УТВЕРЖДЕНО

приказом управления образования

администрации города Тулы

от 28.01.2021 № 17-осн

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении городского чемпионата по робототехнике «РобоМастер» с использованием дистанционных технологий

1.Общие положения

* 1. Городской чемпионат по робототехнике «РобоМастер» с использованием дистанционных технологий (далее – Чемпионат) проводится управлением образования администрации города Тулы. Непосредственным организатором Чемпионата является муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» (далее – МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ».

1.2. Настоящее Положение устанавливает цели и задачи, определяет порядок организации и проведения Чемпионата.

**2. Цель Чемпионата**

Целью Чемпионата является активизация и реализация творческого потенциала обучающихся в научно-техническом творчестве и образовательной робототехнике.

**3. Задачи** **Чемпионата**

* Популяризация научно-технического творчества и робототехники, а также повышение престижа инженерных профессий.
* Развитие навыков работы с техникой и практического решения творческих инженерно-технических задач.
* Демонстрация умений и навыков конструирования, моделирования и программирования.
* Формирование условий для выявления и поощрения талантливых детей.
* Содействие развитию творческого потенциала и ранней профориентации школьников в научно-техническом направлении.

1. Руководство Ч**емпионатом**
   1. Общее руководство подготовкой и проведением Чемпионата осуществляет организационный комитет (далее - Оргкомитет).
   2. Оргкомитет формирует состав судейской коллегии, организует проведение этапов Чемпионата, награждение победителей и призеров.
   3. Судейская коллегия осуществляет оценку выступления команд, подводит итоги Чемпионата.
2. Участники Чемпионата
   1. К участию в Чемпионате приглашаются обучающиеся в возрасте от 11 до 18 лет общеобразовательных учреждений и учреждений дополнительного образования города Тулы.
   2. Чемпионат проводится по двум возрастным категориям:

* обучающиеся 5-7 классов;
* обучающиеся 8-11 классов.

5.3. В Чемпионате принимают участие команды, состоящие из двух участников одной возрастной категории.

5.4. Каждая команда принимает участие в трех этапах Чемпионата: онлайн – выставка «РобоЛэнд», «Творческие проекты» и «Следование по линии».

5.5. Команды могут принять участие в онлайн-выставке робототехнических проектов «РобоЛэнд» на сайте МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» <http://www.gcr71.ru/> и в социальной сети «ВКонтакте» на странице МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» <https://vk.com/public194510886>

5.6. С описанием заданий и условиями участия можно ознакомиться в регламентах для каждого этапа Чемпионата.

5.7. Количество команд не ограничено.

5.8. Индивидуальное участие не допускается.

1. Порядок организации и проведения Чемпионата
   1. Чемпионат проводится с использованием дистанционных технологий с 9 марта по 22 марта 2021 года.

1 этап: **до 9 марта 2021 года** - прием заявок в формате MicrosoftWord(Приложение 1), заявления о согласии на обработку персональных данных (Приложение 2) в формате PDF или JPEG (JPG), работотехнических проектов для онлайн-выставки робототехнических проектов «РобоЛэнд» (Приложение 3) принимаются на электронную почту [gcrt.konkurs@tularegion.org](mailto:gcrt.konkurs@tularegion.org) .

2 этап: с 9 по 19 марта - онлайн-выставка робототехнических проектов «РобоЛэнд» (Приложение 3) на сайте МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» <http://www.gcr71.ru/>и в социальной сети «ВКонтакте» на странице МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» <https://vk.com/public194510886>, за участие в которой команды могут получить дополнительные баллы.

3 этап: публичная онлайн-защита робототехнических проектов на этапе «Творческие проекты» (Приложение 3) по двум возрастным категориям в режиме видеоконференции на платформе ZOOM:

**11.03.2021 – 12.03.2021** – обучающиеся 5-7 классов;

**15.03.2021** - **16.03.2021** – обучающиеся 8-11 классов.

Идентификатор видеоконференции и пароль будут высланы участникам на электронную почту, указанную в заявке.

4 этап: онлайн-демонстрация возможностей робота на этапе «Следование по линии» посредством видеоконференции на платформе ЯНДЕКС.ТЕЛЕМОСТ:

**17.03.2021 –18.03.2021** – обучающиеся 5-7 классов;

**19.03.2021**– обучающиеся 8-11 классов.

Ссылки на прохождение заданий для финалистов будут высланы на электронные почты, указанные в заявках **за 15 минут до начала** прямого эфира. Условия проведения соревнований (Приложение 3).

**22.03.2021** - размещение списка победителей, призеров и участников Чемпионата: размещается на сайте МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» <http://www.gcr71.ru> и на странице ВКонтакте <https://vk.com/public194510886>

6.2.По вопросам проведения Чемпионата можно обращаться по телефонам: 8(4872) 47-67-16 (Волощук Екатерина Игоревна) и 8(4872) 47-16-29 (Гончарова Наталья Александровна).

1. **Требования к оформлению и отправке материалов**

7.1. Работы для онлайн-выставки робототехнических проектов «РобоЛэнд» должны быть представлены в виде отдельного файла в формате JPEG (JPG).

7.2. Все файлы отправляются **в одном письме** на адрес электронной почты [gcrt.konkurs@tularegion.org](mailto:gcrt.konkurs@tularegion.org)

7.3. **В теме письма** необходимо указать название конкурса **«РобоМастер»**, **в тексте письма** указать:

* фамилию, имя участников команды (**полностью**);
* класс;
* название образовательного учреждения (**полностью**);
* фамилию, имя, отчество педагога (**полностью**), подготовившего команду.

1. **Судейская коллегия Чемпионата**

8.1.  Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией.

8.2. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении Чемпионата.

8.3. Дополнительные попытки выполнения задания могут быть даны команде по решению судьи в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния трассы.

8.4. Для участия в онлайн-выставке представляется заранее разработанный авторский робототехнический проект. За оригинальность, техническую сложность, работоспособность и эстетичность проекта команды могут получить дополнительные баллы.

8.5. Судейская коллегия может дополнительно выделить команды-участницы для награждения за выдающиеся успехи, например:

- за техническую сложность;

- за динамичность;

- за творческую презентацию;

- за оригинальность;

- за популярность и т.п. (по результатам Интернет - голосования).

**9.Подведение итогов Чемпионата**

9.1. Победители (1 место) и призеры (2, 3 места) определяются на каждом этапе Чемпионата.

9.2. Команда-победитель (1 место) и команды-призеры (2, 3 места) Чемпионата определяются по сумме набранных баллов в номинациях «Творческий проект», соревновании «Следование по линии» и участии в онлайн-выставке робототехнических проектов «РобоЛэнд».

9.3. Победители и призеры Чемпионата награждаются дипломами управления образования администрации города Тулы.

9.4.  Все команды получают дипломы участников Чемпионата в электронном виде.

9.5. Педагоги, подготовившие победителей и призеров Чемпионата, награждаются благодарственными письмами управления образования администрации города Тулы.

9.6. Список победителей, призеров и участников Чемпионата размещается на сайтах управления образования администрации города Тулы, МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» <http://www.gcr71.ru> и на странице Вконтакте <https://vk.com/public194510886>

Приложение 1

к Положению

о проведении городского чемпионата

по робототехнике «РобоМастер»

с использованием дистанционных технологий

ЗАЯВКА

**на участие в городском чемпионате**

**по робототехнике «РобоМастер»** с использованием дистанционных технологий

Образовательное учреждение (полностью)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название команды | Ф.И. членов команды (полностью и разборчиво) | Класс, возраст | Ф.И.О. (полностью), должность руководителя команды (педагога) | Контактный телефон,  e-mail участника и руководителя |
| 1 | *«Ракета»* | *Иванов Петр* | *5 А класс,*  *11 лет* | *Карпачева Ольга Дмитриевна,*  *учитель математики* | *ХХ-ХХ-ХХ*  [*Ruvj@yandex.ru*](mailto:Ruvj@yandex.ru%20(ученик)) (обучающийся)  [*Ruvj@yandex.ru*](mailto:Ruvj@yandex.ru)(учитель) |
| 2 |  |  |  |  |  |

Директор ОУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение 2

к Положению

о проведении городского чемпионата

по робототехнике «РобоМастер»

с использованием дистанционных технологий

**Заявление о согласии на использование персональных данных**

Я,**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**,

(Ф.И.О. законного представителя несовершеннолетнего гражданина)

в соответствии с требованиями ст. 9 Федерального закона РФ от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» подтверждаю свое согласие на обработку муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» (далее - Оператор) персональных данных (фамилии, имени, отчества, даты и места рождения, адреса) моего(ей) несовершеннолетнего(ей) сына (дочери):

|  |
| --- |
|  |
| (Ф.И.О. несовершеннолетнего гражданина) |
| (документ, удостоверяющий личность несовершеннолетнего гражданина, серия, номер, кем и когда выдан) |

Я согласен(а), что персональные данные моего(ей) несовершеннолетнего(ей) сына (дочери) будут использоваться при организации, проведении и подведении итогов городского чемпионата по робототехнике «РобоМастер» с использованием дистанционных технологий, а также для размещения фотоматериалов и итоговой информации на официальных сайтах управления образования администрации города Тулы и муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества».

Я проинформирован(а), что под обработкой персональных данных понимаются действия (операции) с персональными данными, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передачу), обезличивание, блокирование. Уничтожение персональных данных производится Оператором в рамках исполнения действующего законодательства Российской Федерации.

Настоящее согласие действует со дня подписания до дня отзыва  
в письменной форме по адресу: 300041 г. Тула, ул. Революции, д.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| (Дата) | (Фамилия, инициалы законного представителя несовершеннолетнего гражданина | (Подпись) |

Приложение 3

к Положению

о проведении городского чемпионата

по робототехнике «РобоМастер»

с использованием дистанционных технологий

**Условия проведения и требования к конкурсным материалам**

**онлайн – выставки робототехнических проектов «РобоЛэнд»**

**1.Для участия в номинации необходимо:**

* Выполнить проект в соответствии с выбранным тематическим разделом.
* Подготовить описание проекта.
* **Обязательно** отправить на электронную почту организатора Чемпионата [gcrt.konkurs@tularegion.org](mailto:gcrt.konkurs@tularegion.org) заявку, копию (или фото) заполненной формы согласия на использование персональных данных (Приложение 2).
* Сделать фото робота (максимум 3 штуки).
* Подписать материалы по форме: название номинации, название тематического раздела, фамилии всех авторов и хештег Чемпионата - #РобоМастер.

**ОБРАЗЕЦ**: Творческий\_проект\_Креативные\_роботы\_Иванов\_Петров\_Сидоров#РобоМастер

Загрузить фото\видео робота и описание на свою страничку ВКонтакте.

**2.Требования к фотоматериалам:**

* Формат JPEG (JPG),
* На фотографии должен быть изображен реальный робот, размещенный по центру снимка, занимающий большую часть фотографии и находящийся в фокусе.

**3.Требования к содержанию описания:**

* Описание робота должно быть в формате MicrosoftWord не менее 500 символов.
* В описании необходимо указать, на базе какой платформы собран ваш робот, описать его конструкцию, перечислить используемые датчики, рассказать в чем уникальность вашего робота и каково его предназначение.
* Описание может включать в себя функциональные схемы, фотографии, описание алгоритма, историю создания и другое.

**4.Требования к содержанию видео:**

* На видео должна быть продемонстрирована устная презентация проекта и его работоспособность. Ролик должен быть снят одним дублем. Монтаж ролика не разрешается.
* В начальном кадре должны присутствовать участники команды, лист А4 с указанием Ф.И.О. автора (ов), его (их) возраста и места проживания, а также название номинации и тематического раздела.
* На видео должен быть представлен робот крупным планом, а также в процессе демонстрации его возможностей.
* Рекомендуемая длительность презентации (видеоролика): 3-5 минут.

**Внимание! Материалы, присланные не в соответствии с требованиями к отправке или после указанного срока окончания приема работ, не рассматриваются.**

**Регламент**

**номинации «Творческие проекты»**

**1.Тематические разделы номинации «Творческие проекты»:**

* «Исследовательские роботы» - роботы, созданные для поисково-спасательных операций.
* «Роботы-помощники» - проекты по робототехнике в области помощи человеку в профессиональной, учебной и (или) бытовой сферах, в том числе, роботы-тренажёры, предназначенные для проведения любого рода тренировочных упражнений.
* «Космические роботы» – проекты роботов, моделирующие космические аппараты на поверхности космических объектов или на орбите Земли, управляемые с наземного центра управления. Робот должен иметь отдельный блок управления, который «общается» с ним посредством передачи света, ИК, радиоволн. Не разрешается использовать стандартные протоколы WiFi, Bluetooth, Zigbee и т.п.
* «Креативные роботы» - роботы, созданные для развлекательных целей: танцоры, художники, спортсмены, животные и прочие.

**2.Требования к робототехническим проектам.**

2.1.Проекты предоставляются в соответствии с тематическими разделами.

2.2.Разрешается использование следующих конструкторов или их комбинаций:

• HUNA

• LegoWеDо

• RoboKids

• LegoMindstorms

2.3.Обязательный либо ограничивающий список используемых деталей для оформления проектов не предусмотрен.

2.4.Готовые роботы от производителей к участию в номинации не допускаются.

**3. Для участия в номинации необходимо:**

* Выполнить робототехнический проект в соответствии с выбранным тематическим разделом.
* Подготовить описание проекта, презентацию (MicrosoftPowerPoint) и его защиту в соответствии с критериями оценки.
* **Обязательно** отправить на электронную почту организатора Чемпионата [gcrt.konkurs@tularegion.org](mailto:gcrt.konkurs@tularegion.org) заявку, копию (или фото) заполненной формы согласия на использование персональных данных (Приложение 2).

Технические требования:

* Наличие устройства с доступом к сети Интернет.
* Стабильное подключение к сети Интернет.
* Обязательное наличие платформы Zoom для каждой команды-участницы (при необходимости скачать).
* Обязательное использование камеры и микрофона во время выполнения публичной защиты робототехнического проекта.

**Идентификатор видеоконференции и пароль будут высланы участникам на электронную почту, указанную в заявке!**

При несоблюдении технических требований команда-участница Чемпионата не сможет принимать участие в номинации «Творческие проекты».

**4. Критерии оценки**

4.1.Оценка проекта проводится судейской коллегией по бальной системе.

Максимальное количество баллов, которое может получить проект - 60 баллов.

4.2.Оценка проводится по следующим критериям:

* актуальность проекта, его направленность на получение полезного результата - до 10 баллов;
* новизна представленных решений и авторский вклад (участникам желательно провести анализ схожих разработок и указать на отличия от своего проекта) - до 10 баллов;
* техническая сложность (сложность конструкции, движущиеся механизмы, различные соединения деталей и т.д.) - до 10 баллов;
* обоснованность примененных технических решений - до 10 баллов;
* оригинальность и творческий подход в презентации - до 10 баллов;
* соотношение работы и возраста автора - до 10 баллов;
* качество защиты (четкость построения речи, логичность подачи материала, компетентность) - до 10 баллов.

**5. Определение победителей**

5.1.Личное первенство определяется в каждой возрастной группе по наивысшему количеству набранных баллов.

5.2.При равенстве итоговых результатов решение о том, какому проекту отдать преимущество, принимается судейской коллегией.

**Регламент**

**соревнования «Следование по линии»**

1. **Для участия в соревновании необходимо:**

* Стабильное подключение к сети Интернет.
* Обязательное наличие Яндекс-почты на каждую команду (при необходимости ее создать).
* Наличие штатива (устройства (телефон, планшет и т.д.) с доступом к платформе **ЯНДЕКС.ТЕЛЕМОСТ.**
* Обязательное использование камеры и микрофона во время выполнения конкурсного задания!
* Набор конструкторов для сборки робота и парта.
* Команды самостоятельно изготавливают трассу, соответствующую регламенту соревнований с указанным рисунком, для каждой возрастной категории.
* Ссылки на прохождение заданий для финалистов будут высланы на электронные почты, указанные в заявках **за 15 минут до начала** прямого эфира.

**2.Условия и порядок проведения соревнования:**

1. Сборка робота осуществляется непосредственно перед началом прохождения траектории. Время сборки и программирования робота для соревнования «Следование по линии» – 45 минут.
2. До начала сборки все части робота должны находиться в исходном состоянии (все элементы отдельно) и на парте (Рис.3.). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как текстовыми, так и в виде иллюстраций.
3. В конструкции робота для соревнования «Следование по линии» можно использовать только один микрокомпьютер (RCX, NXT, EV3). При создании программы робота допускается использование любого программного обеспечения.
4. После сборки и программирования команды предоставляют роботов для онлайн-осмотра в судейскую коллегию. Если робот соответствует требованиям, он допускается к участию в этапе Чемпионата. На устранение обнаруженного нарушения команде дается 3 минуты.
5. Перед началом заезда робот устанавливается в зону СТАРТА так, чтобы его проекция не выходила за пределы этой зоны, датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности трассы и оставаться неподвижным. Датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию.
6. Задача робота состоит в том, чтобы за наименьшее время пройти всю трассу от линии СТАРТА до линии ФИНИША.
7. Максимальное время на выполнение задания - **3 минуты (без учета технических неполадок видеотрансляции).**
8. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.
9. По команде судьи «СТАРТ» участник должен включить робота и быстро покинуть стартовую зону.
10. Началом отсчета времени заезда является момент пересечения колесами стартовой линии. Окончанием отсчета времени заезда является момент пересечения задней частью робота финишной линии.
11. Робот считается пересекшим линию ФИНИША\СТАРТА, когда его проекция пересекает линию.
12. Каждой команде предоставляется **1 попытка**. Если во время попытки робот начнет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 5 секунд, выполнение задания прекращается.
13. Время заезда фиксируется непосредственно судьей с использованием секундомера. Зафиксированное время окончательное и пересмотру не подлежит.
14. Участник может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав «СТОП» и подняв руку.
15. Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит баллы, заработанные до этого момента. В случае превышения трехминутного лимита времени на выполнение задания результат команде не засчитывается.
16. Дистанционное управление роботом запрещается.
17. Дополнительные попытки выполнения задания могут быть даны команде по решению судьи в случае, если робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо если неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
18. Сразу же после прохождения трассы команды – участницы высылают на электронную почту организатора Чемпионата [gcrt.konkurs@tularegion.org](mailto:gcrt.konkurs@tularegion.org) схему программы робота.
19. **Параметры установки штатива и парт на время проведения соревнования:**
20. На время сборки и программирования робота расстояние от штатива до парты\стола должно быть 90 см.

**ОБРАЗЕЦ:**

******

2.Штатив с устройством, подключенным к Интернету, устанавливается на расстояние 170 см от трассы и на середине длины трассы (Рис.3)

**ОБРАЗЕЦ:**

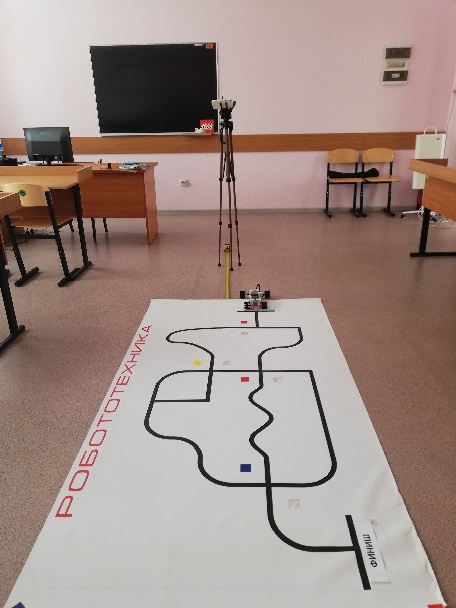
******

Рис.2.

3.Видеообзор от трассы до штатива составляет угол 45 градусов

**ОБРАЗЕЦ:**

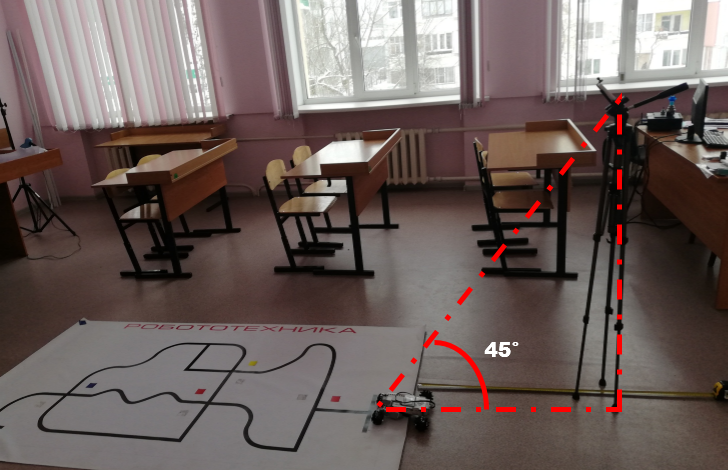
****

Рис.3.

**4. Технические требования к роботу:**

* Робот может быть сконструирован из любого конструктора:

• HUNA

• LegoWеDо

• RoboKids

• LegoMindstorms

* Максимальные размеры робота 30 см х 30 см х 30 см.
* Вес робота не должен превышать 3 кг.
* Робот должен быть автономным.
* Роботы, не требующие сборки, имеющие готовые алгоритмы прохождения трассы по линии, не допускаются к участию в соревновании.
* Конечности робота приводятся в движение **одним** мотором с помощью механической передачи;
* В конструкции робота можно использовать только один микроконтроллер.

*Организаторы мероприятия могут до начала заезда провести аудит*

*роботов на соответствие регламентам. Участникам необходимо будет*

*продемонстрировать организаторам робота, произвести геометрические*

*измерения, продемонстрировать программу и ее загрузку на робота.*

*Информация, полученная в ходе такого аудита, будет доступна только*

*судьям и ограниченному числу аудиторов.*

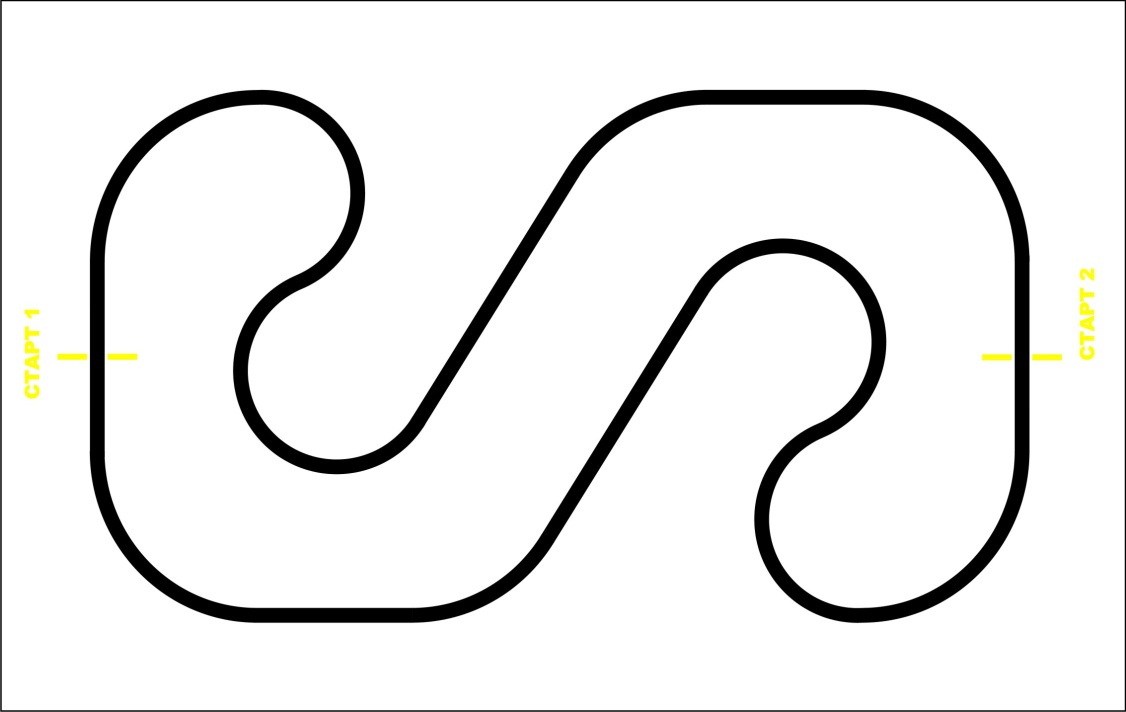
**5.Требования к трассам:**

1. Трасса представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией.
2. Для каждой категории соревнований определены собственные геометрические характеристики полигона.
3. Команды самостоятельно изготавливают трассу, соответствующую регламенту соревнований с указанным рисунком, для каждой возрастной категории.
4. Необходимая плотность **белого картона для печати трассы от 250 г/кв.м и выше.**
5. Линия старта (финиша) отмечается линией ориентированной перпендикулярно линии трассы.

**Размеры полигона для возрастной категории обучающихся 5-7 классов:**

* Размеры полигона – 4800x3000 мм с черной линией определенной конфигурации;
* Длина трассы – не менее 10000 мм;
* Характеристики линии:
* ширина – 30 - 50 мм.
* материал линии – черная изолента шириной 15 мм (опционально).
* минимальный радиус кривизны линии – 300 мм.
* линия должна иметь 250 мм свободного пространства с обеих сторон, за исключением окрестности пересечения или излома трассы;
* пересекающиеся линии должны быть перпендикулярны по отношению друг к другу, по крайней мере, на вылете в 100 мм в каждую сторону от точки пересечения;
* минимальный угол излома трассы 90°.

***Образец трассы для печати:***



**Размеры полигона для возрастной категории обучающихся - 8-11 классы**

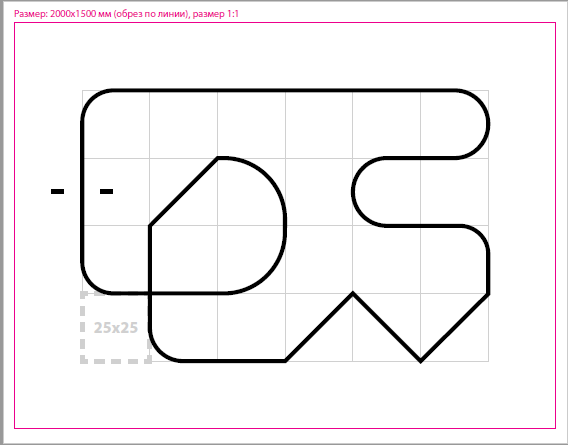
Размеры полигона – 2000 мм в ширину и 1500 мм в длину.

Длина трассы – 7270 +/- 50 мм.

Характеристики линии:

* ширина – 15 мм;
* материал линии – черная изолента шириной 15 мм (опционально).
* минимальный радиус кривизны – 0 мм;
* линия должна иметь 250 мм свободного пространства с обеих сторон, за исключением окрестности пересечения или излома трассы;
* пересекающиеся линии должны быть перпендикулярны по отношению друг к другу, по крайней мере, на вылете в 100 мм в каждую сторону от точки пересечения;
* минимальный угол излома трассы 90°.

***Образец трассы для печати:***

****

*Организаторы мероприятия могут до начала заезда провести аудит*

*полигона на соответствие регламентам. Участникам необходимо будет*

*произвести геометрические измерения полигона. Информация,*

*полученная в ходе такого аудита, доступна только судьям и*

*ограниченному числу аудиторов.*

**Инструкция печати трасс:**

* Распечатать рисунок на нескольких листах А4 можно с помощью электронных таблиц. Откройте чистый документ Excel, перейдите на вкладку «Вставка» и нажмите кнопку «Рисунок».
* Затем выберите изображение, которое вы хотите распечатать.
* Перейдите на вкладку «Вид» и нажмите «Разметка страницы», а затем растягивайте рисунок, выводя его за маркеры. Изображение при этом можно растягивать по вертикали и горизонтали, меняя пропорции. Чтобы вам удобнее было работать с рисунком, уменьшите масштаб.
* Для обучающихся 5-7 классов
* Растяните изображение на **30 страниц - 6 по горизонтали и 5 по вертикали (для всех возрастных категорий)**. Затем отправляйте на печать.
* Обратите внимание: во вкладке «Файл» – «Печать» нужно выбрать альбомную ориентацию, а также задать размер полей.

Таким образом, с помощью Excel можно распечатать изображение **на 30 листах А4**, выбрав подходящие настройки. Предварительный просмотр поможет вам убедиться, что все параметры были заданы правильно.

1. **Оценка результатов. Определение победителя и призеров**

1. Каждой команде дается **одна попытка.**

2. Команде засчитывается лучший результат.

3. Результат попытки полностью определяется на момент завершения попытки и состоит из времени попытки (не более 3 минут).

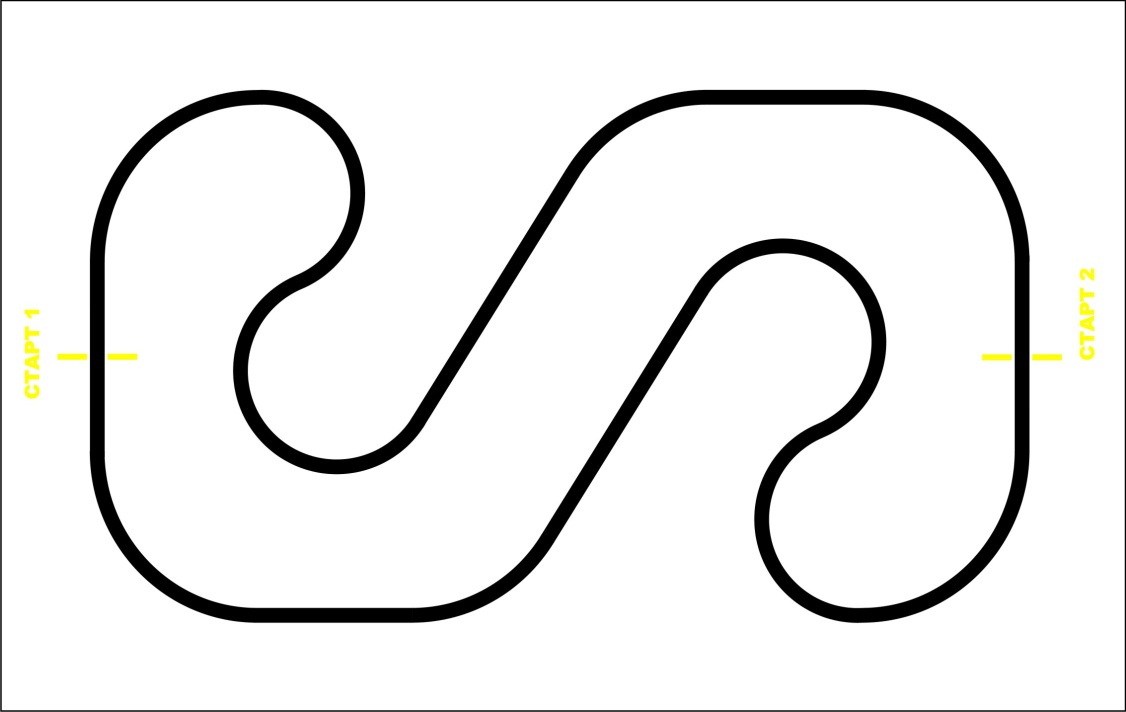
4.Для команд с равными результатами назначаются дополнительные попытки.

1. **Условия дисквалификации**

Дисквалификация попытки производится в случаях, если:

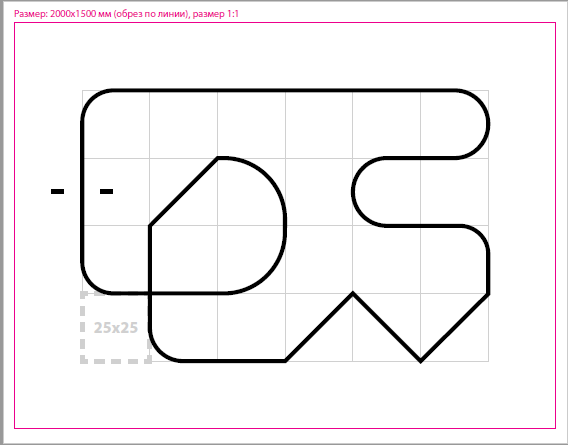
* робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом);
* во время заезда участник коснулся полигона или робота;
* робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона);
* робот сошел с линии более чем на 5 секунд;
* руководитель команды вмешался в процесс соревнования.

**Размеры полигона для возрастной категории обучающихся 5-7 классов**

Размеры: 4800х3000 (обрез по линии). размер1:1

**Размеры полигона для возрастной категории обучающихся 8-11 классов**

Размеры полигона – 2000х1500 мм, размер 1:1

****