

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАУДО «Областной  
центр детского (юношеского)  
технического творчества и  
безопасности дорожного движения»

Ю.В. Борисова

2021 г.

## ПОЛОЖЕНИЕ

### об областных соревнованиях мобильных роботов среди обучающихся образовательных организаций Кузбасса

#### 1. Общие положения

Настоящее Положение определяет порядок проведения областных соревнований мобильных роботов среди обучающихся образовательных организаций Кузбасса (далее – соревнования).

**Цель:** выявление и развитие творческих способностей обучающихся в сфере автоматизации и, в частности, создания устройств мобильной робототехники.

**Задачи:**

- развивать общую культуру, креативность технического и творческого мышления обучающихся образовательных учреждений Кузбасса;
- развивать социально-профессиональную и предметно-профессиональную компетентность, социально значимую творческую деятельность обучающихся образовательных организаций Кузбасса;
- повышать мотивацию обучающихся образовательных организаций Кузбасса к изобретательству, развитию познавательной и мотивационно-творческой активности;
- способствовать расширению коммуникативного пространства на основе активизации интереса обучающихся образовательных организаций Кузбасса к технической и интеллектуально-творческой деятельности;
- способствовать повышению общественной значимости и привлекательности деятельности в сфере производства, техники и технологий.

#### 2. Сроки и место проведения

Соревнования проводятся в 2 этапа:

- муниципальный (заочный) – в образовательных организациях Кузбасса ежегодно в период с января по март включительно;
- областной (очный) – ежегодно в апреле в г. Кемерово. Точная дата и место проведения доводятся информационным письмом.

#### 3. Руководство и организация

3.1. Соревнования организует и проводит Государственное автономное учреждение дополнительного образования «Областной центр детского (юношеского) технического творчества и безопасности дорожного движения» (далее – ГАУДО ОЦДТТБДД).

3.2. Для организационно-методического обеспечения проведения соревнований создается оргкомитет, который состоит из председателя, заместителя председателя и членов оргкомитета.

#### 4. Участники

4.1. В Соревнованиях могут принимать участие обучающиеся образовательных организаций Кузбасса в возрасте от 7-18 лет. К участию в соревнованиях допускается не более 1 команды от образовательной организации. В составе команды должны присутствовать представители каждой дисциплины (не более 1 экипажа в дисциплине).

4.2. Формы участия в соревнованиях: индивидуальная и командная.

4.3. Участники распределяются по следующим возрастным категориям:

- I категория – обучающиеся в возрасте от 7 до 12 лет включительно (только для дисциплины «Кегельринг»);

- II категория – обучающиеся в возрасте от 11 до 15 лет включительно.

- III категория – обучающиеся в возрасте от 16 до 18 лет включительно.

4.4. Состав экипажа робота – 2 человека, механик и программист (допускается в одном лице). Каждый экипаж выступает со своим индивидуальным роботом.

4.5. Возрастная категория экипажа определяется возрастом старшего члена экипажа.

4.6. На каждом роботе должна быть бирка с названием робота. Бирка должна быть напечатана на принтере, размером шрифта не меньше 14 и наклеена на видном месте.

Роботы без названия не будут допускаться в карантин.

4.7. При регистрации каждому участнику соревнований необходимо иметь при себе паспорт или свидетельство о рождении.

4.8. При отсутствии документов подтверждающих возраст участников, они определяются в III возрастную категорию.

4.9. Руководители команд (тренеры) несут полную ответственность за жизнь и здоровье детей во время проведения соревнований.

## **5. Виды и условия проведения Соревнований**

5.1. Соревнования проводятся по дисциплинам:

- Кегельринг (для младшей возрастной группы), приложение 3;

- Сортировщик (для средней и старшей возрастной группы), приложение 4;

- Лабиринт (для средней и старшей возрастной группы), приложение 5.

5.2. В период подготовки и отладки роботов, а также во время заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд. Подготовка команды в этой зоне проходит самостоятельно. Руководители команд (тренеры) допускаются в зону подготовки только с разрешения судей. При нарушении этого пункта команда снимается с соревнований.

5.3. Очередность выступления экипажа определяется жеребьёвкой.

5.4. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после команды «старт» судьей и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.

5.5. Заездом называется совокупность попыток всех команд.

5.6. После жеребьёвки до прохождения заезда, все экипажи, подготовив робота, помещают его в техническую - контрольную зону. До окончания прохождения заезда внесение изменений в конструкцию робота и его программу не допускается.

5.7. В каждой дисциплине проводится не менее двух заездов (больше количество заездов определяется судьями).

5.8. В каждой возрастной категории разыгрываются три призовых места.

5.9. Экипажи, занявшие I, II и III места, награждаются грамотами организаторов соответствующих степеней.

5.10. Также разыгрывается командное первенство. В зачет команды идет сумма результатов 3-х дисциплин. Команды, занявшие 1, 2, 3 место награждаются грамотами организаторов.

5.11. Если в какой-либо дисциплине, возрастной категории участников соревнований число участников будет 3 и менее, судьи могут перевести их в другую возрастную категорию.

## **6. Судейство**

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

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

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

6.4. Все участники заезда выполняют задачу на одном поле и судятся одной судейской командой.

6.5. Судья может использовать дополнительные заезды для разьяснения спорных ситуаций.

6.6. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в оргкомитете не позднее окончания текущих соревнований.

6.7. Переигровка заезда (попытки) может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

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

## **7. Порядок представления заявок**

Заявки на участие в соревнованиях (приложение 1) направляются в адрес оргкомитета с пометкой «Робототехника» на e-mail: [metod\\_guotcdo@mail.ru](mailto:metod_guotcdo@mail.ru) в формате Word в сроки, указанные в информационном письме. При регистрации руководитель команды предоставляет официальную заявку, заверенную руководителем направляющей образовательной организации; согласия на обработку персональных данных на каждого участника.

Телефон для справок: 8 (384-2) 52-17-10, зав. отделением Горовая Я.О.

## **8. Финансирование**

8.1. Расходы по командированию участников (проезд, питание, проживание и т.п.) несут командирующие организации.

8.2. Расходы по организации, проведению и награждению победителей несет Государственное автономное учреждение дополнительного образования «Областной центр детского (юношеского) технического творчества и безопасности дорожного движения».

**Заявка**

на участие в областных соревнованиях мобильных роботов среди обучающихся образовательных организаций Кузбасса

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Территория \_\_\_\_\_  
 Наименование образовательной организации полностью \_\_\_\_\_

ФИО/должность руководителя команды \_\_\_\_\_

Контактный тел., e-mail \_\_\_\_\_

Количество участников \_\_\_\_\_

Количество экипажей роботов \_\_\_\_\_

№ п\п	Учреждение	Имя работа	ФИ программиста	Дата рождения	ФИ механика	Дата рождения	Цветной кегельринг	Сортировщик	Лабиринт

*Все графы обязательны к заполнению полностью.*

М.П.

Руководитель

*Примечание:* подача заявки в электронном виде обязательна.

**СОГЛАСИЕ РОДИТЕЛЯ/ЗАКОННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ НА ОБРАБОТКУ  
ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО ГРАЖДАНИНА**

*(заполняется родителем/законными представителем  
несовершеннолетнего участника мероприятия)*

Я, \_\_\_\_\_,  
*(ФИО родителя или законного представителя)*

паспорт \_\_\_\_\_ выдан \_\_\_\_\_,  
*(серия, номер) (когда и кем выдан)*

являясь родителем (законным представителем) несовершеннолетнего

\_\_\_\_\_,  
*(ФИО несовершеннолетнего)*

приходящегося мне \_\_\_\_\_,  
*(сыном; дочерью; ребенком, находящимся под опекой (попечительством))*

зарегистрированного по адресу: \_\_\_\_\_

даю свое согласие Государственному автономному учреждению дополнительного образования «Областной центр детского (юношеского) технического творчества и безопасности дорожного движения» на обработку персональных данных несовершеннолетнего, относящихся исключительно к перечисленным ниже категориям персональных данных: фамилия, имя, отчество; пол; дата рождения; данные документа, удостоверяющего личность; гражданство; образовательная организация; класс; название творческого объединения.

Я даю согласие на использование персональных данных несовершеннолетнего в целях организации и проведения областных соревнований мобильных роботов среди обучающихся, а также формирования базы данных участников мероприятия, оформления документов на проведение мероприятия, подготовки наградного материала, информационных и методических материалов, индивидуального учета результатов мероприятия.

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий в отношении персональных данных несовершеннолетнего, которые необходимы для достижения указанных выше целей, включая (без ограничения) сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение).

Также я разрешаю производить фото- и видеосъемку моего ребенка (подопечного) во время участия в мероприятии с целью использования во внутренних и внешних коммуникациях. Фото- и видеоматериалы могут быть адаптированы для использования в социальных сетях и интернет-ресурсах организатора мероприятия, а также для освещения в СМИ, при условии, что произведенные фото- и видеоматериалы не нанесут вред достоинству и репутации ребенка.

Я проинформирован, что Государственное автономное учреждение дополнительного образования «Областной центр детского (юношеского) технического творчества и безопасности дорожного движения» гарантирует обработку персональных данных несовершеннолетнего в соответствии с действующим законодательством РФ (Федеральный закон №152-ФЗ от 27.07.2006 г. «О персональных данных»).

Данное соглашение действует со дня подписания и в течение 2-х лет.

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*

**СОГЛАСИЕ**  
**НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ГРАЖДАНИНА**  
*(заполняется совершеннолетним участником мероприятия)*

Я, \_\_\_\_\_,  
*(ФИО участника мероприятия)*

паспорт \_\_\_\_\_ выдан \_\_\_\_\_,  
*(серия, номер) (когда и кем выдан)*

зарегистрированный по адресу: \_\_\_\_\_

даю свое согласие Государственному автономному учреждению дополнительного образования «Областной центр детского (юношеского) технического творчества и безопасности дорожного движения» на обработку моих персональных данных, относящихся исключительно к перечисленным ниже категориям персональных данных: фамилия, имя, отчество; пол; дата рождения; данные документа, удостоверяющего личность; гражданство; образовательная организация; класс; название творческого объединения.

Я даю согласие на использование моих персональных данных в целях организации и проведения областных соревнований мобильных роботов среди обучающихся, а также формирования базы данных участников мероприятия, оформления документов на проведение мероприятия, подготовки наградного материала, информационных и методических материалов, индивидуального учета результатов мероприятия.

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий в отношении моих персональных данных, которые необходимы для достижения указанных выше целей, включая (без ограничения) сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение).

Также я разрешаю производить мою фото- и видеосъемку во время участия в мероприятии с целью использования во внутренних и внешних коммуникациях. Фото- и видеоматериалы могут быть адаптированы для использования в социальных сетях и интернет-ресурсах организатора мероприятия, а также для освещения в СМИ, при условии, что произведенные фото- и видеоматериалы не нанесут вред моему достоинству и репутации.

Я проинформирован, что Государственное автономное учреждение дополнительного образования «Областной центр детского (юношеского) технического творчества и безопасности дорожного движения» гарантирует обработку моих персональных данных в соответствии с действующим законодательством РФ (Федеральный закон №152-ФЗ от 27.07.2006 г. «О персональных данных»).

Данное соглашение действует со дня подписания и в течение 2-х лет.

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 собственных интересах.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*Подпись / Расшифровка подписи*

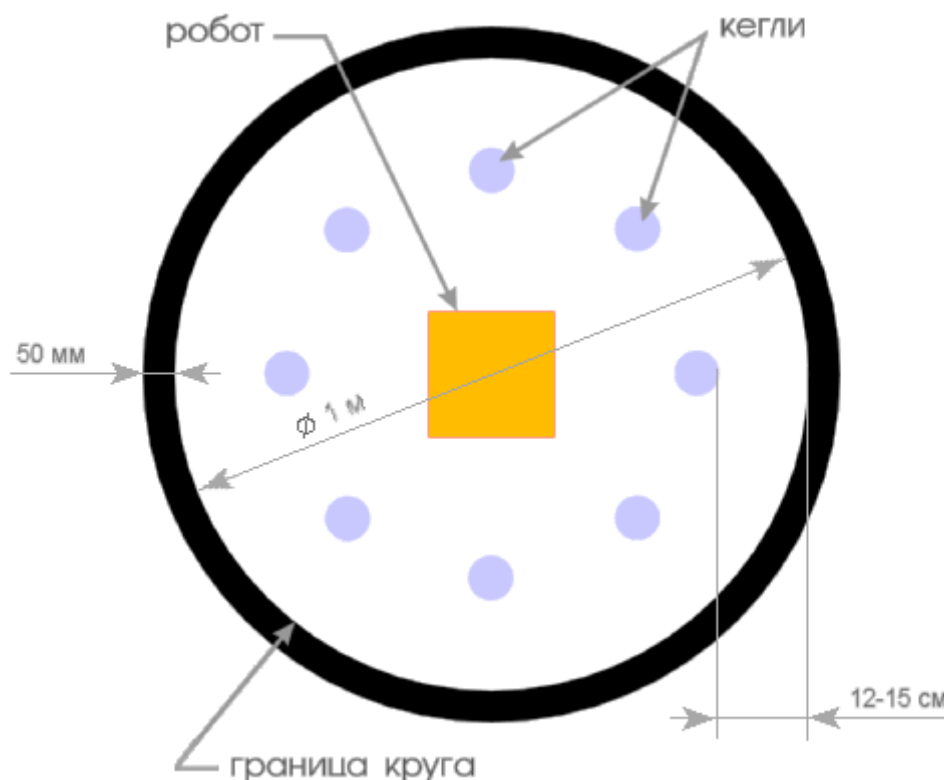
## Регламент Соревнований «Цветной Кегельринг»

### Условия состязания

Перед началом состязания на ринге расставляют 4 красных и 4 желтых кегли. Порядок их расстановки на заезд для всех участников определяется судьей. Робот ставится в центр ринга, его начальное направление движения выбирается судьей (оно одинаковое для всех участников).

За наиболее короткое время робот, не выходя за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть с ринга кегли одного цвета. На очистку ринга от кеглей одного цвета дается максимум 2 минуты.

Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.



### Ринг

Цвет ринга - светлый.

Цвет ограничительной линии - черный.

Диаметр ринга – 1 м (белый круг).

Ширина ограничительной линии - 50 мм.

### Кегли

Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), использующихся для напитков.

Диаметр кегли – 70 мм.

Высота кегли – 120 мм.

Масса кегли – не более 50 грамм.

### Робот

- Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см, высота и масса робота неограниченные.

- Робот должен быть автономным.

- Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 см.

- Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
- Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

#### **Примечание**

- Робот должен быть установлен так, как сказал судья.
- Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

#### **Правила отбора победителя**

Каждой команде даются не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований). Цвет, выталкиваемых кеглей, определяет судья перед попыткой. За каждую правильно вытолкнутую кеглю начисляется очко, за неправильно начисляется отрицательное очко. Время останавливается после выполнения задания или самим оператором. В зачет идет лучший результат из всех заездов. Победителем объявляется экипаж, чей робот набрал больше очков, за меньшее время.

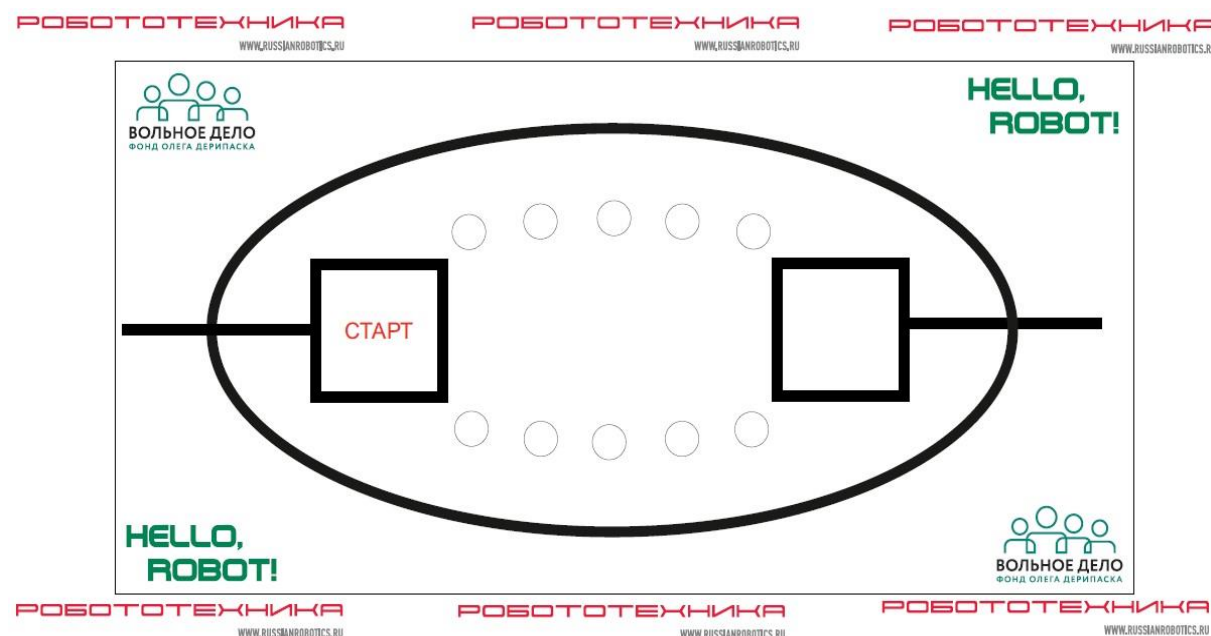


## Регламент Соревнований «Сортировщик»

### Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен произвести сортировку цветных цилиндров, размещая их в определенные зоны.

### Игровое поле



1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. Зона старта размером 250x250 мм.
4. Зона размещения отсортированных цилиндров размером 250x250 мм каждая.
5. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота 123 мм, вес не более 20 грамм.
6. Отметка: круг диаметром 66 мм для установки цилиндра.
7. Два цвета цилиндров определяются в день соревнований на основе жеребьевки.
8. Положение зоны для каждого цвета определяется в день соревнований на основе жеребьевки.
9. Количество цилиндров первого и второго цвета, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей соревнований перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.

### Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.

### Правила проведения состязаний

1. Каждый робот совершает по одной попытке в двух заездах.
2. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).
3. Робот стартует из зоны старта. До старта никакая часть робота не выступает из зоны старта.
4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
5. Робот должен двигаться строго по линии, перемещая по одному цилиндру в зону размещения.
6. По просьбе участника, после выгрузки цилиндра в зоне размещения и отъезда робота до перекрестка, судья убирает цилиндр из зоны, фиксируя его положение.
7. Робот может перемещать строго по одному цилиндру.

8. Время выполнения задания фиксируется только после доставки всех цилиндров и остановки робота на перекрестке у зоны старта. Робот считается достигшим перекрестка, когда ведущие колеса касаются линии перекрестка.

9. Последовательность обнаружения и сортировки цилиндров определяется участниками команды.

10. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд.

### **Баллы**

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

#### *1. Баллы за задания*

Размещение цилиндра в зоне для соответствующего цвета:

- 75 баллов за каждый, если цилиндр в вертикальном положении;
- 25 баллов за каждый, если цилиндр в горизонтальном положении.

#### *2. Штрафные баллы*

Следующие действия считаются нарушениями:

- сбивание цилиндра с отметки – 10 баллов за каждый. Цилиндр считается сбитым, если он сдвинут с отметки на 20 мм и более, но не находится в зоне размещения. Фиксация положения после остановки времени;

- размещение цилиндра в зоне НЕ для соответствующего цвета – 75 баллов за каждый, вне зависимости от вертикального или горизонтального положения.

### **Правила отбора победителя**

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

2. Финиш робота фиксируется, когда робот ведущими колесами остановится на линии перекрестка у зоны старта.

3. Баллы за задание и штрафные баллы начисляются только в том случае, если цилиндр полностью помещен в зону размещения (проекция).

4. Победителем будет объявлен робот, получившая наибольшее количество баллов.

5. Если таких роботов несколько, то победителем объявляется робот, потративший на выполнение заданий наименьшее время.

## Регламент соревнований «Лабиринт»

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов.

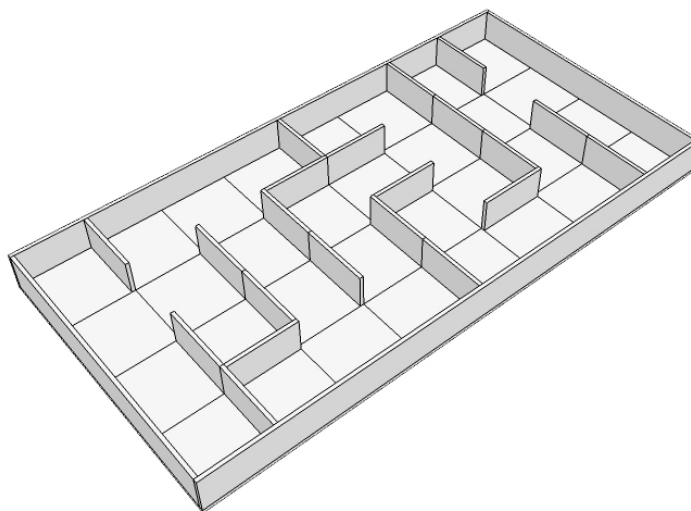
### 1. Условия состязания

1.1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по лабиринту от зоны старта до зоны финиша;

1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов;

1.3. Роботу запрещено преодолевать стенки лабиринта сверху;

1.4. Если во время заезда робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента;



### 2. Поле

2.1. Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200x2400 мм.

2.2. Лабиринт составляется из секций размером 300 x 300 мм двух типов: со стенкой и без стенки. Вся конструкция лабиринта составлена из ЛДСП белого цвета толщиной 16 мм.

2.3. Стенки лабиринта высотой 150 мм и толщиной 16 мм.



Примерные варианты лабиринтов:

### 3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.

3.2. Максимальные размеры робота 250x250x250 мм.

3.3. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.

3.4. Робот должен быть автономным.

3.5. Робот, по мнению судей, как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.6. Перед заездом габариты роботов проверяются в карантине.

#### **4. Проведение Соревнований.**

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

4.2. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота проехать лабиринт;

4.3. Перед первой попыткой и между попытками экипажи могут настраивать своего робота. На настройку перед попытками отводится не менее 30 мин.;

4.4. До начала попытки экипажи должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты;

4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 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 попытки;

4.7. В начале заезда робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны;

4.8. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота;

4.9. Максимальное время заезда 2 мин., по истечении этого времени заезд останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время;

4.10. Оператор может сам остановить время заезда, если робот выполняет незапланированные действия;

4.11. Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущей попытке;

4.12. От попытки к попытке конфигурация поля меняться.

#### **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 заезды для разъяснения спорных ситуаций.

5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей у Главного судьи не позднее окончания текущего заезда.

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

5.7. Члены экипажа и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своего экипажа 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 проезд через секцию робот зарабатывает очки. Очки в заезде даются за приближение к финишу лабиринта. Как только останавливается время заезда, подсчитывается количество пройденных секций к финишу по кратчайшему пути. За преодоление одной такой секции начисляется 1 очко.

6.2. Очки за секцию начисляются только тогда, когда она преодолена полностью, т.е. когда ни одной части робота не касается секции.

6.3. При ранжировании учитывается сумма очков и сумма времени всех попыток. Если экипажи имеют одинаковое число очков, то лучший экипаж будет потративший меньшее время на зарабатывание этих очков.