

Утверждаю:

Директор ПМАОУ ДО ЦРДМ

К.В. Галицких

Приказ № 63 от 23.01 2026 г.

М.П.



ПОЛОЖЕНИЕ
об организации и проведении
Открытых соревнований моделей робоавтомобилей
«Роботраффик»,
«Роботраффик с техническим зрением»,
«Робототехника»
13 февраля 2026 г.

Оглавление

1. Общие положения	3
2. Цели и задачи Соревнований.....	3
3. Обеспечение команд необходимым оборудованием	4
4. Участники Соревнований	4
5. Порядок формирования лиг	5
6. Порядок определения победителей.....	5
7. Регламент проведения тренировок.....	6
8. Регламент проведения заездов «Роботраффик».....	6
9. Оборудование «Роботраффик».....	6
10. Транспортное средство.....	7
Роботраффик. Категория А. Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД	7
Роботраффик. Категория В. Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе.....	9
Роботраффик. Категория Е. Обгон ТС на трассе.....	9
Приложение А. Знаки дорожного движения	11
Приложение В. Модель "городского уличного движения" (Роботраффик- 2019). Категория А	12
Приложение С. Модель трассы "Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе" (Роботраффик-2019). Категория В.....	14
Приложение Д. Модель поля "Обгон ТС на трассе" (Роботраффик-2019). Категория Е (школьная лига)	15
Технология изготовления светофора.....	16
11. «Роботраффик с техническим зрением»	16
Категория А. Тестирование системы технического зрения	19
Категория В. Гонка	21
Категория С. Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД.....	23
Приложение А регламента «Роботраффик с техническим зрением». Описание полигона и реквизита	27
12. Регламент проведения заездов «Робототехника». «WEDO» 1-2 класс.....	28
Робототехника WeDo (1-2 класс).....	30
13. Регламент проведения заездов «Робототехника» MINDSTORMS 3-5 класс	30
Категория А. Кегельринг.....	32
Категория В. Следование по линии.	34
Категория С. Гонки	36
Приложение № 1.....	39

1. Общие положения

1.1. Открытые соревнования моделей робоавтомобилей «Роботраффик», «Роботраффик с техническим зрением» и «Робототехника» проводятся в соответствии с календарем событий для детей (конкурсы, фестивали, соревнования, конференции, выставки, др.) Западного управленческого округа на 2026 год и распоряжением Управления образования от 03.09.2025 г. № 1000 «Об утверждении плана проведения мероприятий на 2025/2026 учебный год в муниципальном округе Первоуральск».

1.2. Положение о проведении открытых соревнований моделей робоавтомобилей «Роботраффик», «Роботраффик с техническим зрением» и «Робототехника» (далее - Соревнования) определяет цель, задачи, категорию участников, порядок подготовки, проведение и подведение итогов Соревнований.

1.3. Организатором Соревнований является Первоуральское муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Центр развития детей и молодежи.

1.4. Соревнования проводятся в соответствии с планом работы ПМАОУ ДО ЦРДМ.

1.5. Программа мероприятия размещена https://disk.yandex.ru/d/wTAcSSG_O_RWYQ.

1.6. Соревнования проводятся 13.02.2026 г. по адресу: Свердловская область, г. Первоуральск, пр. 28 А (ПМАОУ ДО ЦРДМ);

1.7. Организаторы оставляют за собой право вносить изменения в настоящее положение до 12 февраля 2026 года. Актуальная версия положения доступна по адресу: ПМАОУ ДО ЦРДМ ссылка

2. Цели и задачи Соревнований

2.1. Основной целью проведения соревнований является отбор и подготовка команд для успешного выступления на областных соревнованиях в сфере научно-технического творчества, а также повышение уровня их проектной и инженерной подготовки.

2.2. Задачи:

- Отработать на практике конкурсные задания и регламенты, аналогичные тем, что используются на областном этапе соревнований в области робототехники.
- Повысить уровень практической подготовки участников в области технического моделирования, конструирования и программирования роботов.
- Создать среду для интеллектуального обмена и командной работы, способствующую сплочению коллективов и распределению ролей в команде.
- Углубить знания участников в области разработки, отладки и эксплуатации роботизированных систем, моделирующих решения для безаварийного дорожного движения, с учетом требований областных соревнований.
- Стимулировать применение межпредметных знаний (информатика, технология, математика, физика) для решения сложных проектных задач в ограниченные сроки.
- Привить участникам понимание важности соблюдения ПДД и сформировать навыки проектирования систем, направленных на воспитание законопослушных участников дорожного движения.
- Предоставить площадку для апробации идей по созданию новых технологических способов обеспечения безопасности на транспорте, включая разработку новых типов датчиков и методов управления, для их последующей доработки и представления на областном уровне.

3. Обеспечение команд необходимым оборудованием
 - 3.1. Команда обязана самостоятельно обеспечить себя всем необходимым для участия в соревнованиях оборудованием и материалами.
 - 3.2. В обязательный комплект оборудования, предоставляемый командой, входят:
 - Робототехнические конструкторы и запасные части для сборки и программирования робота.
 - Ноутбук или иное портативное вычислительное устройство, необходимое для программирования и настройки робота.
 - Сетевой фильтр (удлинитель) для подключения ноутбука и другого оборудования к электросети.
 - 3.3. Организатор предоставляет на площадке только игровое поле (полигон) и регламентированный реквизит для выполнения заданий. За исключением случаев, особо оговоренных в регламенте конкретного вида соревнований, организатор не предоставляет командам конструкторы, ноутбуки, сетевое оборудование, инструменты или расходные материалы.
 - 3.4. Команда несет полную ответственность за работоспособность, своевременную доставку, сохранность и безопасность своего оборудования на протяжении всего мероприятия. Рекомендуется иметь резервные элементы (аккумуляторы, блоки питания, кабели и т.д.).
 - 3.5. Подключение оборудования к электросети разрешено только через исправный сетевой фильтр, предоставленный командой.

4. Участники Соревнований

Соревнования включают в себя состязания, рассчитанные на учащихся 1 - 11 классов образовательных учреждений общего и дополнительного образования, студентов СПО (возраст до 18 лет включительно).

4.1. К участию в Соревнованиях допускаются индивидуальные участники, либо команда не более чем из двух человек.

4.2. Состав команды: 1 руководитель команды/тренер, 1 - 2 участника.

4.3. Организация отправки команды на Соревнования возлагается на руководителей муниципальных органов управления образованием или руководителей команд. Руководитель команды несет полную ответственность за сохранность здоровья и жизни участников во время проведения Соревнований, в пути следования к месту его проведения и обратно.

4.4. Руководитель команды не может вмешиваться в действия команды. Руководитель может распределять обязанности между членами команды в специально предусмотренное для этого время (организационный момент в начале Соревнований).

4.5. В случае вмешательства руководителя в действия команды, подсказок (в том числе при помощи сотовой связи) и других грубых нарушениях дисциплины, команда может быть снята с Соревнований по усмотрению главного судьи.

5. Руководство подготовкой и проведением мероприятия

5.1. Общее руководство организацией Мероприятия возлагается на ПМАОУ ДО ЦРДМ.

5.2. Непосредственное проведение Мероприятия возлагается на Главную судейскую коллегию:

Главный судья – Сушинцев А.П., педагог дополнительного образования ПМАОУ ДО ЦРДМ, infotec1@yandex.ru

Главный секретарь – Шиловских О.А., педагог дополнительного образования ПМАОУ ДО ЦРДМ, olgas.a@mail.ru

6. Порядок формирования лиг

6.1. **Форма Соревнований является очной.** К участию в Соревнованиях допускаются команды, подавшие заявку в установленном порядке. Количество участников ограничено. Заявки рассматриваются в порядке поступления до исчерпания квоты мест.

6.2. Команды разделены на категории

Роботраффик лига ПРОФИ	
А	Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД
В	Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе
Е	Обгон ТС на трассе

Роботраффик лига НАЧИНАЮЩИЕ	
В	Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе
Е	Обгон ТС на трассе

Регламент «Роботраффик с техническим зрением» лига ПРОФИ	
А	Тестирование системы технического зрения
В	Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе
С	Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД

Робототехника WeDo 1.0.	
А	Олимпиада + Сборка и программирование модели

Робототехника MINDSTORMS	
А	Кегельринг
В	Следование по линии
С	Гонки

6.3. Для участия необходимо выслать заявку и согласие на обработку персональных данных и использование видеоматериала (Приложение № 1)

Заявки на участие принимаются до **9 февраля 2026** (не позднее 15.00) по ссылке <https://forms.yandex.ru/cloud/69660fcd49af471f4081ebc2>

Трансфер участников соревнований до места их проведения и обратно, а также организация питания во время соревнований осуществляются за счет направляющей стороны https://disk.yandex.ru/d/wTAcSSG_O_RWYQ.

7. Порядок определения победителей

7.1. Победитель определяется отдельно в лигах «Роботраффик», «Роботраффик с техническим зрением», «Робототехника Wedo», «Робототехника MINDSTORMS» отдельно по категориям А, В, С, и Е согласно правилам данной категории.

7.2. В состав жюри включаются эксперты по различным направлениям робототехники, педагоги. Состав жюри утверждается организаторами соревнований.

7.3. Всем участникам вручаются сертификаты об участии. Среди участников определяются победители и призеры (участники, набравшие наибольшее количество баллов). Победители и призеры награждаются дипломами и грамотами, педагоги (руководители), подготовившие победителей и призеров, отмечаются благодарностями.

8. Регламент проведения тренировок

- 8.1. Тренировочные заезды проводятся в соответствии с расписанием;
- 8.2. Право на тренировочный заезд предоставляется в порядке общей очереди.

9. Регламент проведения заездов «Роботраффик»

9.1. «Автономный режим» - свойство транспортного средства (далее - ТС), выражающееся в способности функционировать в течение заезда независимо, без помощи каких-либо вспомогательных внешних систем, за исключением интерактивных устройств, являющихся неотъемлемой частью моделей трасс категорий А, В, Е.

9.2. Команда имеет право производить любые действия со своим ТС, направленные на повышение результативности и непротиворечащие настоящим правилам, до соревнований и во время тренировочных заездов.

9.3. В случае поломки ТС команда имеет право заменить отдельные детали. Запрещается заменять ТС полностью.

9.4. Каждая команда имеет по 2 попытки в категориях А, В и Е.

9.5. В категориях А, В и Е учитывается лучший результат из 2-х попыток.

9.6. В случае если одна из попыток провалена, учитывается результат другой попытки. Если обе попытки неудачны, команда занимает последнее место в данной категории. При наличии нескольких команд проваливших обе попытки, все они занимают последнее место в данной категории.

9.7. В случае выхода из строя ТС одной из команд по вине ТС соперника пострадавшей стороне предоставляется время на ремонт и возможность провести заезд.

10. Оборудование «Роботраффик»

10.1. Все оборудование для подготовки к соревнованиям команда изготавливает самостоятельно из приобретенных комплектующих;

10.2. Светофоры, дорожные знаки, модель пешехода изготавливаются командой для подготовки к соревнованиям самостоятельно, ориентируясь на предлагаемые комплектующие и соблюдая параметры, перечисленные разделе «Техническая информация» <http://robot.tom.ru/traffic/> (сайт Всероссийского этапа Роботраффик -2020 в г. Томск).

10.3. Оборудование для проведения соревнований предоставляется организаторами:

- Поле «Город».
- Поле «Скорость».
- Поле «Обгон ТС на трассе».
- Светофоры (стартовый, для перекрестка). Каждый сигнал светофора или их сочетание сопровождается передачей уникального кода навстречу движению ТС в ИК-диапазоне по протоколу IrDA SIR.

- Дорожные знаки: («Стоп», «Пешеходный переход» и др.). Дорожные знак в категориях А, В передают навстречу движению ТС свой уникальный код в ПК-диапазоне по протоколу IrDA SIR.

- Модель «Пешехода» представляет собой неожиданно появляющееся препятствие на пути следования ТС.

10.4. Коды состояния, передаваемые интерактивными устройствами, приведены на странице <http://robot.tom.ru/traffic/> в разделе «Техническая информация» (сайт Всероссийского этапа Роботраффик -2020 в г. Томск). и в приложении данного положения.

10.5. Количество и качество перечисленного оборудования команда определяет самостоятельно, исходя из соображений целесообразности и необходимости отладки ТС и программного алгоритма.

10.6. Макеты полей-трасс находятся в разделе Технической информации <http://robot.tom.ru/traffic/> (сайт Всероссийского этапа Роботрафик -2020 г. Томск)

11. Транспортное средство

11.1. Транспортное средство - модель колесного ТС, приводимого в движение электродвигателем, с рулевым управлением способом поворота управляемых колес, управляемая микроконтроллером в автономном режиме (самодельное или модернизированное готовое изделие).

11.2. В категориях А, В, Е запрещена замена ТС.

11.3. К участию в соревнованиях допускаются модели ТС:

Лига ПРОФИ

- Размеры которых: длина не более 490 мм, ширина - не более 225 мм, база не менее 200 мм, колея не менее 115 мм.
- Модель ТС - колесное ТС. Обязательное условие.
- Модель ТС имеет рулевое управление способом поворота управляемых колес - обязательное условие.

Штрафные баллы за конструкцию модели в категории А:

- Неиспользование принципа Аккермана в рулевом управлении - 10 баллов.
- Отсутствие дифференциала в трансмиссии - 5 баллов.
- Отсутствие механической регулировки рулевого управления - 3 балла.
- Отсутствие механической регулировки колёс (сход-развал) - 3 балла.
- Начисляется 3 балла, но не более, если в модели отсутствуют амортизаторы, рессоры, независимая подвеска колёс, или есть два и более несвязанных механически валов, с которых передаются крутящие моменты на трансмиссию(и).

Лига НАЧИНАЮЩИЕ

- Размеры которых: длина не более 490 мм, ширина - не более 225 мм, база не менее 185 мм, колея не менее 115 мм.
- Модель ТС - колесное ТС. Обязательное условие.
- Модель ТС имеет рулевое управление способом поворота управляемых колес - обязательное условие.

11.4. Команда при создании ТС может ориентироваться на предлагаемые комплектующие, а также использовать в конструкции ТС любые самодельные или готовые узлы и детали.

Роботрафик. Категория А. Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД

Техническая задача: создать автономное роботизированное транспортное средство, способное самостоятельно передвигаться, являясь частью модели городского транспортного движения, соблюдая ПДД. ТС должно двигаться, соблюдая безопасную дистанцию, в соответствии с разметкой «дороги», дорожными знаками, сигналами светофоров, а также учитывать текущую ситуацию на «дороге» и возможных «пешеходов». Во время проведения заезда два ТС автономно и одновременно движутся встречно-параллельными курсами по модели городского уличного движения. **Условия проведения** Время заезда - 2 мин 30 сек.

«Начало движения» ТС в заезде - после включения зеленого сигнала стартового светофора ТС должно начать движение в течение 10 секунд. По истечении 10 секунд включается красный сигнал.

Начало отсчета времени - момент включения зеленого сигнала стартового светофора. За время заезда ТС должно проехать не менее 2-х «кругов», за это команде начисляется 180 баллов. Если до окончания заезда ТС не удалось проехать 2 «круга» - «Попытка провалена».

«Окончание заезда» фиксируется по следующим событиям:

- Истечение 2 мин 30 сек - максимальное время выполнения задания.
- Неспособность обоих участвующих в заезде ТС продолжать движение более 30 секунд подряд.
- Невозможность продолжения заезда по техническим причинам.
- По решению судьи.

Каждая команда имеет 2 попытки, в зачет принимается лучшая из них. После первого заезда команды меняются стартовыми площадками. В случае если одна из попыток неудачна, учитывается результат другой попытки. Если провалены обе попытки, команда занимает последнее место в данной категории.

На поле может находиться только один представитель от каждой команды во время проведения заезда.

Категорически запрещается менять конструкцию модели городского уличного движения - менять расположение знаков, светофоров и иных приспособлений, настраивая их «под себя». Нарушение этого правила влечет снятие команды с соревнований в данной категории.

За нарушение правил дорожного движения начисляются штрафные баллы:

- Представитель команды может помочь ТС во время заезда сдвинуться с места не ранее, чем через 5 секунд после неоправданной дорожной ситуацией остановки, за что начисляется 5 штрафных баллов за каждый акт помощи.
- Действия ТС одной из участвующих в заезде команд привели к выходу из строя ТС соперника или модели городского транспортного движения - команда виновник наказывается штрафом «Попытка провалена».

Примечание: «выход из строя» ТС - неспособность ТС двигаться или ориентироваться в пространстве, в результате чего пришлось остановить заезд; «выход из строя» модели городского транспортного движения - изменение, в результате наезда ТС, положения устройств модели городского транспортного движения, повлекшее за собой необходимость остановки заезда.

Остановкой на СТОП-линии (у знака «Движение без остановки запрещено» и перед светофором) считается ситуация при которой проекция транспортного средства любой своей частью перекрывает стоп-линию, но передняя ось автомобиля не пересекает ее.

- Проезд СТОП-линии на запрещающие сигналы светофора - 15 баллов за каждый факт нарушения.
- Если ТС не остановилось на стоп-линии возле знака «Движение без остановки запрещено» (далее - знак Стоп) на 5 секунд, то команде начисляется 15 штрафных баллов.
- Неоправданная дорожной ситуацией остановка более 5 секунд за пределами перекрестка - 4 балла за каждый факт остановки.
- Неоправданная дорожной ситуацией остановка на перекрестке - 5 баллов за каждый факт остановки.
- Столкновение с другим автомобилем за пределами перекрестка - 5 баллов виновнику аварии за каждый факт столкновения.
- Столкновение с другим автомобилем на перекрестке - 7 баллов за каждый факт столкновения.
- Наезд на пешехода - 15 баллов.
- Фальстарт - 3 балла за каждый. Заезд обоих ТС начинается заново. Допускается не более 2-х случаев одним ТС в одном заезде. После третьего случая - «Попытка провалена».
- Отсутствие корпуса на ТС - 3 балла.
- Выезд на встречную полосу движения - 10 баллов за каждый факт нарушения.
- Выезд на тротуар - 10 баллов за каждый факт нарушения.

Примечание: Если в результате наезда на пешехода ТС покинуло свою полосу, оно может быть возвращено на трассу для продолжения движения. **Определение победителей**
Результат команды в заезде определяется следующим образом: **180 минус сумма штрафных баллов.**

Выигрывает команда с лучшим результатом.

В случае равного результата, выигрывает команда, чей автомобиль преодолел большее число «кругов».

Примечание: Началом круга считается место выезда со стартовой полосы на главную трассу. Подсчет кругов сверх двух осуществляется по «четвертям» круга.

Примечание: Макеты полей-трасс/светофоров и др. находятся в разделе Технической информации <http://robot.tom.ru/traffic/> (сайт Всероссийского этапа Роботраффик - 2020 г. Томск) и приложение «Техническая информация» данного положения.

Роботраффик. Категория В. Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе

Техническая задача: создать автономное роботизированное транспортное средство, способное за наименьшее время преодолеть трассу, не покидая свою полосу движения. Во время проведения заезда два ТС автономно и одновременно движутся по модели гоночной трассы параллельными курсами в одном направлении. **Условия проведения**

После первого заезда команды меняются стартовыми местами.

ТС, находясь в зоне старта, ожидает разрешающего сигнала светофора для начала движения.

Для лиги **НАЧИНАЮЩИЕ** ТС, находясь в зоне старта, ожидает разрешающего сигнала судьи для начала движения. (Без светофора).

Если ТС стартовало, не дожидаясь стартового сигнала - фальстарт. Заезд обоих ТС начинается заново. Допускается не более 2-х случаев фальстарта одним ТС в одном заезде. После третьего случая - «Попытка провалена».

Если ТС не начало движение к моменту финиша соперника - «Попытка провалена». Выезд на «чужую» полосу движения или выезд на тротуар - «Попытка провалена».

Определение победителей

Выигрывает команда, показавшая наименьшее время (с точностью до десятых).

Если команды имеют одинаковые показатели времени - для них назначается дополнительный заезд.

Примечание: Макеты полей-трасс/светофоров и др. находятся в разделе Технической информации <http://robot.tom.ru/traffic/> (сайт Всероссийского этапа Роботраффик -2020 г. Томск) и приложение «Техническая информация» данного положения.

Роботраффик. Категория Е. Обгон ТС на трассе

Техническая задача: создать автономное роботизированное транспортное средство, способное самостоятельно совершить обгон на трассе, согласно знакам дорожного движения. При этом ТС не должно столкнуться с фурой (статичный макет) и с ТС, движущимся в попутном направлении (статичный макет). **Условия проведения** Время заезда - 1,5 минуты.

ТС, находясь в зоне старта, ожидает разрешающего (зеленого) сигнала светофора для начала движения.

Для лиги **НАЧИНАЮЩИЕ** ТС, находясь в зоне старта, ожидает разрешающего сигнала судьи для начала движения. (Без светофора)

Если ТС стартовало, не дожидаясь стартового сигнала - фальстарт. Заезд начинается заново. Допускается не более 2-х случаев фальстарта в одном заезде. После третьего случая - «Попытка провалена».

Начало отсчета времени - момент включения зеленого сигнала светофора. В зоне действия знака "Обгон запрещен" ТС обязано двигаться по своей полосе. Транспортное средство может начать обгон после того, как передняя часть ТС пересечет воображаемую линию действия знака "Конец зоны запрещения обгона". После обгона ТС возвращается в свою полосу и продолжает движение до СТОП-линии. Время заезда фиксируется, как только передняя часть ТС пересекает СТОП-линию.

Примечание: Зона действия знака "Обгон запрещен" распространяется от места установки

знака до знака "Конец зоны запрещения обгона".

За нарушение «Обгона ТС на трассе» начисляются штрафные баллы:

- произошло касание со встречной фурой - 40 баллов;
- произошло касание с ТС попутного направления - 20 баллов за каждый факт;
- обгон ТС, двигающегося в попутном направлении, начался в запрещенной зоне (до знака, снимающего ограничение) - 20 баллов;
- выезд на обочину - 5 баллов за каждый факт;
- выезд на встречную полосу до знака "Конец зоны запрещения обгона", и после завершения обгона - 5 баллов за каждый факт.

Выездом на обочину/встречную полосу является наезд хотя бы одного из колес ТС на границу начала тротуара или разделительную линию между полосами движения. При отсутствии нарушений команда получает 120 баллов. Если ТС сошло с трассы, не доехав до финиша, - попытка провалена. Если ТС осуществило обгон ТС по обочине - попытка провалена.

Примечание: Макеты полей-трасс/светофоров и др. находятся в разделе Технической информации <http://robot.tom.ru/traffic/> сайт Всероссийского этапа Роботраффик -2020 г. Томск) и приложение «Техническая информация» данного положения.

Техническая информация

Приложение А. Знаки дорожного движения

Знаки дорожного движения, используемые в Соревнованиях

№	Знак	Изображение	Коды состояния, передаваемые интерактивными устройствами по протоколу IrDA SIR (скорость передачи данных - 115,2 Кбод (8N1), частота следования сигналов -10-30 Гц)
1	Красный		0x00
2	Красный с желтым		0x01
3	Зеленый		0x02
4	Зеленый мигающий		0x03
5	Желтый		0x04
6	«Пешеходный переход»		0x05
7	«Стоп»		0x06
8	«Обгон запрещен»		Без сигнала по протоколу IrDA SIR (Регламент E - школьная лига)
9	«Конец зоны запрещения обгона»		Без сигнала по протоколу IrDA SIR (Регламент E - школьная лига)
10	«Движение прямо»		Без сигнала по протоколу IrDA SIR (Регламент E - школьная лига)
11	«Движение направо»		Без сигнала по протоколу IrDA SIR (Регламент E - школьная лига)
12	«Движение налево»		Без сигнала по протоколу IrDA SIR (Регламент E - школьная лига)

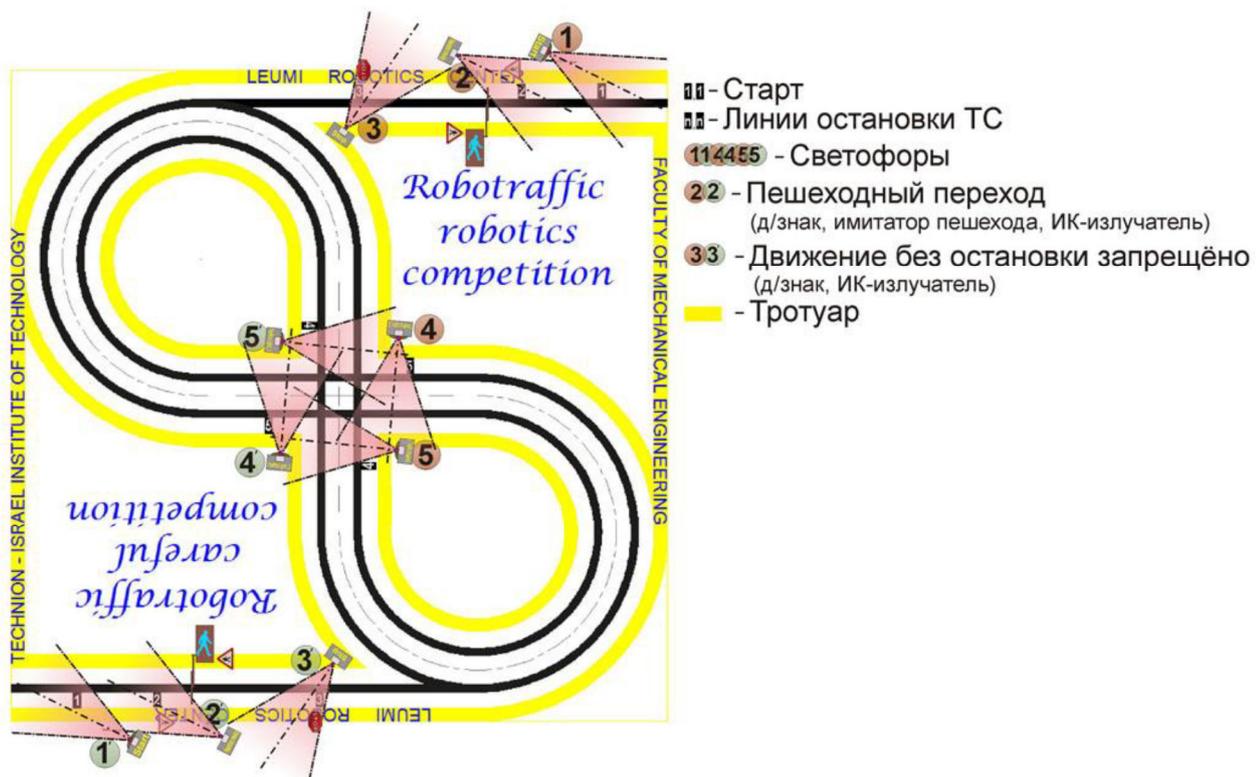


Рис. Оснастка поля категории А - Модель "городского уличного движения" (Роботрафик -2019)

Приложение С. Модель трассы "Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе" (Роботраффик-2019). Категория В

Минимальный радиус поворота трека - 825 мм.

Ширина треков - 50 мм.

Ширина полосы движения - 500 мм.

Расстояние между треками - 500 мм.

Ширина старт-, финиш-линий 50 мм.

Размеры поля - 6000 x 4450 мм.

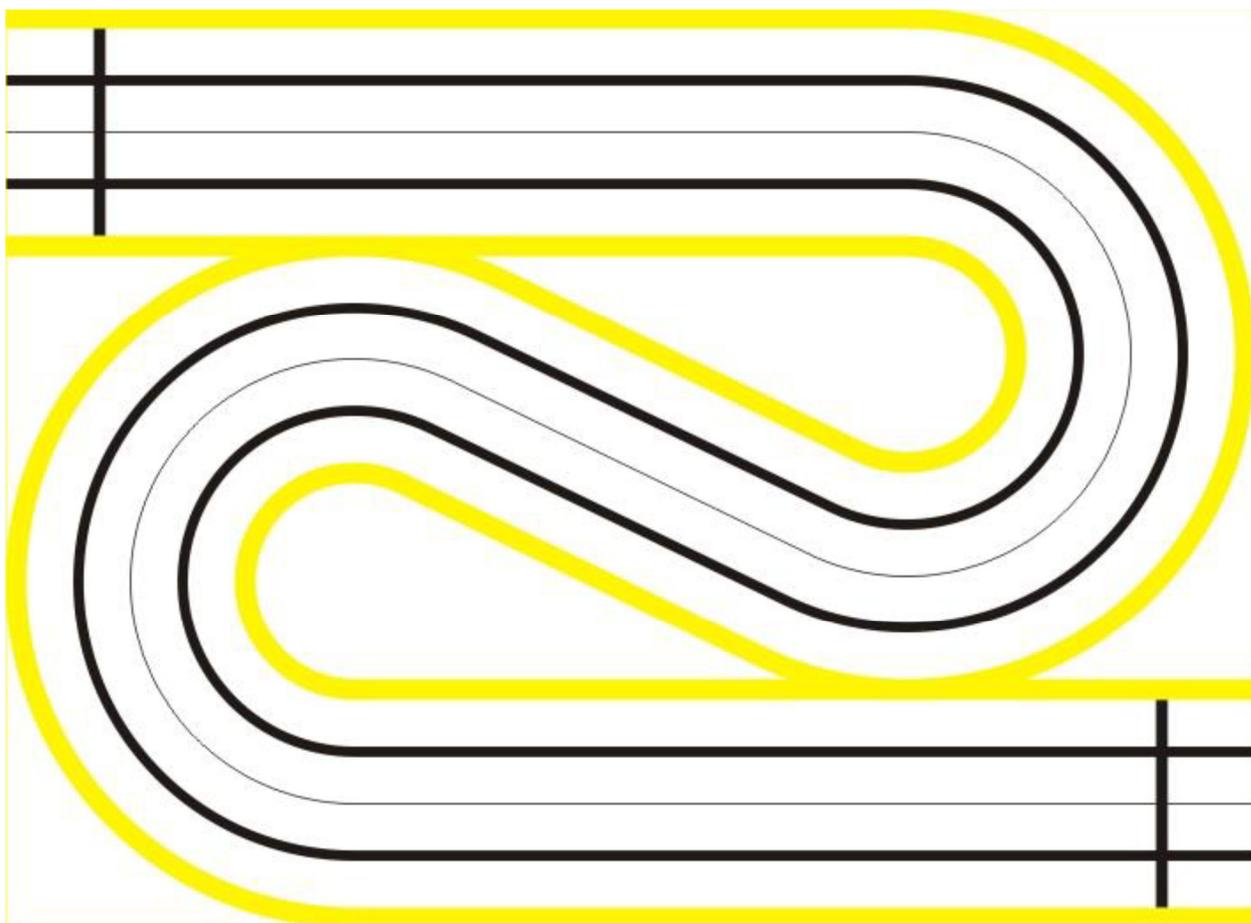


Рис. Модель трассы "Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе(Роботраффик-2019). Категория В

Примечание: макет поля в форматах редакторов coreldraw, adobe illustrator можно скачать по ссылке <http://robot.tom.ru/traffic/> в разделе «Техническая информация» ([сайт Всероссийского этапа Роботраффик - 2020 г. Томск](#)).

Приложение D. Модель поля "Обгон ТС на трассе" (Роботраффик-2019).

Категория E (школьная лига)

Ширина черной линии - 50 мм.

Ширина полосы движения - 300 мм.

Расстояние между треками - 500 мм.

Ширина старт-, финиш-линий (СТОП-линии) 50 мм.

Размеры поля - 6000 x 1000 мм.

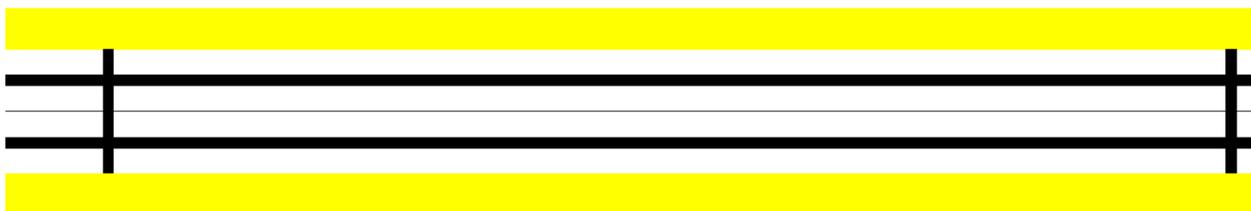


Рис. Модель поля "Обгон ТС на трассе" (Роботраффик-2019). Категория E (школьная лига)

Примечание: макет поля в формате редактора coreldraw можно скачать по ссылке <http://robot.tom.ru/traffic/> в разделе «Техническая информация» (сайт Всероссийского этапа Роботраффик -2020 г. Томск).

Расстояние от знака, снимающего ограничения, до заднего бампера ТС попутного направления обозначается на схеме S_1 и находится в диапазоне от 500 до 800 мм.

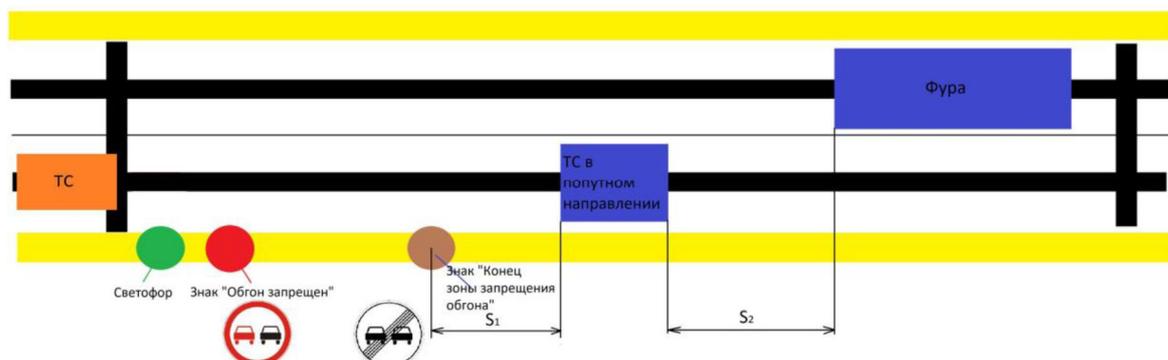


Рис. Модель поля и задание категории E Размеры ТС попутного направления не превышают 500(д)х250(ш) мм. Размер фуры не превышает 1400(д)х250(ш) мм. Границы фуры и ТС попутного направления не могут выходить за пределы своей полосы и тротуара.

Расстояние между ТС попутного направления и фурой на схеме обозначается буквой S_2 и находится в диапазоне от 600 до 900 мм.

После тренировки перед заездом параметры S_1 , S_2 , могут быть изменены, не превышая указанных ранее параметров.

Знаки "Обгон запрещен" и "Конец зоны запрещения обгона" выполнены в масштабе 1:10 относительно реального размера знака (700 мм) и установлен на стержне диаметром 0,5-1 см. Высота знака 250 мм.

Технология изготовления светофора

Светофор изготовлен из фанеры 4 мм. Покрашен черной матовой краской. Для сигналов использовались прозрачные светодиоды диаметром 10 мм. Поверхность светодиодов заматирована мелкой наждачной бумагой (№ 600).

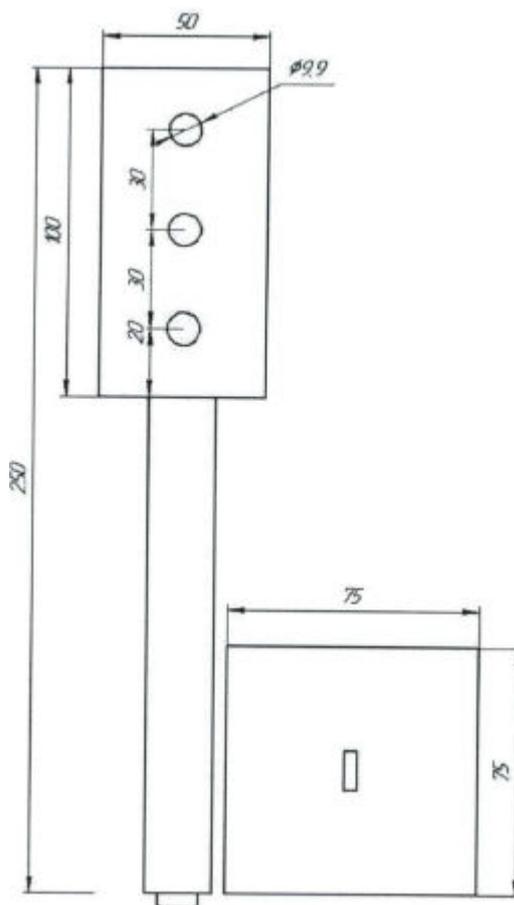


Рис. Габариты светофора

В схеме используются:

- токоограничивающие резисторы на каждый светодиод по 220 Ом;
- светодиод красный L-813SRC (FYL-10013URC) 10mm/Red/clear/8000 mcd;
- светодиод желтый L-813SYC, светодиод желтый, d=10мм KNBR;
- светодиод зеленый L-813SGC, светодиод зеленый, d=10MM KNBR.

12. «Роботраффик с техническим зрением»

К участию в Соревнованиях «Роботраффик с техническим зрением» допускаются команды, имеющие транспортное средство: модель колесного ТС, приводимого в движение электродвигателем, с рулевым управлением со способом поворота управляемых колес по принципу Аккермана, дифференциалом заднего моста, управляемая микроконтроллером в автономном режиме (самодельное или модернизированное готовое изделие).

Регламент «Роботраффик с техническим зрением»	
категория	Название категории
A	Тестирование системы технического зрения
B	Движение с максимальной скоростью по гоночной трассе

С	Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД
---	--

1. Порядок определения победителей

Победитель определяется отдельно в регламентах «Роботраффик» и «Роботраффик с техническим зрением».

1.1 определение победителя в регламенте «Роботраффик с техническим зрением»

1. Победители определяются отдельно по категориям А, В, С согласно правилам данной категории среди всех участников.

2. Все категории **А, В, С являются обязательными для всех команд регламента «Роботраффик с техническим зрением».**

3. Команда, не принявшая участие в какой-либо категории, автоматически получает последнее место в этой категории.

4. Абсолютным победителем Соревнований по регламенту объявляется команда, получившая наибольший результат по сумме зачетных баллов во всех категориях регламента (А, В, С). В случае равенства баллов учитывается среднее время за зачетные попытки категории В, С.

5. Для абсолютного зачета в каждой категории учитываются набранные баллы, которые суммируются и проставляется рейтинг. В случае одинаковой суммы баллов у команд учитывается время заезда в категории В, С.

Команда, снятая с соревнований за неспортивное поведение решением судейской коллегии в любой из категорий, не участвует в абсолютном зачёте.

2. Регламент проведения заездов

2.1 Регламент проведения заездов для категорий «Роботраффик с техническим зрением»

а. «Автономный режим» – свойство транспортного средства (далее - ТС), выражающееся в способности функционировать в течение заезда независимо, без помощи каких-либо вспомогательных внешних систем, за исключением интерактивных устройств, являющихся неотъемлемой частью моделей трасс категорий А, В, Е.

б. Команда имеет право производить любые действия со своим ТС, направленные на повышение результативности и непротиворечащие настоящим правилам, до соревнований и во время тренировочных заездов.

с. В случае поломки ТС команда имеет право заменить отдельные детали. Запрещается заменять ТС полностью.

д. За 10 минут до начала заездов объявляется Карантин. Во время карантина каждая команда должна поместить ТС в специально отведенное для этого место в выключенном состоянии. Если по техническим причинам, ТС должно оставаться во включенном состоянии, то команда должна предусмотреть подставку для ТС, исключающую возможность самопроизвольного перемещения ТС.

е. Любой ввод данных в бортовой компьютер или контроллер перед стартом считается грубым нарушением и наказывается дисквалификацией.

ф. Любая попытка дистанционного управления роботом влечет за собой немедленную дисквалификацию.

г. Любое стороннее вмешательство в автономную работу робота является нарушением регламента. Участникам и зрителям запрещается использовать любые приспособления с излучателями, способные повлиять на изображение дорожной ситуации перед роботом, получаемое с камеры. Для исключения возможного влияния судьбы могут принять дополнительные меры.

ф. Каждая команда имеет по 2 попытки в категориях В,С.

g. В категориях В, С учитывается лучший результат из 2-х попыток.

h. В случае если одна из попыток провалена, учитывается результат другой попытки.

Если обе попытки неудачны, команда занимает последнее место в данной категории. При наличии нескольких команд проваливших обе попытки, все они занимают последнее место в данной категории.

i. В случае выхода из строя ТС одной из команд по вине ТС соперника пострадавшей стороне предоставляется время на ремонт и возможность провести заезд.

3. Оборудование

3.1 Оборудование категорий «Роботраффик с техническим зрением»

a. Все оборудование: светофоры, дорожные знаки, и т.д. для подготовки к соревнованиям изготавливается командой самостоятельно, ориентируясь на предлагаемые комплектующие и соблюдая параметры, перечисленные разделе «Техническая информация» к регламенту «Роботраффик с техническим зрением»

b. Количество и качество перечисленного для подготовки оборудования команда определяет самостоятельно, исходя из соображений целесообразности и необходимости отладки ТС и программного алгоритма.

c. Оборудование для проведения соревнований предоставляется организаторами:

✓ Поле «Город».

✓ Поле «Гонка».

4. Транспортное средство

4.1 Транспортное средство регламента «Роботраффик с техническим зрением»

a. Транспортное средство – модель колесного ТС, приводимого в движение электродвигателем, с рулевым управлением со способом поворота управляемых колес по принципу Аккермана, дифференциалом заднего моста, управляемая микроконтроллером в автономном режиме (самодельное или модернизированное готовое изделие).

b. Во всех категориях регламента (А, В, С) запрещена замена ТС.

c. К участию в соревнованиях допускаются модели ТС:

✓ Размеры которых: длина не более 450 мм, ширина – не более 250 мм, высота не более - 250 мм.

✓ Модель ТС – колесное ТС. Обязательное условие.

✓ Модель ТС имеет рулевое управление способом поворота управляемых колес – обязательное условие.

✓ Модель ТС способна выполнить поворот с радиусом менее 45 см, считая по средней точке заднего бампера.

d. Модель ТС не может использовать модули камер с встроенным процессором для распознавания объектов по типу trackingcam, pixicam и т.п

e. В конструкции робота можно использовать любые безопасные материалы и оборудование. Не допускаются к состязаниям конструкции, элементы которых могут перегреваться. Должны быть также предусмотрены защитные меры, предупреждающие повреждение моторов, контроллеров и иных элементов в случае блокировки вращения ведущих колес.

f. Для ориентации модель ТС в окружающей обстановке он должна использовать видеокамеру, подключенную к бортовому компьютеру, на котором программа распознавания анализирует поступающий видеопоток и формирует коды обнаруженных объектов. Исключение может быть в случае использования готовых модулей камеры для категории В.

g. Модели ТС не могут использовать датчики линии во всех категориях регламента.

h. Модель ТС может использовать любое число контроллеров и одноплатных компьютеров.

i. Для сообщения между компонентами ТС допускается использовать только проводное соединение.

j. Для включения робота в его конструкции должно быть предусмотрено два тумблера/переключателя/кнопки, обозначенных «1» (включает питание бортового компьютера, что активирует загрузку ОС и автостарт программы для выполнения задания текущего раунда) и «2» (подача питания на контроллер моторов), на каждый из которых при старте попытки можно воздействовать только один раз по сигналу судьи.

к. Программа ТС, предназначенная для выполнения текущего задания, должна автоматически стартовать после подачи питания на основной компьютер ТС и загрузки его операционной системы.

Конструкция и программа могут быть сделаны заранее.

Категория А. Тестирование системы технического зрения

Техническая задача: модель ТС должна продемонстрировать умение распознавать элементы дорожной обстановки. ТС должно продемонстрировать правильную реакцию своими колесами на демонстрируемый знак или сигнал светофора.

Условия проведения

Для выполнения задания используется прямой сегмент трассы, поперек которого располагается однородный белый фон. Размер фона: высота не менее 60 см, ширина не менее 60 см вправо и влево от правого края горизонтального сегмента. На прямом сегменте устанавливается подставка.



Рисунок. Полигон для тестирования системы технического зрения

В задании используются все сигналы светофора и все знаки. Знак или светофор устанавливается перед роботом на расстоянии 40-50 см. Других объектов в пределах указанных размеров фона быть не должно.

Описание задания

Начальные условия выполнения задания

Последовательность демонстрации сигналов светофора и знаков определяется случайным образом на этапе объявления условий проведения попытки в зачет. Определение очередности знаков и сигналов осуществляется посредством жребия. Последовательность элементов для всех участников остается одинаковой.

Порядок выполнения задания

1. Перед попыткой ТС должно быть установлено в **стартовое положение** следующим образом:

✓ ТС находится на подставке на прямом сегменте трассы так, что колеса имеют возможность свободного вращения, но не касаются поверхности трассы.

✓ Камера удалена от плоскости однородного белого фона на расстояние 50 см.

2. Участник производит **запуск ТС для попытки** по команде судьи однократным нажатием переключателя с маркировкой «1» (активация системы технического зрения),

затем переключателя «2» (активация моторов). Камеру закрывает ассистент судьи однородным белым предметом на расстоянии 5-10 сантиметров от объектива камеры.

3. После запуска ведущих колес вперед судья открывает камеру и по очереди начинает демонстрировать знаки и сигналы светофора.

4. В течение попытки судья демонстрирует поочередно каждый из 4х знаков или включенный трехцветный светофор в соответствии с заданной последовательностью. В промежутках между показами знаков судья загораживает камеру на расстоянии 5-10 см белым предметом. Если робот среагировал на знак, судья сразу закрывает камеру листом бумаги (чтобы исключить повторную реакцию). И после того, как робот продолжит движение, судья уберет лист для проверки реакции на следующий знак/сигнал светофора. При переключении сигналов светофоров камера не загораживается.

5. В течение попытки робот должен показывать следующие действия в зависимости от знака дорожного движения или светофора:

- 1) Остановиться – остановить задние колеса.
- 2) Остановиться и проехать назад – остановить задние колеса и сразу сделать 1-2 оборота для движения робота назад.
- 3) Ехать вперед – запустить задние колеса для движения вперед.
- 4) Ехать на сниженной скорости – запустить задние колеса со скоростью, в 2-3 раза меньшей обычной скорости.
- 5) Ехать на повышенной скорости – запустить задние колеса со скоростью, в 2-3 раза быстрее обычной скорости.
- 6) Поворачивать налево – повернуть передние колеса налево.
- 7) Поворачивать направо – повернуть передние колеса направо.
- 8) Ехать прямо – выставить передние колеса прямо.

6. В течение попытки до открытия камеры робот должен ехать вперед, иначе реакция на следующий знак или сигнал считается неправильной. После открытия камеры робот должен среагировать на знак или сигнал не более чем через 2-3 секунды, иначе реакция считается неправильной.

7. В течение попытки робот должен показать правильную реакцию в соответствии с демонстрируемым знаком или сигналом:

- 1) Знак **СТОП**. Правильная реакция: робот останавливается на 2 секунды и затем едет вперед.
- 2) Знак **«Неровная дорога»**. Правильная реакция: робот едет на сниженной скорости (в 2-3 раза медленнее) в течение 2 секунд и затем едет вперед на обычной скорости.
- 3) Знак **«Преимущество перед встречным движением»**. Правильная реакция: робот едет на повышенной скорости (в 2-3 раза быстрее) в течение 2 секунд и затем едет вперед на обычной скорости.
- 4) Знак **«Преимущество встречного движения»**. Правильная реакция: робот останавливается и сразу после остановки отъезжает на 5-10 см. Стоит на месте в течении двух секунд и затем едет вперед.
- 5) **Красный сигнал трехцветного светофора**. Правильная реакция: робот останавливается.
- 6) **Желтый сигнал трехцветного светофора**. Правильная реакция: робот останавливается.
- 7) **Красно-желтый сигнал трехцветного светофора**. Правильная реакция: робот останавливается.
- 8) **Зеленый или мигающий зеленый сигнал трехцветного светофора**. Правильная реакция: робот едет вперед.

Время попытки не регламентировано. Попытка завершается после однократной демонстрации каждого знака и сигналов светофора.

Рис. – Трасса для категории “Гонка”

Тонкая черная линия разделяет соседние полосы шириной 30 см. Иное оборудование не используется.

Линии старта находится в районе черных перпендикулярных линий. Финиш – внешняя граница последнего сегмента трассы.

Описание задания

Робот должен преодолеть траекторию трассы для гонки по внутренней полосе в первой попытке и по внешней траектории во второй попытке.

Порядок выполнения задания

1. Перед попыткой робот должен быть установлен в **стартовое положение**:

- ✓ робот установлен в начале траектории;
- ✓ проекция заднего бампера Транспортного средства совпадает с ближним краем первого сегмента.

- ✓ по команде судьи участник запускает робота. Отсчет времени ведется после команды судьи на запуск второго тумблера (включение силовой части).

2. В течение попытки робот может совершать частичный сход с полосы одним или двумя колесами, но часть пятна контакта колес с поверхностью должна быть в пределах своей полосы движения.

3. Попытка и отсчет времени завершаются в следующих ситуациях:

3.1. Штатные ситуации

- ✓ Выполнение задания завершено;
- ✓ Робот полностью преодолел трассу, то есть пересек финиш - внешнюю границу последнего сегмента трассы.

- ✓ Робот заехал одним или двумя колесами на тротуар или соседнюю полосу движения, но при этом пятно контакта каждого из колес еще не полностью покинуло полосу движения, по которой движется робот.

3.2. Нештатные ситуации

- ✓ Истекло максимальное время попытки, которое составляет 90 секунд;
- ✓ Робот потерял траекторию. Попытка провалена. Потерей траектории считается, когда пятно контакта хотя бы одного из колес с поверхностью оказывается полностью за пределами своей полосы движения (заезд на тротуар или соседнюю полосу движения).

3.3. Критические ситуации

- ✓ Робот нарушил иные требования, описанные в правилах. Например, робот создал угрозу безопасности людей.

- ✓ Команда нарушила иные требования, описанные в правилах.

Оценка выполнения задания

1. Результат выполнения задания выражается в следующих характеристиках:

- ✓ текущее время, зафиксированное при завершении попытки.

2. В зависимости от ситуации завершения попытки баллы и время за попытку фиксируются следующим образом:

№	Ситуация завершения попытки	Кол-во баллов	время
1	Штатная	Текущее	Текущее
2	Нештатная	Текущее	Минимальное
3	Критическая	Минимальное	Минимальное

3. Баллы для абсолютного зачета подсчитываются по формуле $V = (1/(T)) * T_{\text{ср}} * 10$. Но при этом максимальный балл не может превышать 20 баллов. Для рейтинга в категории учитывается только время заезда.

$T_{\text{ср}}$ – среднее время заезда участников в секундах.

T – время заезда

Категория С. Движение по модели городского транспортного движения с соблюдением ПДД

Соревнования проводятся очно. Количество основных заездов – три. При необходимости судейская коллегия оставляет за собой право вводить дополнительный раунд (дополнительный заезд).

Техническая задача: создать автономное роботизированное транспортное средство, способное, используя видеокамеру (без датчиков!) за наименьшее время преодолеть трассу с установленными на ней заданиями, не покидая границ трассы.

Транспортное средство.

1.1. Транспортное средство (далее - ТС, автомобиль, робот) – модель колесного ТС, приводимого в движение электродвигателем, с рулевым управлением способом поворота управляемых колес, управляемая микроконтроллером в автономном режиме (самодельное или модернизированное готовое изделие).

1.2. К участию в соревнованиях допускаются модели ТС, размеры которых: длина не более 450 мм, ширина – не более 250 мм, высота не более - 250 мм, база не менее 155 мм, колея не менее 110 мм.

1.3. В конструкции робота можно использовать любые безопасные материалы и оборудование. Не допускаются к состязаниям конструкции, элементы которых могут перегреваться. Должны быть также предусмотрены защитные меры, предупреждающие повреждение моторов, контроллеров и иных элементов в случае блокировки вращения ведущих колес.

1.4. Для ориентации ТС на поле оно должно использовать видеокамеру, подключенную к бортовому компьютеру, на котором программа распознавания анализирует поступающий видеопоток и формирует коды обнаруженных объектов.

1.5. В модели ТС камеры с встроенным процессором для распознавания объектов по типу trackingcam, pixicam и т.п. использовать запрещено.

1.6. Модели ТС не могут использовать датчики линии.

1.7. Модель ТС может использовать любое число контроллеров и одноплатных компьютеров.

1.8. Для сообщения между компонентами ТС допускается использовать только проводное соединение.

1.9. Для включения робота в его конструкции должно быть предусмотрено два тумблера/переключателя/кнопки, обозначенных «1» (включает питание бортового компьютера, что активирует загрузку ОС и автостарт программы для выполнения задания текущего раунда) и «2» (подача питания на контроллер моторов), на каждый из которых при старте попытки можно воздействовать только один раз по сигналу судьи.

1.10. Программа ТС, предназначенная для выполнения текущего задания, должна автоматически стартовать после подачи питания на основной компьютер ТС и загрузки его операционной системы.

1.11. Конструкция ТС и программа могут быть сделаны заранее.

Описание полигона и реквизита

1.12. Основа для трассы может быть выполнена из соединённых вместе 6 листов белого бумажного ватмана формата А1. Размеры не менее 1782 * 1682 мм. Возможно

размещение на стандартном соревновательном столе для робототехники (1242 x 2431 мм) или на ровном полу.

1.13. Форма трассы имеет вид 2-х объединенных овалов (восьмерка из 2-х прямоугольников с закругленными углами, одинаковой ширины и разной длины). Ширина линии для движения в одном направлении составляет 50 мм, выполненная черным материалом, не дающим бликов (тушь/гуашь). Это позволяет минимизировать возникновение блика на черной линии при движении ТС в сторону источника света. При этом черная линия камерой воспринимается как черная в широком диапазоне яркостей изображения и любом повороте камеры.

1.14. Трасса, составленная из прямых и дуговых сегментов (углы трассы), по форме напоминает овал.

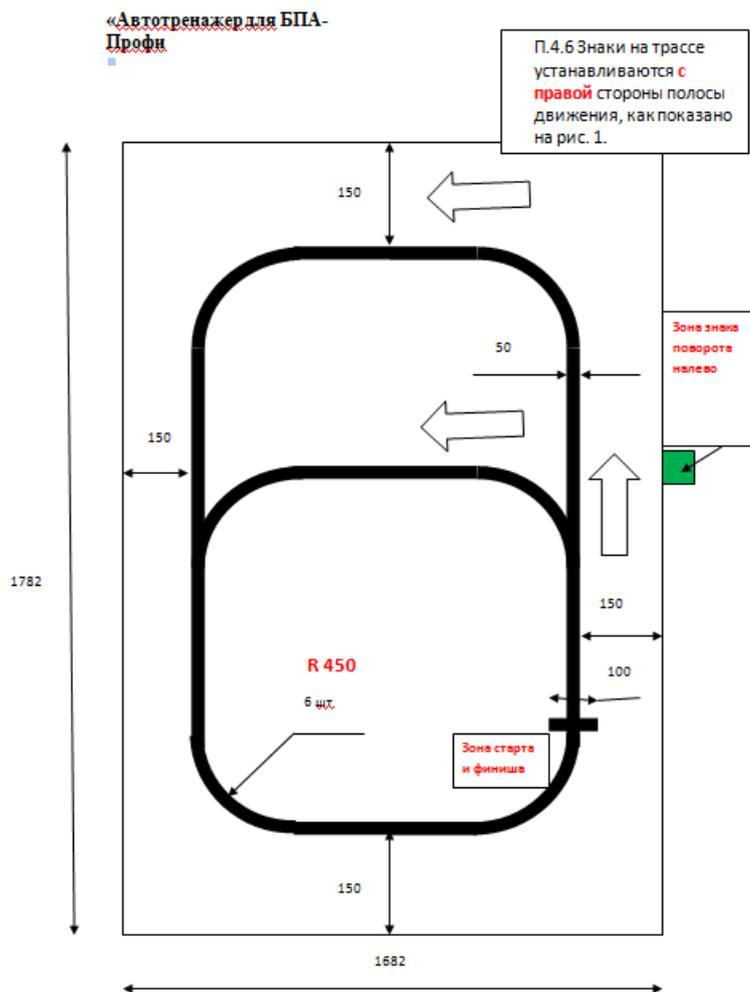


Рис. 1

1.15. На поле размещаются знаки (знаки дорожного движения, обозначающие задания):

- «Поворот» – поворот ТС налево.
- «Неровная дорога» – ТС должно замедлить скорость возле знака, затем продолжить движение с прежней скоростью.
- «STOP» – остановка ТС.
- «Пешеходный переход» – остановка ТС.

1.16. Знаки – Дорожные знаки выполнены в натуральных цветах в масштабе 1:10 от реальных размеров и установлены на стойках на высоте 21 см считая от пола до

верхнего края знака, имеют размер 7 см. Вокруг знака пешеходного перехода имеется желтая окаймляющая полоса шириной 1 см. Изображения знаков заимствованы с официальных российских сайтов, распечатаны на белой бумаге и наклеены на квадратные расширения со стороной 9 см белых стоек шириной 7 см, вставленных в белые основания высотой 4 см и размером около 10 см. Высота от пола (трассы) до центра знака 17-18 см. Размер знаков движения приведены на рисунке ниже. Знаки «Движение без остановки запрещено» (STOP), «Неровная дорога», «Поворот», «Пешеходный переход» имеют аналогичные размеры. На рисунке размеры указаны в миллиметрах.



1.17. Знаки на трассе устанавливаются с правой стороны полосы движения, как показано на рис. 1.

Описание задания

1.18. Попытка – заезд ТС с выполнением заданий. Допускается 3 попытки (заезда). Максимальное время попытки (заезд) – 3 минуты.

1.19. Перед попыткой робот должен быть установлен в стартовое положение:

- робот установлен в начале траектории;
- проекция переднего бампера ТС совпадает с ближним краем Стартовой линии;
- камера удалена от знака на расстоянии 30-70 см (по желанию участников).

1.20. По команде судьи команда запускает ТС. Отсчет времени ведется после команды судьи на запуск второго тумблера (включение силовой части).

1.21. В течение попытки ТС может совершать частичный сход с полосы одним или

двумя колесами, но часть пятна контакта колес с поверхностью должна быть в пределах своей полосы движения.

1.22. ТС должно уметь двигаться по линии, фиксировать изображение знаков на поле, замедлять скорость, останавливаться или поворачивать налево в зависимости от знака:

- Знак «STOP». ТС останавливается на 2 секунды и затем едет вперед.
- Знак «Неровная дорога». ТС едет на сниженной скорости (в 2- 3 раза медленнее) в течение 2-5 секунд и затем едет вперед на обычной скорости.
- Знак «Поворот». ТС едет и поворачивает налево.
- Знак «Пешеходный переход». ТС останавливается на 2 секунды и затем едет вперед.

1.23. Порядок размещения знаков на поле: знаки устанавливаются на прямых участках трассы. Место установки определяют судьи в день проведения соревнований. Последовательность установки и место знаков для всех участников остается одинаковой.

Оценка результатов соревнований

1.24. Оценка результатов заезда идет по истечении выступления команд (3 заезда/попытки). Правильно выполненные задания дают баллы (увеличивая итоговый балл), неправильно выполненные задания приносят штрафные баллы (снижают итоговый балл). Время выполнения задания фиксируется при завершении попытки и учитывается в случае равного количества итоговых баллов команд.

1.25. Штрафная ситуация для ТС:

– в ходе ТС совершает частичный сход с полосы одним или двумя колесами, но часть пятна контакта колес с поверхностью должна быть в пределах своей полосы движения (с последующим возвратом на свою полосу). В течение попытки ТС может продолжить движение после частичного съезда с трассы левым задним колесом при повороте налево. Штрафной балл за это начисляться не будет.

– Фальстарт - 2 штрафных балла за каждый. Заезд начинается заново. Допускается не более двух случаев. После третьего случая – «Попытка провалена».

1.26. Попытка и отсчет времени завершаются в следующих ситуациях:

- завершено выполнение задания (ТС пересек финишную черту);
- истекло максимальное время попытки (3 минуты);
- робот нарушил иные требования, описанные в данном Регламенте (например, робот создал угрозу безопасности людей);
- команда нарушила иные требования, описанные в данном Регламенте или Положении об ОРС.

Таблица результатов заезда

Задача	Балл
Время попытки (заезда), с	
Езда по линии (начисляется 1 раз за попытку)	1
Правильная реакция на знак «STOP»	2
Правильная реакция на знак «Неровная дорога»	3
Правильная реакция на знак «Поворот налево»	3
Правильная реакция на знак «Пешеходный переход»	4
Пересечение линии финиша	4
Штрафной балл	-1/факт
Фальстарт	-2/-1/0
Итого	

Таблица результатов соревнований

№ п/п	Команда	Баллы заездов			Лучший балл (max)	Время заезда с лучшим баллом, с	Рейтинг
		1	2	3			

2. Порядок определения победителя

2.1. По итогам соревнований выстраивается рейтинг участников (команд), в соответствии с Таблицей результатов соревнований (см. п.8).

2.2. Победителем (I место) соревнований становится команда, набравшая наибольшее количество баллов. В случае равного количества баллов - показавшая *наименьшее* время заезда (с точностью до десятых).

2.3. Призерами (II и III место) соревнований становятся команды, набравшие соответственно последующее наибольшее количество баллов, чьи ТС показали лучшее (по возрастанию) время заездов в рейтинге. Если команды имеют одинаковые показатели времени, учитывается время второй попытки. Также может быть назначен дополнительный заезд.

Приложение А регламента «Роботрафик с техническим зрением». Описание полигона и реквизита

1. Трасса выполнена из белого листового пластика толщиной до 6 мм сегментами с замками типа «ласточкин хвост». Форма трассы в виде восьмерки. Ширина каждой полосы для движения в одном направлении составляет 30 см. Посередине полосы расположена направляющая линия шириной 50 мм, выполненная черным материалом, не дающим бликов. Трасса составлена из прямых сегментов длиной 120 см и дуговых (углы трассы) размером 90 см. Длина стороны трассы $120 \cdot 3 + 90 + 90 = 540$ см. Плавное сочленение перпендикулярных сегментов обеспечивается вставками примыкания шириной 30 см и длиной 120 см. В центре – перекресток, на который установлены трехцветные светофоры с системой автоматического управления. На перекрестке возможен проезд только прямо.

2. Трехцветные светофоры собраны на светодиодных сборках красного, желтого и зеленого цветов диаметром 20 мм. Для увеличения контраста между горящими и выключенными секциями на светофоре предусмотрена прямоугольная черная бленда, имеющая внешний размер 45x90x20 мм. Высота светофора над полом составляет 20 см по центру красной сборки и 29 см по верхней точке светофорной стойки. На четырехстороннем перекрестке установлено 4 трехцветных светофора, управляемых одним программируемым контроллером. Схема переключения сигналов соответствует настоящим четырехсторонним перекресткам: **красный-красный с желтым-зеленый-зеленый мигающий-желтый** (далее повторяется). Отличается только меньшей длительностью сигналов. Кабельная разводка питания светофоров выполнена в горизонтальной складной балке, опирающейся на стойки светофоров. Допускается разводка под трассой. Светофоры устанавливаются перед поперечной полосой движения, как показано на рисунке.



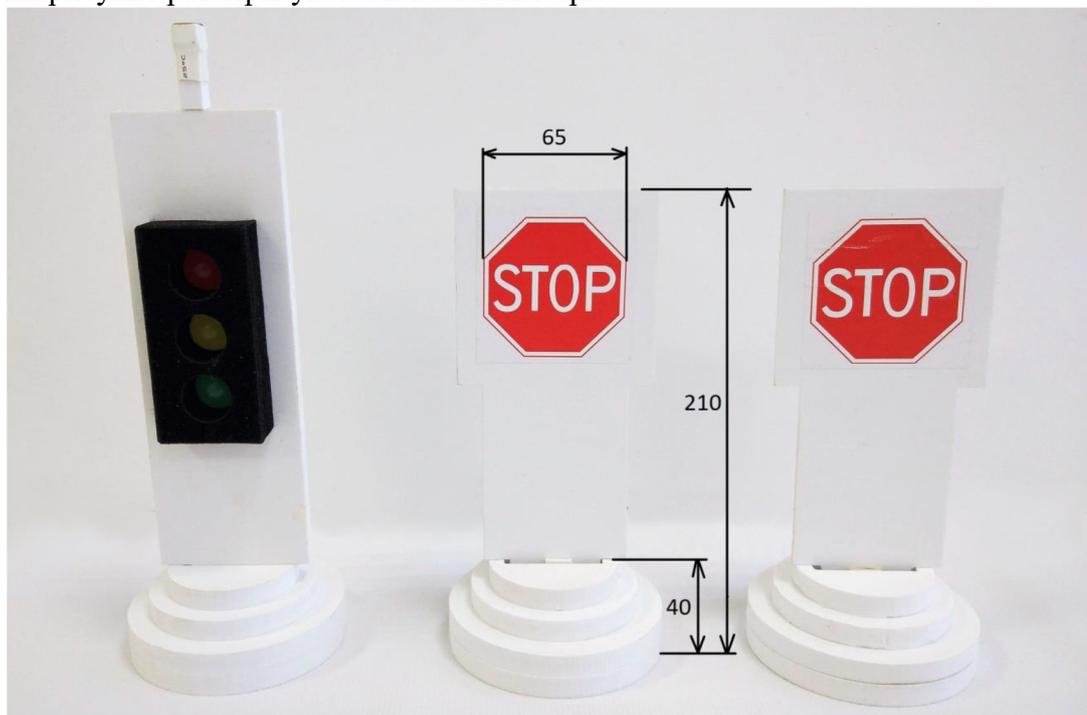
Рис – Положение трехцветного светофора на трассе

3. Дорожные знаки выполнены в натуральных цветах в масштабе 1:10 от реальных размеров и установлены на стойках на высоте 21 см считая от пола до верхнего края знака, имеют размер 7 см. Вокруг знака пешеходного перехода имеется желтая окаймляющая

полоса шириной 1 см. Изображения знаков заимствованы с официальных российских сайтов,

распечатаны на белой бумаге и наклеены на квадратные расширения со стороной 9 см белых стоек шириной 7 см, вставленных в белые основания высотой 4 см и размером около 10 см. Высота от пола (трассы) до центра знака 17-18 см. Размер знаков направления движения приведены на рисунке ниже. Знаки “Движение без остановки запрещено” (STOP) – 2.5, “Неровная дорога” – 1.16, “Преимущество встречного движения” – 2.6, “Преимущество перед встречным движением” – 2.7 имеют аналогичные размеры.

На рисунке размеры указаны в миллиметрах.



Размеры и варианты исполнения

13. Регламент проведения заездов «Робототехника». «WEDO» 1-2 класс

Общие правила.

Команда – коллектив учащихся 2 человека во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Возраст участников команды определяется на момент проведения соревнований.

Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

Операторы могут настраивать робота только во время подготовки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительное время.

После окончания времени подготовки, команды должны оставить программу на рабочем столе, поместить робота в инспекционную область.

Судейство

Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе, изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.

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

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

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

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

Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.

Судья может закончить попытку по собственному усмотрению.

Распределение мест определяется по правилам категорий (смотри правила категорий).

Требования к команде

Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

К соревнованиям на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: комплект необходимых деталей и компонентов наборов конструктора, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

В зоне состязаний (техническая зона и зона соревновательных полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета, судьям, помощникам судей и волонтерам.

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

Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета.

При нарушении командой правил, команда будет дисквалифицирована с соревнований.

Требования к роботу

Размеры робота определяются регламентом конкретного соревнования.

Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

Роботы должны быть построены с использованием деталей только конструктора LEGO-WEDO 1.0, если нет соответствующих исключений в правилах категории.

В конструкции робота разрешено использовать только те электронные компоненты, что перечислены в Приложении.

Сборка робота осуществляется **в день соревнований**. При доработке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: двигатель, датчики, детали и т.д.).

В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

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

Оргкомитет или судейство в праве в любой момент проверить команду на понимание программы.

Робототехника WeDo (1-2 класс)

Задание на знание основных механизмов и передач (зубчатая, ременная и др.), а также на сборку и программирование модели по заданию.

Состязания, сборка моделей к которым проводится на самой олимпиаде без участия тренеров.

Команде дается 120 минут для того, чтобы ответить на вопросы, собрать и запрограммировать робота по заданию. Задание становится известным в момент начала соревнований.

14. Регламент проведения заездов «Робототехника» MINDSTORMS 3-5 класс

Общие правила

В программе – соревнования робототехнических устройств по категориям:

А - «Кегельринг»;

В - «Следование по линии»;

С - «Гонки» 12-14 лет;

Команда – коллектив учащихся 2 человека во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Возраст участников команды определяется на момент проведения соревнований.

Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

Одна команда может принимать участие в трех категориях А, В и С или выбрать одну (две) категории по собственному усмотрению.

Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.

Заездом называется совокупность попыток всех команд.

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

После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.

Судейство

Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе, изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.

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

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

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

Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по

причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.

Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 15 секунд.

Распределение мест определяется по правилам категорий (смотри правила категорий).

Требования к команде

Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

К соревнованиям на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: комплект необходимых деталей и компонентов наборов конструктора, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

В зоне состязаний (техническая зона и зона соревновательных полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета, судьям, помощникам судей и волонтерам.

После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта оператор коснется робота без разрешения судьи, то команда может быть дисквалифицирована, а результат попытки не засчитан.

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

Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета.

При нарушении командой правил, команда будет дисквалифицирована с соревнований.

Требования к роботу

Размеры робота определяются регламентом конкретного соревнования.

Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

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

Роботы должны быть построены с использованием деталей только конструктора LEGO-Mindstorms, NXT, если нет соответствующих исключений в правилах категории.

В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер LEGO (EV3, NXT).

В конструкции робота разрешено использовать только те электронные компоненты, что перечислены в Приложении.

Сборка робота осуществляется в день соревнований. При доработке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций (если другое не оговорено правилом конкретной категории).

Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например, EV3, NXT, двигатель, датчики, детали и т.д.).

В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB.

Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной на одном из учебных языков программирования (LEGO Mindstorms NXT (NXT-G), LEGO Mindstorms EV3). Не допускается использование профессиональных языков и сред программирования).

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

Требования к полям.

Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле, отличающимся окраской и формой.

Решения из Интернета / Копирование моделей и программ

Если команда предоставляет неоригинальное решение задачи, которое слишком схоже с проданным или опубликованным онлайн, это может послужить поводом для расследования или возможного отстранения участников команды от состязания.

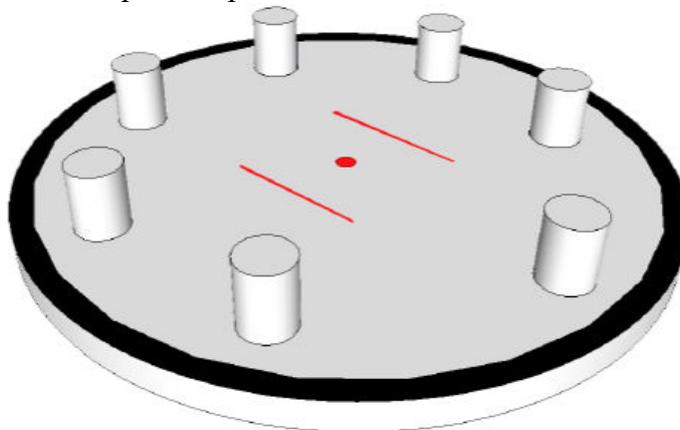
Если команда предоставляет неоригинальное решение задачи, которое слишком схоже с решением другой команды, это может послужить поводом для расследования или возможного отстранения участников команды от состязания.

Оргкомитет или судейство в праве в любой момент проверить команду на понимание программы.

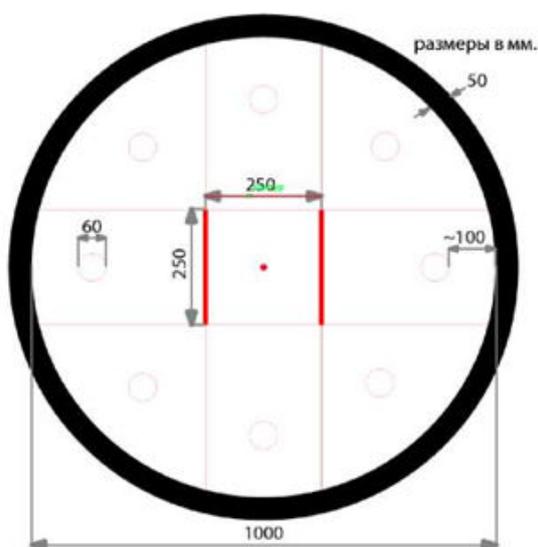
Категория А. Кегельринг (3-5 класс).

Состязания, сборка моделей к которым проводится на самой олимпиаде без участия тренеров.

Команде дается 45 минут для того, чтобы собрать автономного робота, который способен выталкивать кегли за пределы ринга.



- 1.1. Цель состязания - вытолкнуть кегли из белой зоны ринга.
- 1.2. Время останавливается, и попытка заканчивается, если:
 - Робот полностью выйдет за черную линию круга более чем на 3 сек. (если используется поле в виде подиума, то съезд засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).
 - Оператор касается робота или кегли.
 - Все кегли находятся вне ринга.
2. Поле
 - 2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной границей толщиной в 5 см.
 - 2.2. Красной точкой отмечен центр круга.
 - 2.3. Поле может быть в виде подиума высотой 10 -20 мм.



2.4. Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.
 2.5. Внутри ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли устанавливаются на расстоянии 5-15 см от чёрной границы ринга. Расстановка кеглей одинакова для участников на протяжении всего раунда.

3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме запрещённых правилами.

3.2. Во время всей попытки размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

3.3. Робот должен быть автономным.

3.4. Перед началом раундов роботы проверяются на габариты.

3.5. Конструктивные запреты:

- запрещено использование приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.). Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом

- запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.

- запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или кеглям.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты будут дисквалифицированы на всё время состязаний.

4. Проведение Соревнований.

4.1. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).

4.2. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.

4.3. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

4.4. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, раунд может быть начат.

4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даёт 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.

4.7. Перед стартом попытки оператор робота может исправить расстановку банок, если их расположение не соответствует правилам. Будьте внимательны, после начала попытки не принимаются претензии по расстановке банок перед попыткой.

4.8. После объявления судьи о начале попытки, робот выставляется в центре ринга, так что бы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.

4.9. Направление начала движения робота определяется оператором команды.

4.10. После сигнала на запуск робота оператор запускает программу.

4.11. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

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

4.13. Максимальная продолжительность попытки составляет 60 секунд*, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

5. Судейство

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

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

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

5.4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей на поле у главного судьи или в Оргкомитете, не позднее окончания текущего раунда.

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

5.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

5.8. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.

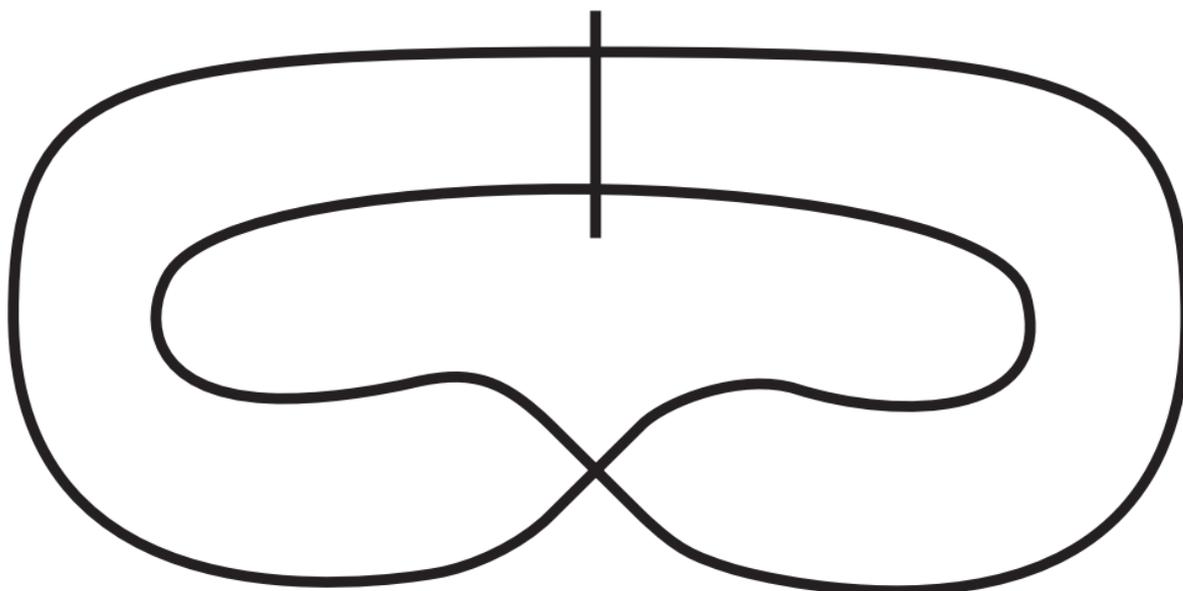
6. Правила отбора победителя

6.1. За каждую выбитую банку, роботу начисляется один балл.

6.2. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание количество очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

Категория В. Следование по линии (3- 5 класс).

Необходимо за минимальное количество времени преодолеть дистанцию по заданной траектории движения. Модель робота можно собрать заранее.



1. Требования к полю и линии

Поле представляет собой плоскую поверхность белого материала с нанесённой на неё чёрной линией, обозначающей траекторию.

2. Требования к роботу

Робот должен быть полностью автономным.

3. Порядок проведения состязаний

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

В соревновании робот участника стартует и финиширует на одной стартовой позиции.

На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток. Точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований. В зачет принимается лучшее время из попыток.

На выполнение одной попытки роботу даётся 2 минуты.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пресечения роботом линии финиша.

Робот пересекает линию, когда самая передняя его часть касается или пересекает линию.

Время попыток должно быть зафиксировано электронной системой ворот или судьей по секундомеру, в зависимости от доступности оборудования. В любом случае зафиксированное время должно быть окончательным.

Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание;
- закончилось время, отведённое на выполнение заезда;
- робот был дисквалифицирован в ходе заезда.

4. Условия дисквалификации

– робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);

– во время заезда участник коснулся полигона или робота;

– робот покинул поле (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами поля);

– робот сошел с линии более чем на 5 секунд;

– робот при прохождении дистанции многократно мешает сопернику.

– робот сошел с линии и вернулся на линию в точке, расположенной после схода с линии.

Считается, что робот покинул линию (сошёл с линии), если никакая часть робота или его проекция не находится на линии. Длина робота в этом случае считается по колесной базе.

5. Порядок отбора победителя

Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

В финальных заездах каждой команде дается одна попытка.

Категория С. Гонки (12-14лет)

Задача: создать автономное роботизированное ТС, собранное с использованием платформ MINDSTORMS без видеокамеры, способное за наименьшее время преодолеть трассу «Скорость» с препятствием, не покидая границ трассы.

1. Транспортное средство.

1.1. Транспортное средство (ТС, автомобиль, робот) – модель колесного ТС, приводимого в движение электродвигателем, с рулевым управлением способом поворота управляемых колес, управляемая микроконтроллером в автономном режиме. **Транспортное средство собирается заранее (команды привозят готовую модель).**

1.2. К участию в соревнованиях допускаются модели ТС, размеры которых: длина не более 470 мм, ширина – не более 225 мм, высота не более - 250 мм, база не менее 155 мм, колея не менее 110 мм. Конструкция ТС и программа могут быть подготовлены заранее.

1.3. Использование в конструкции ТС любого вида видеокамеры запрещено!

2. Трасса

2.1. Трасса представляет собой 2 черных полосы на белом фоне. Старт и финиш обозначены черными поперечными линиями. На каждой полосе присутствуют два поворота, и три прямых участка движения. Вид трассы представлен на рис. 1. Трасса напечатана на баннерной ткани.

Минимальный радиус поворота трека – 825 мм.

Ширина треков – 50 мм.

Ширина полосы движения – 500 мм.

Расстояние между треками – 500мм.

Ширина старт-, финиш-линий 50мм.

Размеры поля – 6000 x 4450 мм.

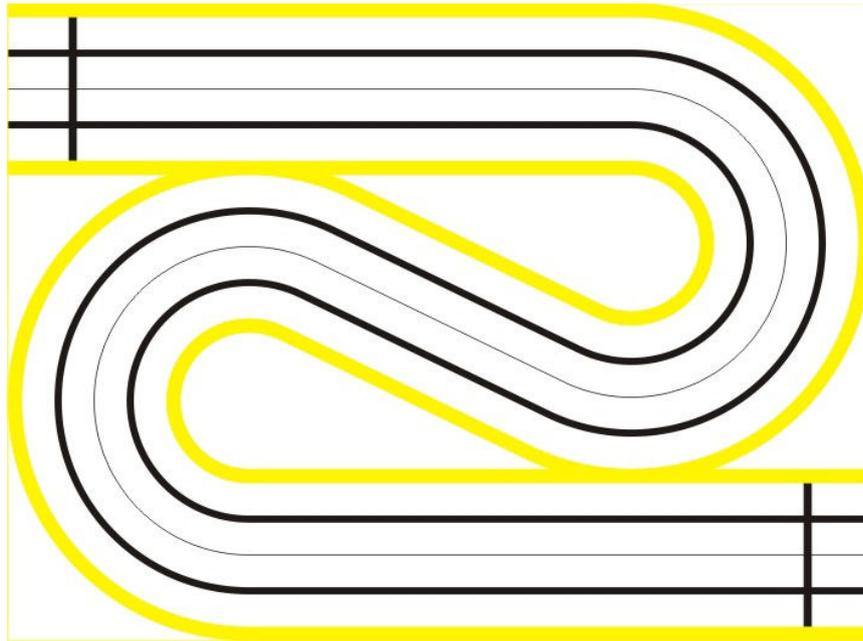


Рис 1. Рисунок трассы

3. Оборудование

3.1. Все оборудование для подготовки к соревнованиям команда (участник) изготавливает самостоятельно из приобретенных комплектующих, ориентируясь на предлагаемые условия и соблюдая параметры.

3.2. Оборудование для проведения соревнований, предоставляемое организаторами:

- поле (трасса).
- препятствие — макет автомобиля в виде прямоугольного параллелепипеда размером не менее 320x250x220 мм.

4. Тренировки

4.1. Тренировочные заезды проводятся в соответствии с Программой Соревнований.

4.2. Право на тренировочный заезд предоставляется в порядке общей очереди.

5. Заезды (основной раунд)

5.1. «Автономный режим» – свойство ТС, выражающееся в способности функционировать в течение заезда независимо, без помощи каких-либо вспомогательных внешних систем, за исключением интерактивных устройств, являющихся неотъемлемой частью моделей трассы.

5.2. Команда имеет право производить любые действия со своим ТС, направленные на повышение результативности и не противоречащие настоящим правилам, до соревнований и во время тренировочных заездов.

5.3. В случае поломки ТС команда имеет право заменить отдельные детали. Запрещается заменять ТС полностью.

5.4. Любой ввод данных в бортовой компьютер или контроллер перед стартом считается грубым нарушением и наказывается дисквалификацией.

5.5. Любая попытка дистанционного управления роботом влечет за собой немедленную дисквалификацию.

5.6. На пути следования автомобиля, на одном из 3х прямых участков, будет размещено препятствие, перед которым необходимо остановиться на расстоянии не более 0,5 метра, развернуться, далее вернуться на исходную полосу и доехать обратно до линии старта. Позиция препятствия будет выбрана случайным образом на прямом участке трассы.

6. Порядок выполнения задания

6.1. Перед заездом (попыткой) робота установить в стартовое положение: на середине своей полосы (толстой черной линии), не пересекая и не касаясь своей проекцией линию старта. По команде судьи «на старт» включить питание робота, сообщить судье об окончании загрузки всех систем робота. По команде судьи «поехали» запускается таймер. Таймер останавливается при остановке ТС.

6.2. Если ТС стартовало, не дожидаясь стартового сигнала – фальстарт, заезд начинается заново. Допускается не более 2-х случаев фальстарта в одном заезде. После третьего случая – «Попытка провалена».

6.3. В течение попытки робот может совершать частичный сход с полосы одним или двумя колесами, кроме ситуации объезда препятствия. Полосы движения ограничены толстой желтой и тонкой черной линиями. Для разворота перед препятствием разрешается выезд в сторону соседней полосы.

6.4. Сход с полосы (а при развороте перед препятствием — сходе с трассы) не более чем двумя колесами разрешается. Границы трассы обозначены желтыми линиями (см. рис. 1).

6.5. При любом касании с препятствием к результату добавляется 10 сек. штрафных.

6.6. Если ТС не финишировало, то начисляются баллы за каждый участок. Трасса поделена на 5 отрезков (прямые участки и повороты), за проезд каждого начисляется 1 балл. За правильно осуществленный разворот начисляется 1 балл.

6.7. При завершении заезда не в своей полосе попытка не засчитывается.

7. Порядок определения победителя

7.1. Каждая команда имеет по 1 попытке в заезде, всего 2 заезда.

7.2. Учитывается *лучший* результат из 2-х заездов.

7.3. По итогам соревнований выстраивается рейтинг участников по следующим правилам:

– в первую очередь выбираются команды с минимальным временем заезда, когда ТС финишировало.

– далее оцениваются ТС по баллам, набранным за пройденные участки и разворот.

1.1. Победителем (I место) соревнований становится команда, показавшая *наименьшее* время заезда ТС (с точностью до десятых).

1.2. Призерами (II и III место) соревнований становятся участники, чьи ТС показали соответственно последующее лучшее (по возрастанию) время заездов в рейтинге. Если команды имеют одинаковые показатели времени, учитывается время второй попытки. Также может быть назначен дополнительный заезд.

**Согласие родителя (законного представителя) на
обработку персональных данных несовершеннолетнего**

Я, _____,
(ФИО родителя или законного представителя)

паспорт: _____ серия _____ № _____,
выдан _____
(кем и когда выдан)

проживающий по адресу _____,

являясь законным представителем несовершеннолетнего

(ФИО несовершеннолетнего, дата рождения, номер свидетельства о рождении или паспорта)

приходящегося мне _____, зарегистрированного по адресу:

даю своё согласие на обработку моих персональных данных и персональных данных моего ребенка Первоуральскому муниципальному автономному образовательному учреждению дополнительного образования Центр развития детей и молодежи (юридический адрес: 623102, Свердловская область, г. Первоуральск, проспект Ильича, д. 28А) включая перечисленные ниже категории персональных данных:

- ФИО, пол; год, месяц, дата и место рождения; класс, школа; гражданство; адрес (место жительства и/или место пребывания); номер домашнего и мобильного телефона; сведения о составе семьи (родители/усыновители, попечитель, опекуны, об усыновлении (удочерении); данные о состоянии здоровья (в том числе наличие и группа инвалидности), а также моих персональных данных, а именно:

- фамилия, имя, отчество; данные документа, удостоверяющего личность (серия, номер, кем выдан, дата выдачи, код подразделения); степень родства; адрес проживания; номер телефона, адрес электронной почты; социальное положение; образование.

Я даю согласие на использование персональных данных моего ребёнка в рамках уставной деятельности Первоуральского муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования Центр развития детей и молодежи исключительно в следующих целях:

- обеспечение соревновательной и конкурсной деятельности; ведение статистики.

Настоящее согласие предоставляется на осуществление действий в отношении персональных данных моего несовершеннолетнего ребёнка (подопечного), которые необходимы или желаемы для достижения указанных выше целей, включая (без ограничения) сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление,

изменение), использование, передачу третьим лицам, обезличивание, а также на блокирование и удаление, уничтожение персональных данных.

Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет, следующие персональные данные моего ребенка: фамилия, имя, отчество, образовательная организация, результаты участия в конкурсах, соревнованиях, фестивалях, олимпиадах, мероприятиях,

Я согласен(-сна), что обработка персональных данных может осуществляться как с использованием автоматизированных средств, так и без таковых.

Обработка персональных данных осуществляется в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

Данное Согласие вступает в силу со дня его подписания и действует до достижения целей обработки персональных данных. Я уведомлен о своём праве отозвать настоящее согласие в любое время. Отзыв производится по моему письменному заявлению в порядке, определённом законодательством Российской Федерации.

Дата: _____

Подпись: _____

**Согласие родителя (законного представителя) на
обработку персональных данных несовершеннолетнего,
разрешенных для распространения**

Я, _____,
(ФИО родителя или законного представителя)

паспорт: серия _____ № _____, выдан _____
(кем и когда выдан)

_____,
проживающий по адресу _____,

телефон: _____ электронная почта: _____

являясь законным представителем несовершеннолетнего

(ФИО несовершеннолетнего, дата рождения, номер свидетельства о рождении или паспорта)

_____,
приходящегося мне _____, зарегистрированного по
адресу: _____,

в соответствии со ст. 10.1 Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» даю своё согласие на обработку в форме распространения его персональных данных Первоуральскому муниципальному автономному образовательному учреждению дополнительного образования Центр развития детей и молодежи (юридический адрес: 623102, Свердловская область, г. Первоуральск, проспект Ильича, д. 28А), в том числе перечисленные ниже категории персональных данных:

- ФИО, пол;
- класс, ОО;
- фото- и видео - изображение;
- результаты участия в соревнованиях, конкурсах, фестивалях, выставках, олимпиадах, конференциях.

Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет вышеуказанные персональные данные моего ребенка в целях:

- обеспечения участия моего ребенка (подопечного) в соревнованиях, конкурсах, фестивалях, выставках, олимпиадах, конференциях.

- размещения фотоизображения, видеосъемки, монтажа, в том числе полученного в результате процесса монтажа, в том числе с привлечением третьих лиц, на официальном сайте ПМАОУ ДО ЦРДМ, в сети Интернет, сайт <http://црдмпервоуральск.рф>, <https://vk.com/perv.crdm>, ЕИС «Навигатор дополнительного образования СО», на информационных плакатах, брошюрах, карточках и других бумажных носителях ПМАОУ ДО ЦРДМ в рамках освещения организации, проведения и участия моего ребенка (подопечного) в соревнованиях, конкурсах, фестивалях, выставках, олимпиадах, конференциях;

Условия и запреты на обработку вышеуказанных персональных данных (ч. 9 ст. 10.1 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»), в том числе условия, при которых вышеуказанные персональные данные могут передаваться только по внутренней сети ПМАОУ ДО ЦРДМ, не устанавливаю.

Согласие действует бессрочно с момента предоставления мной данных и может быть отозвано мной путем подачи письменного заявления в ПМАОУ ДО ЦРДМ с указанием данных, определенных статьей 14 Федерального закона №152-ФЗ «О персональных данных» по адресу: 623102, Свердловская область, г. Первоуральск, проспект Ильича, д. 28А. В случае отзыва моего согласия на обработку персональных данных ПМАОУ ДО ЦРДМ вправе продолжить обработку персональных данных без моего согласия при наличии оснований, указанных в пунктах 2-11 части 1 статьи 6, части 2 статьи 10 и части 2 статьи 11 Федерального закона №152-ФЗ «О персональных данных».

Данное соглашение об обработке персональных данных разработано в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Я подтверждаю, что, давая настоящее согласие, я действую по своей воле и в интересах моего ребенка (подопечного), законным представителем которого я являюсь.

Дата: _____

Подпись:

Согласие родителя (законного представителя) на фото- и видеосъемку несовершеннолетнего

Я, _____
_____,
(ФИО родителя или законного представителя)
паспорт _____ выдан _____
(серия, номер) (когда и кем выдан)

являясь законным представителем несовершеннолетнего

(ФИО несовершеннолетнего, дата рождения, номер свидетельства о рождении или паспорта)
приходящегося мне _____, зарегистрированного
по
адресу: _____

даю свое согласие на фото- и видеосъемку ребенка
Первоуральскому муниципальному автономному
образовательному учреждению дополнительного образования

Центр развития детей и молодежи (юридический адрес: 623102, Свердловская область, г. Первоуральск, проспект Ильича, д. 28А). Я даю согласие на использование фото- и видеоматериалов несовершеннолетнего исключительно в следующих целях:

- использование изображений и видеозаписей с другими изображениями, видеозаписями, текстом и графикой, пленкой, аудио, аудиовизуальными произведениями, а также на монтаж, изменение, переработку и обнародование изображений и видеозаписей;

- размещение на официальном сайте ПМАОУ ДО ЦРДМ, в сети Интернет, сайт <http://црдмпервоуральск.рф>, <https://vk.com/perv.crdm>, ЕИС «Навигатор дополнительного образования СО», а также в других педагогических изданиях и в качестве иллюстраций на мероприятиях, семинарах, конференциях, конкурсах, мастер-классах.

- размещение материалов в статьях и публикациях приглашенных СМИ.

Я информирован(а), что ПМАОУ ДО ЦРДМ гарантирует обработку фото- и видеоматериалов несовершеннолетнего в соответствии с интересами ПМАОУ ДО ЦРДМ.

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.

Дата: _____

Подпись: _____