, Уставом МУ ДО СЮТ.

Оператор может раскрыть правоохранительным органам любую информацию по официальному запросу в случаях, установленных законодательством в стране проживания Субъекта.

3. Типовой перечень персональных данных, передаваемых Оператору на обработку:
- фамилия, имя, отчество;
- дата рождения;
- сведения об образовании;
- сведения о месте работы, должности;
- контактная информация;
- паспортные данные.

4. Субъект по письменному запросу имеет право на получение информации, касающейся обработки его персональных данных (в соответствии с п.4 ст. 14 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.06.2006).

5. При поступлении Оператору письменного заявления Субъекта о прекращении действия Согласия, персональные данные Субъекта уничтожаются установленным способом в 15-дневый срок.

6. Настоящее Согласие вступает в силу со дня его подписания и действует в течение срока хранения персональных данных Субъекта.

Согласие может быть отозвано мною в любое время на основании моего письменного заявления.

«_____»_____ 20_____ г. _____
(подпись)

Приложение 4

Заявление-согласие родителя (законного представителя) несовершеннолетнего на обработку персональных данных ребенка (подопечного)

Я, _____,
паспорт серии _____, номер _____, выданный _____
«_____»_____ _____ года, далее «Субъект», в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» ***даю согласие*** Муниципальному учреждению «Станция юных техников Копейского городского округа, расположенной по адресу г. Копейск, ул. Борьбы, д. 14 А, далее «Оператор», ***на обработку персональных данных*** (см. п.3) моего ребенка (подопечного)

_____
(Ф.И.О. ребенка)

свидетельство о рождении/паспорт серия _____ №_____ выдано/выдан «___» ___ 20__г
участника/цы мероприятия _____
далее «Субъект», на следующих условиях:

1. Заявитель дает согласие на обработку Оператором персональных данных Субъекта, то есть совершение, в том числе, следующих действий: сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передачу), обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных, при этом общее описание вышеуказанных способов обработки данных приведено в Федеральном законе № 152-ФЗ от 27.07.2006, а также право на передачу такой информации третьим лицам, если это необходимо для осуществления образовательной деятельности, охраны труда, функционирования информационных систем, организационной деятельности учреждения и в случаях, установленных нормативными документами вышестоящих органов и законодательством.

2. Оператор обязуется использовать данные Субъекта для осуществления образовательной деятельности, а также исполнение иных полномочий в соответствии с законодательством Российской Федерации и Челябинской области, Уставом МУДО СЮТ Копейского городского округа. Оператор может раскрыть правоохранительным органам любую информацию по официальному запросу в случаях, установленных законодательством в стране проживания Субъекта.

3. Типовой перечень персональных данных, передаваемых Оператору на обработку:
- фамилия, имя, отчество;
- дата рождения Субъекта;
- сведения о месте обучения (город, образовательное учреждение, сроки обучения) Субъекта;
- сведения о родителях;
- контактная информация;
- данные свидетельства о рождении, паспортные данные Субъекта;

4. Заявитель по письменному запросу имеет право на получение информации, касающейся обработки персональных данных Субъекта (в соответствии с п.4 ст. 14 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.06.2006).

5. При поступлении Оператору письменного заявления о прекращении действия Согласия, персональные данные Субъекта уничтожаются установленным способом в 15-дневый срок.

6. Настоящее Согласие вступает в силу со дня его подписания и действует в течение срока хранения персональных данных Субъекта.

Согласие может быть отозвано мною в любое время на основании моего письменного заявления.

«_____»_____20_____г. _____ (подпись)

Приложение 5
к Положению

СОГЛАСИЕ
родителя (законного представителя) несовершеннолетнего
на фото и видеосъемку, размещение фотографий и/или другой личной информации ребенка (подопечного) на информационных стендах, выставках и сайте МУДО СЮТ.

Я, _____,
паспорт серия _____ № _____ выдан _____ «____»_____20_____ года,
являясь родителем (законным представителем) несовершенно-летнего
_____,
(ФИО несовершеннолетнего)
свидетельство о рождении серия _____ №_____ выдано «_____» _____20_____ года

даю свое согласие на фото и видеосъемку в одетом виде моего ребенка во время проведения мероприятия Муниципального учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» КГО _____

Я даю согласие на использование фото и видеоматериалов и других личных данных (фамилия, имя) несовершеннолетнего исключительно в следующих целях:

- Размещение на официальном сайте МУДО СЮТ и в публичной группе МУДО СЮТ в социальной сети ВКонтакте;
- Размещение на информационных стендах МУДО СЮТ;
- Размещения на выставках МУДО СЮТ.

Я информирован(а), что МУДО СЮТ гарантирует обработку фото и видеоматериалов несовершеннолетнего в соответствии с интересами МУДО СЮТ.

Данное согласие действует до достижения целей обработки фото и видеоматериалов или в течение срока хранения информации.

Данное согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле и в интересах несовершеннолетнего.

«____» _____ 20_____ г. _____ /_____/
Подпись Расшифровка подписи