

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №10» города Советска Калининградской области  
(МАОУ «Лицей №10» г.Советска)**

**П Р И К А З**

**11 апреля 2024 г.**

**№ 304**

**г. Советск**

**О проведении VIII муниципального открытого турнира по робототехнике «Живая сталь - 2024» среди учащихся общеобразовательных организаций**

В соответствии со ст.28. «Компетенция, права, обязанности и ответственность образовательной организации» Закона Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"), с планом работы управления образования администрации Советского городского округа на 2023-2024 учебный год, приказа управления образования №73 от 28.03.2023г. «О проведении VII муниципального открытого турнира по робототехнике «Живая сталь-2023» среди учащихся общеобразовательных организаций», в целях обеспечения эффективности обучения в соответствии с ФГОС основного общего образования и среднего общего образования п р и к а з ы в а ю:

1. Провести на базе МАОУ «Лицей№10» г.Советска VIII муниципальный открытый турнир по робототехнике «Живая сталь - 2024» среди учащихся общеобразовательных организаций 19 апреля 2024 года (Приложение 1).
2. Назначить ответственными за проведение мероприятия Фалендуш А. В, Олишевского О.Ф., Олишевскую А.Р.
3. Наградить победителей и призеров кубками, медалями, грамотами, сертификатами.
4. Контроль за исполнением данного приказа оставляю за собой.

Директор

Т.Н. Разыграева

С приказом ознакомлены:  
Заместитель директора по ВР  
Учитель истории и обществознания  
Учитель физики

А.Р. Олишевская  
Фалендуш А.В  
О.Ф.Олишевский

Документ подписан усиленной  
квалифицированной электронной подписью  
Разыграева Татьяна Николаевна  
директор  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ЛИЦЕЙ №10" ГОРОДА СОВЕТСКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
Серийный номер:  
00СС231927DBB6A684F98E359981812F0B  
Срок действия с 19.12.2023 до 13.03.2025  
Подписано: 11.04.2024 08:18 (UTC)

Приложение 1 к приказу МАОУ  
«Лицей №10» г.Советска  
от 11.04.2024 г. № 304

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ СОВЕТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**П Р И К А З**

«08» апреля 2024 года

город Советск

**№ 69**

**О проведении VIII муниципального  
открытого турнира по робототехнике  
«Живая сталь - 2024» среди учащихся  
общеобразовательных организаций**

В соответствии с планом работы управления образования администрации Советского городского округа на 2023-2024 учебный год, в целях обеспечения эффективности обучения в соответствии с ФГОС основного общего образования и среднего общего образования

**П Р И К А З Ы В А Ю:**

1. Провести муниципальный открытый турнир по робототехнике «Живая сталь - 2024» среди учащихся общеобразовательных организаций **19 апреля 2024 года**.
2. Определить местом проведения VIII муниципального открытого турнира по робототехнике «Живая сталь - 2024» МАОУ «Лицей №10» г. Советска (ул. Жилинское шоссе, 7). Начало регистрации участников с 10:00.
3. Назначить ответственным за проведение муниципального открытого турнира по робототехнике «Живая сталь-2024» директора МАОУ «Лицей №10» г. Советска Разыграеву Т.Н.
4. Утвердить:
  - 4.1. Положение о VIII муниципальном открытом турнире по робототехнике среди учащихся общеобразовательных организаций «Живая сталь - 2024» (приложение №1).
  - 4.2. Оргкомитет VIII муниципального открытого турнира по робототехнике среди учащихся общеобразовательных организаций «Живая сталь - 2024» (приложение №2).

4.3. Состав жюри муниципального открытого турнира по робототехнике среди учащихся общеобразовательных организаций «Живая сталь - 2024» (приложение №3).

5. Руководителям общеобразовательных организаций:

5.1 Назначить ответственного за сопровождение учащихся на муниципальный открытый турнир по робототехнике «Живая сталь-2024».

5.2. Подать заявку (приложение №4) на VIII муниципальный открытый турнир по робототехнике «Живая сталь-2024» до 17 апреля 2024 года по ссылке: <https://forms.gle/AAKxXvSBoYKnJLdh6>

6. Директору МАОУ «Лицей №10» г. Советска Разыграевой Т.Н. определить и подготовить помещения для проведения VIII муниципального открытого турнира по робототехнике «Живая сталь - 2024» среди учащихся общеобразовательных организаций.

7. Контроль исполнения данного приказа возложить на главного специалиста управления образования С.Р. Цея.

Заместитель начальника  
управления образования

Т.С. Комарова

**Положение  
о проведении VIII муниципального открытого турнира  
по робототехнике «Живая сталь - 2024»  
среди учащихся общеобразовательных организаций**

**1. Общие положения**

- 1.1. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения VIII муниципального открытого турнира по робототехнике «Живая сталь - 2024» среди общеобразовательных организаций (далее - Турнир).
- 1.2. Турнир проводится в рамках реализации плана работы экспериментальной базовой площадки для поддержки талантливых учащихся и формированию навыков конструирования и программирования
- 1.3. Инициаторами и организаторами Турнира является муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №10» города Советска Калининградской области (далее МАОУ «Лицей №10» г.Советска) по адресу: г.Советск, ул.Жилинское шоссе, д.7.
- 1.4. Основными целями и задачами Турнира являются:
  - выявление и развитие у учащихся общеобразовательных организаций творческих способностей и интереса к научной деятельности;
  - привлечение внимания школьников к сфере высоких технологий;
  - создание условий для интеллектуального развития учащихся, поддержки одаренных детей, в том числе содействия им в профессиональной ориентации и продолжении образования;
  - пропаганда научных знаний;
  - повышение педагогической квалификации учителей, принимающих участие в проведении Турнира;
  - укрепление творческих связей педагогов и специалистов организаций дополнительного образования и других учебных заведений.

**2. Участники Турнира**

- 2.1. Турнир проводится для учащихся 1-11 классов.
- 2.2. В Турнире участвуют команды, состоящие из одного или двух человек, и тренер, ведущий занятия по робототехнике в общеобразовательной организации.
- 2.3. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.
- 2.4. К участию в Турнире допускаются представители общеобразовательных организаций других муниципальных образований области.
- 2.5. Каждая команда при подаче заявки на Турнир автоматически дает согласие на размещение в сети Интернет своих материалов.
- 2.6. Участие в Турнире является добровольным.

**3. Порядок, время и место проведения Турнира**

- 3.1. Турнир проводится в один этап по следующим категориям:
  - Младшая категория 1-4 класс:
    - Сумо на управлении;
    - Робофутбол
  - II Старшая категория 5-7 класс

- Сумо на управлении;
  - Робофутбол
  - Биатлон старшая;
- 3.2. Точное расписание Турнира определяется и доводится до сведения участников оргкомитетом накануне Турнира. Примерное расписание:
- 10:00 – 10:30 - регистрация команд
  - 10:30 – 11:30 - отладка программ и тренировка
  - 11:30 – 11:45 - торжественное открытие Турнира
  - 11:45 – 14:45 - соревнования
  - 14:45 – 15:15 - подведение итогов, церемония награждения, закрытие Турнира.
- 3.3. Команды должны использовать в своих роботах только официальные детали LEGO®. Количество двигателей и датчиков, которые можно использовать во время турнира, описывается в каждой категории отдельно. Блок управления модели должен быть LEGO® MINDSTORMSTM RCX, Ev-3 или NXT. Не допускается использование оригинальных деталей (например, блоков управления RCX и NXT, двигателей, датчиков и т.п.), модифицированных любым способом. Роботы, не соответствующие этим требованиям, будут дисквалифицированы.
- 3.4. При сборке роботов не допускается использование винтов, клея или липкой ленты для скрепления любых деталей, нарушение этих правил приведёт к дисквалификации в Турнире.
- 3.5. Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать робота во время попытки. Во время попытки только оператору соревнующейся команды разрешено находиться на территории возле игрового поля.
- 3.6. Команды приходят на турнир с готовыми роботами. До начала каждого раунда Турнира всех роботов нужно сдать судейской коллегии. Команде запрещено изменять своего робота до завершения данного конкретного вида соревнований. Однако в начале каждой попытки можно менять батарейки.
- 3.7. Команды должны поместить робота в инспекционную область перед началом Турнира. После подтверждения судьи, что робот соответствует всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- 3.8. 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 Турнире.
- 3.9. Каждая категория соревнований проводится на специально созданном поле.
- 4. Судейство**
- 4.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила Турнира любые изменения.
- 4.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 4.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний. Все участники должны подчиняться их решениям.
- 4.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей в Оргкомитет не позднее окончания текущего Турнира.
- 4.5. 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.

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

#### **5. Требования к команде**

5.1. В день соревнований команда должна иметь портативный компьютер и все необходимые материалы, такие как: роботы, диск с программами для роботов, запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д.

5.2. В зоне соревнований разрешается находиться только участникам команд (без тренера), членам Оргкомитета, судьям.

5.3. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения судей.

5.4. Запрещено общаться с участниками всем, кто находится вне области соревнований. Если необходимо передать участнику сообщение, то это можно сделать при непосредственном участии судей.

5.5. При нарушении данных требований команда получит предупреждение. При получении трех предупреждений команда дисквалифицируется.

#### **6. Категории Турнира**

I Младшая группа 1-4 класс

### **СУМО НА УПРАВЛЕНИИ**

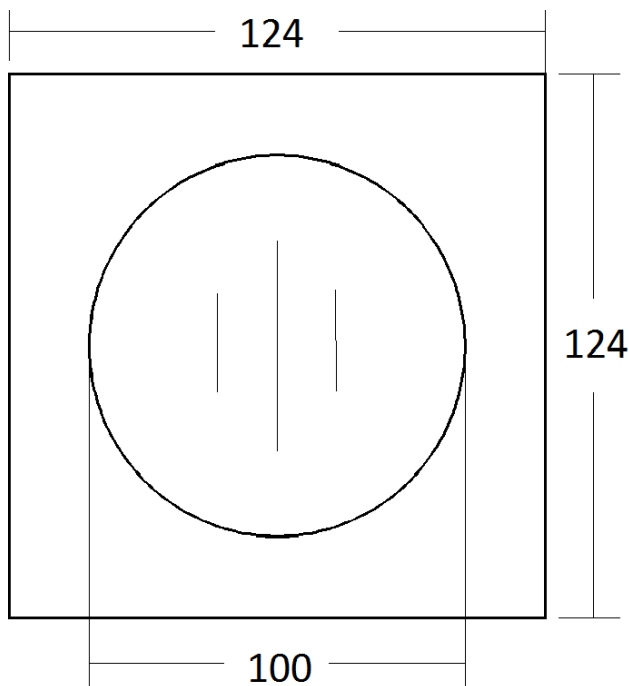
#### Условия состязания

В составе команды один или два участника и тренер команды.

Состязания проходят между двумя роботами разных команд. Цель – вытолкнуть робота противника за пределы ринга. Поединок состоит из двух основных и одного дополнительного раунда (В двух раундах победителем считается робот имеющий 2 балла, при ничьей 1:1 проводится дополнительный раунд). На старт робот ставится включенным и готовым к поединку. Старт робота производится по команде судьи. После старта не допускается никакое физическое вмешательство оператора в ход поединка, но при этом робот в течение поединка находится под управлением оператора. Управление производится с любого устройства Android, Ios или любую мобильную систему. После контакта (соприкосновения) роботы могут терять соприкосновение друг с другом. Роботу разрешается маневрировать, не выходя за пределы ринга.

#### Игровое поле

Окружность черного цвета, изображенная на белом квадратном фоне. Сторона квадрата 124 см, диаметр круга 100 см.



Расстояние между стартовыми линиями 26 см. Длина стартовых линий 27 см. Во время проведения поединка вокруг ринга должна соблюдаться свободная зона, шириной не менее 1,5 метра. Свободная зона может быть отмечена специальным образом. Нахождение участника в свободной зоне во время поединка наказывается судьями, вплоть до поражения в раунде и снятия робота с соревнований.

#### Робот

Максимальная ширина робота 30 см, длина 30 см. Во время попытки робот может менять свои размеры. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер. В конструкции робота можно использовать неограниченное количество моторов, при этом возможно использование мотора на движение какой-либо части робота.

#### Запрещено:

- использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе, колёсах, а также траках робота;
- использование приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду;
- создание помех для электронного оборудования;
- использование приспособлений, бросающих что-либо в робота соперника;
- использовать жидкие, аэрозольные, и иные вещества в качестве оружия;
- использование легко воспламеняющихся веществ;
- использование подвижных приспособлений, поднимающих или переворачивающих противника;
- использование конструкции, способной причинить физический ущерб рингу или роботу сопернику.

Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами и матчами (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесённые изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований.

#### Поединок

Поединок состоит из двух основных и одного дополнительного раундов.

Максимальная общая продолжительность раунда не более 2-х минут, за исключением специального решения судьи. Команда, вытолкнувшая робота

противника за пределы ринга, выигрывает раунд независимо от прошедшего после начала раунда времени.

Робот считается покинувшим ринг, если большая часть робота оказалась за пределами ринга (круга).

Окончательное решение о победе той, или иной команды принимает судья.

Поединок считается законченным, после объявления судьёй его результатов. Команда, покинувшая место проведения поединка до объявления главного судьи о конце поединка считается проигравшей поединок.

Перед началом поединка судья имеет право проверить характеристики робота на предмет соответствия требованиям к роботу. В случае обнаружения нарушений требований к роботам, участнику присуждается поражение в поединке. Если роботы обоих участников не соответствуют техническим требованиям, оба участника могут быть сняты с соревнований.

#### Правила отбора победителя

Робот считается проигравшим, если его большая часть оказывается за черной линией. Длительность каждого раунда - максимум 2 минуты. Если в течение 2 минут ни один робот не вытолкнет противника за черную линию, победителем будет объявлен тот робот, который окажется ближе к центру круга. Победитель определяется по итогам раундов, полуфинала и финала.

## 2. РОБОФУТБОЛ ТРЕБОВАНИЯ К ИГРОВОМУ ПОЛЮ

- Поле представляет собой специальный ковер размером 1500 мм x 1000 мм, изготовленный из баннерной ткани, закрепленной на ровном полу или листе пористой резины. Вся разметка нанесена типографским способом на баннер. Игровое поле должно быть размещено на ровной поверхности, не имеющей уклонов.
- Вокруг игрового поля должно располагаться ограждение высотой 5-15 см, достаточно прочное и хорошо закрепленное, чтобы выдержать упор робота. Ограждение может быть изготовлено из любого материала, поскольку это никак не влияет на игру.

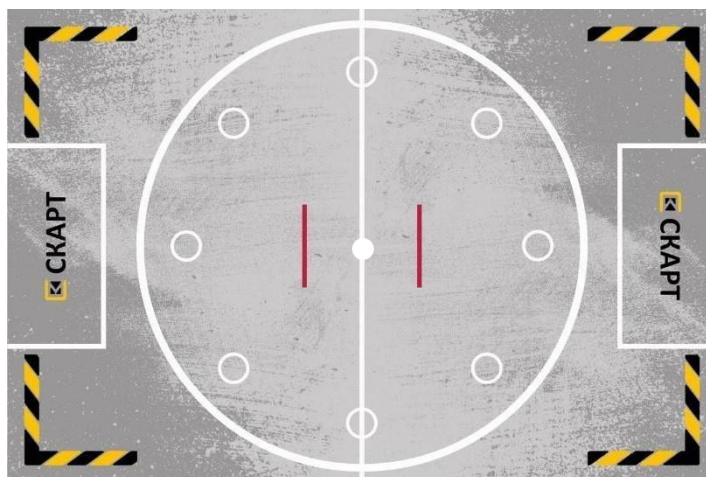


Рис. 1 Поле для  
РОБОФУТБОЛА-2

Ворота



- Ширина каждых ворот составляет 350 мм;
- Высота ворот составляет не менее 50 мм;
- Глубина каждых ворот составляет не менее 50 мм;
- Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строгогоризонтальной.

## **РОБОТЫ**

### **Размеры роботов**

- Размеры роботов определяются в «положении стоя» с учётом всех максимальновыступающих частей;
- Расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр диаметром 300мм;
- В высоту робот должен быть не более 200 мм;
- При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей;
- Роботы, которые не подходят по габаритам не допускаются к соревнованиям.

### **Управление роботами**

- Роботы могут управляться дистанционно либо по программе, либо с помощью пультауправления;
- Маркировка роботов одной команды
- Команда должна пометить своего робота так, чтобы была видна его принадлежность к конкретной команде, (наклейки с логотипом и названием образовательного учреждения, возможна дополнительная маркировка (название команды) отличающая роботов одной команды от роботов оппонентов;
- Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру в целом и датчики, и оборудование роботов других участников.

### **Конструкция роботов**

#### **3. Маркировка/Расцветки роботов.**

- Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде.
- Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру и датчики других роботов.

#### **4. Команды**

- Во всех командах должно быть не более двух (2) роботов. Во время соревнований запрещаются любые замены роботов. Иначе команда будет дисквалифицирована.

#### **Конструкция роботов.**

- Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.

- Запрещается использовать любые иные материалы, включая клей, липкую ленту, винты и т.д. Исключением является только использование стяжек или липкой ленты для скрепления проводов.
  - Все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа LEGO MINDSTORMS. В одном матче можно использовать ограниченное количество электрических элементов:
6. Зоны захвата мяча и зоны перемещений
1. Зоны захвата мяча – это любое внутренне пространство игрового поля в пределах, охватываемых поперочной линейкой, приложенной к выступающим частям робота.
  2. Мяч не может проникать в Зону захвата более, чем на 3 см.
  3. Робот не имеет права "удерживать" мяч.
  4. Роботу запрещается удерживать мяч под собой.
  5. Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более чем на радиус.
  6. Единственным исключением из правила 3.6.3 является применение вращающегося барабана для придания мячу динамического обратного вращения, чтобы удержать его. Такое действие называется "дриблингом" (Ведением мяча).
  7. Робот, «ведущий» мяч, должен выполнять требования правила 3.6.2. От точки контакта этого робота до центра мяча должно быть 3 см.

### **ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИГРЫ**

- В составе команды 2 участника;
- На поле одновременно находятся не более четырех роботов (по два от каждой команды);
- Цель игры – забить как можно больше мячей в ворота противника, не нарушая правил игры за отведенное на матч время;
- В игре используется мяч, входящий в комплект РОБОФУТБОЛ или аналогичный;
- Роботы в начале игры располагаются во вратарской зоне, не выступая за ее пределы, располагаясь лицом к мячу, находящемуся в центре поля;
- Мяч в начале игры располагается в белом круге по центру игрового поля;
- Движение роботов начинается по сигналу судьи;
- Разрешается блокировать роботов противника физически, с помощью своих роботов в том случае, если робот противника в этот момент владеет мячом;
- При выходе мяча с поля мяч устанавливается на центр поля, а роботы в исходное положение аналогично началу игры;
- Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более, чем на его радиус;
- В случае поломки робота во время игры, может быть произведена замена сломавшегося робота на аналогичного. Но не более, чем один раз за игру. В случае повторной поломки, команде засчитывается техническое

поражение со счетом 0:3;

- Выигрывает команда, забившая большее количество мячей в ворота противника;
- Во время матчей, ведётся видеосъёмка игры – для решения спорных вопросов.

## **ПРОВЕДЕНИЕ ТУРНИРА**

### **Регламент соревнований**

- Если турнир проводится с ограниченным количеством участников согласно квотам, составляющим 8, 16, 32, 64 или более команд, то матчи проходят по олимпийской системе с выбыванием после каждого матча проигравшей команды. Пока не определятся 4 участника полуфинала, при этом проигравшие в полуфинале команды играют матч за 3-е место, а победители полуфинальных матчей, разыгрывают между собой 1-ое и 2-ое места в рейтинговой таблице соответственно;

### **Предварительные настройки роботов**

- Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием, которое будет опубликовано в начале мероприятия;
- Организаторы постараются выделить не менее 5 минут для проведения настроек перед каждой игрой.

### **Продолжительность игры**

- Матч состоит из двух 5-минутных таймов;
- Между таймами предусмотрен 3-минутный перерыв, во время которого возможна замена робота, вышедшего из строя на аналогичного робота такой же конструкции или замена оператора робота, который также выступает за эту команду. Помощь не заявленного ранее участника, при настройке, замене, управлении роботом не допускается;
- Секундомер включается с началом игры и работает на протяжении всей игры (двух 5- минутных таймов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов,взятых судьёй);
- Опоздание на игру или не выход на игровое поле в указанное время ведет к дисквалификации команды с матча и техническому поражению со счетом 0:3;
- Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.

### **Начало игры**

- Матч начинается после свистка или требования судьи и продолжается 5 минут без остановок времени до окончания первого тайма;
- После 3-минутного перерыва, матч продолжается после свистка или требования судьи и продолжается 5 минут до окончания второго тайма;
- В перерыве команды меняются воротами.

### **Первые удары по мячу**

- Каждый период матча начинается с установки мяча в центре поля;
- Все роботы должны находиться на своей половине поля за

- линией ворот, не выступая за нее;
- Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться) до сигнала о начале или продолжении матча;
- Судья самостоятельно устанавливает мяч в центр игрового поля, другим участникам матча прикасаться к мячу запрещено;
- По команде судьи включается секундомер, и роботы начинают движение;
- Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет предупрежден, а при повторном нарушении правил в ворота нарушителя может быть назначен штрафной удар.
- Штрафной удар производится мячом, установленным в центр поля. При этом робот противника располагается вне игрового поля. Робот, пробивающий штрафной удар, разгоняется от своих ворот. Удар должен происходить в форме толчка мячика в сторону ворот противника. При этом, если робот, пробивающий штрафной удар вышел за пределы центрального круга, то удар не засчитывается и происходит сбрасывание (мячик в центре поля) как в начале игры. Штрафной удар наносится по команде судьи;

#### **Подсчёт очков**

- Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот;
- Если мяч попадёт в ворота, отскочив от робота-защитника, он будет засчитан (автогол);
- После засчитанного гола, игра снова начинается с центра поля.

#### **Повреждённые роботы**

- Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться, судья объявляет его повреждённым;
- Если один робот где-то застрял или не может двигаться, судья признаёт его повреждённым;
- Судья или игроки (после разрешения судьи) могут убрать повреждённого робота с игрового поля и произвести его замену на робота идентичной конструкции;
- Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может остановить игру, дать возможность поставить робота в рабочее положение и продолжить игру после свистка с места столкновения роботов участников матча.

#### **Остановка игры**

- Игра может приостанавливаться по свистку судьи (тайм-аут), но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток.
- Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно.
- Судья также может взять тайм-аут для ремонта игрового поля, или если судью вызовут для уточнения правил проведения соревнований (в данном случае останавливается секундомер).

#### **Спорные моменты игры**

- Все спорные моменты решаются главным судьёй;

## II Старшая группа 5-11 класс

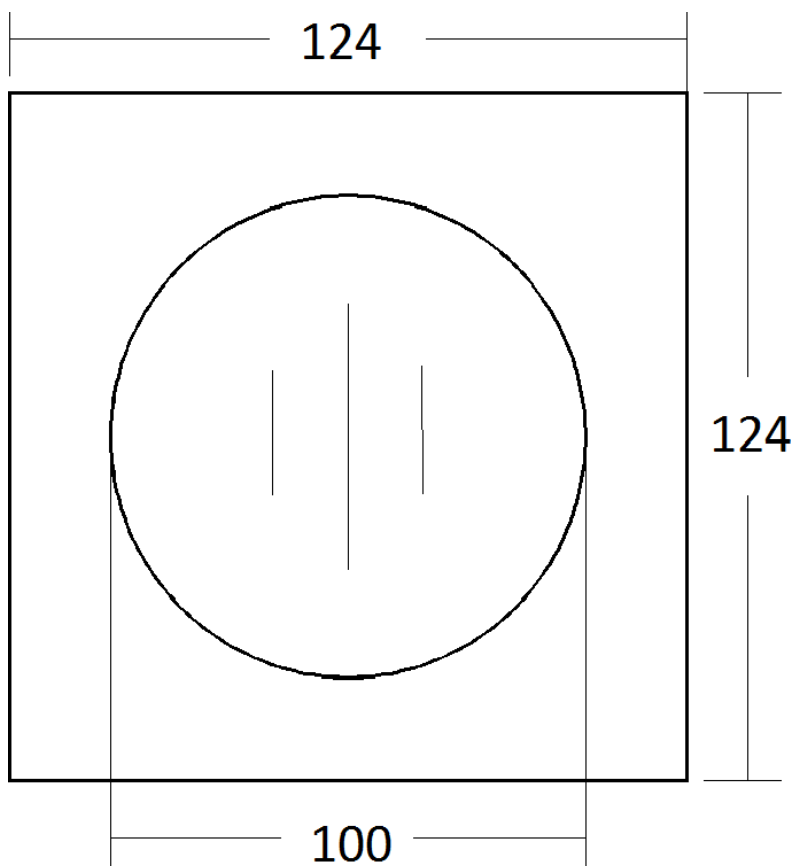
### Условия состязания

В составе команды один или два участника и тренер команды.

Состязания проходят между двумя роботами разных команд. Цель – вытолкнуть робота противника за пределы ринга. Поединок состоит из двух основных и одного дополнительного раунда (В двух раундах победителем считается робот имеющий 2 балла, при ничьей 1:1 проводится дополнительный раунд). На старт робот ставится включенным и готовым к поединку. Старт робота производится по команде судьи. После старта не допускается никакое физическое вмешательство оператора в ход поединка, но при этом робот в течение поединка находится под управлением оператора. Управление производится с любого устройства Android, Ios или любую мобильную систему. После контакта (соприкосновения) роботы могут терять соприкосновение друг с другом. Роботу разрешается маневрировать, не выходя за пределы ринга.

### Игровое поле

Окружность черного цвета, изображенная на белом квадратном фоне. Сторона квадрата 124 см, диаметр круга 100 см.



Расстояние между стартовыми линиями 26 см. Длина стартовых линий 27 см. Во время проведения поединка вокруг ринга должна соблюдаться свободная зона, шириной не менее 1,5 метра. Свободная зона может быть отмечена специальным образом. Нахождение участника в свободной зоне во время поединка наказывается судьями, вплоть до поражения в раунде и снятия робота с соревнований.

### Робот

Максимальная ширина робота 30 см, длина 30 см. Во время попытки робот может менять свои размеры. В конструкции робота можно использовать только один

микрокомпьютер. В конструкции робота можно использовать неограниченное количество моторов, при этом возможно использование мотора на движение какой-либо части робота.

#### Запрещено:

- использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе, колёсах, а также траках робота;
- использование приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду;
- создание помех для электронного оборудования;
- использование приспособлений, бросающих что-либо в робота соперника;
- использовать жидкие, аэрозольные, и иные вещества в качестве оружия;
- использование легко воспламеняющихся веществ;
- использование подвижных приспособлений, поднимающих или переворачивающих противника;
- использование конструкции, способной причинить физический ущерб рингу или роботу сопернику.

Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами и матчами (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесённые изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований.

#### Поединок

Поединок состоит из двух основных и одного дополнительного раундов.

Максимальная общая продолжительность раунда не более 2-х минут, за исключением специального решения судьи. Команда, вытолкнувшая робота противника за пределы ринга, выигрывает раунд независимо от прошедшего после начала раунда времени.

Робот считается покинувшим ринг, если большая часть робота оказалась за пределами ринга (круга).

Окончательное решение о победе той, или иной команды принимает судья.

Поединок считается законченным, после объявления судьёй его результатов. Команда, покинувшая место проведения поединка до объявления главного судьи о конце поединка считается проигравшей поединок.

Перед началом поединка судья имеет право проверить характеристики робота на предмет соответствия требованиям к роботу. В случае обнаружения нарушений требований к роботам, участнику присуждается поражение в поединке. Если роботы обоих участников не соответствуют техническим требованиям, оба участника могут быть сняты с соревнований.

#### Правила отбора победителя

Робот считается проигравшим, если его большая часть оказывается за черной линией. Длительность каждого раунда - максимум 2 минуты. Если в течение 2 минут ни один робот не вытолкнет противника за черную линию, победителем будет объявлен тот робот, который окажется ближе к центру круга. Победитель определяется по итогам раундов, полуфинала и финала.

## **2. РОБОФУТБОЛ ТРЕБОВАНИЯ К ИГРОВОМУ ПОЛЮ**

- Поле представляет собой специальный ковер размером 1500 мм x 1000 мм, изготовленный из баннерной ткани, закрепленной на ровном полу или листе пористой резины. Вся разметка нанесена типографским способом на баннер. Игровое поле должно быть размещено на ровной поверхности, не имеющей уклонов.
- Вокруг игрового поля должно располагаться ограждение высотой 5-15 см,

достаточно прочное и хорошо закрепленное, чтобы выдержать упор робота. Ограждение может быть изготовлено из любого материала, поскольку это никак не влияет на игру.

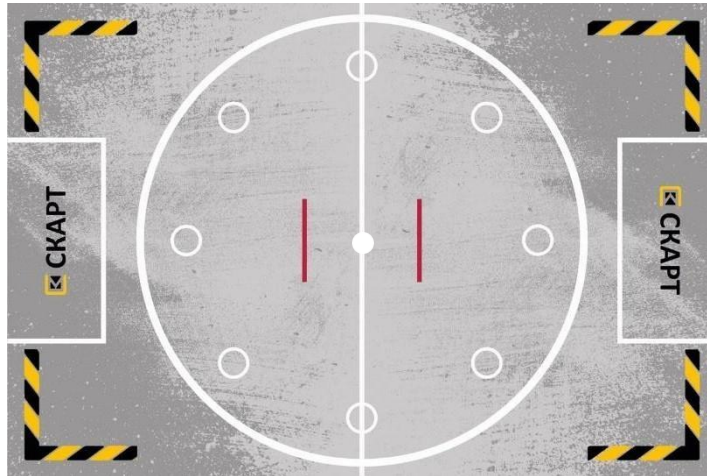


Рис. 1 Поле для РОБОФУТБОЛА

### Ворота

- Ширина каждого ворот составляет 350 мм;
- Высота ворот составляет не менее 50 мм;
- Глубина каждого ворот составляет не менее 50 мм;
- Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.

## РОБОТЫ

### Размеры роботов

- Размеры роботов определяются в «положении стоя» с учётом всех максимальных выступающих частей;
- Расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр диаметром 300 мм;
- В высоту робот должен быть не более 200 мм;
- При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей;
- Роботы, которые не подходят по габаритам не допускаются к соревнованиям.

### Управление роботами

- Роботы могут управляться дистанционно либо по программе, либо с помощью пульта управления;
- Маркировка роботов одной команды
- Команда должна пометить своего робота так, чтобы была видна его принадлежность к конкретной команде, (наклейки с логотипом и названием образовательного учреждения, возможна дополнительная маркировка (название команды) отличающая роботов одной команды от роботов оппонентов;

- Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру в целом и датчики, и оборудование роботов других участников.

### **Конструкция роботов**

#### **5. Маркировка/Расцветки роботов.**

- Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде.
- Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру и датчики других роботов.

#### **6. Команды**

- Во всех командах должно быть не более двух (2) роботов. Во время соревнований запрещаются любые замены роботов. Иначе команда будет дисквалифицирована.

#### **Конструкция роботов.**

- Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.
- Запрещается использовать любые иные материалы, включая клей, липкую ленту, винты и т.д. Исключением является только использование стяжек или липкой ленты для скрепления проводов.
- Все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа LEGO MINDSTORMS. В одном матче можно использовать ограниченное количество электрических элементов:

#### **7. Зоны захвата мяча и зоны перемещений**

1. Зоны захвата мяча – это любое внутренне пространство игрового поля в пределах, охватываемых поперочной линейкой, приложенной к выступающим частям робота.
2. Мяч не может проникать в Зону захвата более, чем на 3 см.
3. Робот не имеет права "удерживать" мяч.
4. Роботу запрещается удерживать мяч под собой.
5. Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более чем на радиус.
6. Единственным исключением из правила 3.6.3 является применение вращающегося барабана для придания мячу динамического обратного вращения, чтобы удержать его. Такое действие называется "дриблингом" (Ведением мяча).
7. Робот, «ведущий» мяч, должен выполнять требования правила 3.6.2. От точки контакта этого робота до центра мяча должно быть 3 см.

### **ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИГРЫ**

- В составе команды 2 участника;
- На поле одновременно находятся не более четырех роботов (по два от каждой команды);
- Цель игры – забить как можно больше мячей в ворота противника, не нарушая



правилигры за отведенное на матч время;

- В игре используется мяч, входящий в комплект РОБОФУТБОЛ или аналогичный;
- Роботы в начале игры располагаются во вратарской зоне, не выступая за ее пределы, располагаясь лицом к мячу, находящемуся в центре поля;
- Мяч в начале игры располагается в белом круге по центру игрового поля;
- Движение роботов начинается по сигналу судьи;
- Разрешается блокировать роботов противника физически, с помощью своих роботов в том случае, если робот противника в этот момент владеет мячом;
- При выходе мяча с поля мяч устанавливается на центр поля, а роботы в исходное положение аналогично началу игры;
- Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более, чем на его радиус;
- В случае поломки робота во время игры, может быть произведена замена сломавшегося робота на аналогичного. Но не более, чем один раз за игру. В случае повторной поломки, команде засчитывается техническое поражение со счетом 0:3;
- Выигрывает команда, забившая большее количество мячей в ворота противника;
- Во время матчей, ведётся видеосъёмка игры – для решения спорных вопросов.

## **ПРОВЕДЕНИЕ ТУРНИРА**

### **Регламент соревнований**

- Если турнир проводится с ограниченным количеством участников согласно квотам, составляющим 8, 16, 32, 64 или более команд, то матчи проходят по олимпийской системе с выбыванием после каждого матча проигравшей команды. Пока не определятся 4 участника полуфинала, при этом проигравшие в полуфинале команды играют матч за 3-е место, а победители полуфинальных матчей, разыгрывают между собой 1-ое и 2-ое места в рейтинговой таблице соответственно;

### **Предварительные настройки роботов**

- Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием, которое будет опубликовано в начале мероприятия;
- Организаторы постараются выделить не менее 5 минут для проведения настроек перед каждой игрой.

### **Продолжительность игры**

- Матч состоит из двух 5-минутных таймов;
- Между таймами предусмотрен 3-минутный перерыв, во время которого возможна замена робота, вышедшего из строя на аналогичного робота такой же конструкции или замена оператора робота, который также выступает за эту команду. Помощь не заявленного ранее участника, при настройке, замене, управлении роботом не допускается;
- Секундомер включается с началом игры и работает на протяжении всей игры (двух 5- минутных таймов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов, взятых судьёй);
- Опоздание на игру или не выход на игровое поле в указанное время ведёт к дисквалификации команды с матча и техническому поражению

со счетом 0:3;

- Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.

### **Начало игры**

- Матч начинается после свистка или требования судьи и продолжается 5 минут без остановок времени до окончания первого тайма;
- После 3-минутного перерыва, матч продолжается после свистка или требования судьи и продолжается 5 минут до окончания второго тайма;
- В перерыве команды меняются воротами.

### **Первые удары по мячу**

- Каждый период матча начинается с установки мяча в центре поля;
- Все роботы должны находиться на своей половине поля за линией ворот, не выходя за нее;
- Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться) до сигнала о начале или продолжении матча;
- Судья самостоятельно устанавливает мяч в центр игрового поля, другим участникам матча прикасаться к мячу запрещено;
- По команде судьи включается секундомер, и роботы начинают движение;
- Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет предупрежден, а при повторном нарушении правил в ворота нарушителя может быть назначен штрафной удар.
- Штрафной удар производится мячом, установленным в центр поля. При этом робот противника располагается вне игрового поля. Робот, пробивающий штрафной удар, разгоняется от своих ворот. Удар должен происходить в форме толчка мячика в сторону ворот противника. При этом, если робот, пробивающий штрафной удар вышел за пределы центрального круга, то удар не засчитывается и происходит сбрасывание (мячик в центре поля) как в начале игры. Штрафной удар наносится по команде судьи;

### **Подсчёт очков**

- Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот;
- Если мяч попадёт в ворота, отскочив от робота-защитника, он будет засчитан (автогол);
- После засчитанного гола, игра снова начинается с центра поля.

### **Повреждённые роботы**

- Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться, судья объявляет его повреждённым;
- Если один робот где-то застрял или не может двигаться, судья признаёт его повреждённым;
- Судья или игроки (после разрешения судьи) могут убрать повреждённого робота с игрового поля и произвести его замену на робота идентичной конструкции;
- Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может остановить игру, дать возможность поставить робота в рабочее положение и продолжить игру после свистка с места столкновения роботов участников матча.

## **Остановка игры**

- Игра может приостанавливаться по свистку судьи (тайм-аут), но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток.
- Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно.
- Судья также может взять тайм-аут для ремонта игрового поля, или если судью вызовут для уточнения правил проведения соревнований (в данном случае останавливается секундомер).

## **Спорные моменты игры**

- Все спорные моменты решаются главным судьёй;



7. Робот считается вступившим в зону старта-финиша, когда он полностью вступил в эту зону (когда никакая его часть не выходит за пределы зоны старта-финиша).

8. Мишень или столб считаются сбитыми, если банка сдвинута с отметки на 2 см и более.

9. Задания:

- Контрольная зона I: Сбить мишень с отметки 2.
- Контрольная зона II: Сбить обе мишени с отметки 3 и 4.
- Премияльное задание в контрольной зоне II: удерживая мишени с отметки 3 и 4, вступить вместе с ними в зону старта-финиша. Мишень считается удерживаемой, если никакая её часть не касается поля, но касается робота. Один раз успешно схваченные мишени считаются сбитыми.

### **Очки**

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

#### **1. Очки за задания (максимальное количество 330 очков)**

Эти очки даются за выполнение отдельных заданий.

- Сбивание мишени с подставки (одинаково для мишеней 2, 3 и 4): по 30 очков за каждую.
- Достижение зоны старта-финиша, удерживая мишени 3 и/или 4: по 120 очков за каждую.

#### **2. Очки за время**

Присуждаемые очки за время равняются разнице между продолжительностью попытки (120

секунд) и временем в секундах, потребовавшимся от старта до финиша.

#### **3. Штрафные очки**

Следующие действия считаются нарушениями.

- При движении по слалому робот сдвинул столб (50 штрафных очков за каждый столб).

### **7. Оргкомитет и жюри Турнира**

7.1. Оргкомитет Турнира является основным координирующим органом по подготовке, организации и проведению Турнира.

7.2. Судейство:

- определяет и корректирует сроки проведения Турнира;
- определяет порядок регистрации участников и состав жюри;
- ведет необходимую документацию по организации и проведению Турнира;
- представляет аналитическую информацию по итогам Турнира;
- вносит предложения по квотам победителей от общего числа участников областного этапа Турнира;
- рассматривает конфликтные ситуации, возникшие при проведении всех этапов Турнира;
- оказывает информационную и методическую поддержку участвующим в Турнире.

7.3. В состав жюри Турнира могут входить представители педагогической и родительской общественности, старшеклассники.

7.4. Жюри:

- оценивает результаты выполнения учащимися заданий Турнира;
- определяет победителей и призеров;
- готовит предложения в Оргкомитет по награждению победителей.

## **8. Порядок участия в Турнире**

- 8.1. Учреждения в срок до 16 апреля 2024 года должны предоставить заявки, заполнив форму по ссылке: <https://forms.gle/AAKxXvSBoYKnJLdh6>

## **9. Подведение итогов Турнира**

- 9.1. Победители определяются отдельно в каждой секции.
- 9.2. Победителям и Призёрам Турнира, занявшим 1, 2 и 3 места в каждой из секций вручаются дипломы.
- 9.3. Результаты доводятся до сведения участников в день проведения Турнира.
- 9.4. Решение жюри Турнира не оспаривается.

**Оргкомитет  
по проведению VIII муниципального открытого турнира  
по робототехнике «Живая сталь-2024»  
среди учащихся образовательных организаций**

**Комарова Татьяна Станиславовна** – заместитель начальника управления образования, председатель оргкомитета

**Члены оргкомитета:**

**Цей Сергей Русланович** - главный специалист управления образования;

**Разыграева Татьяна Николаевна** – директор МАОУ «Лицей №10»  
г.Советска;

**Кирина Наталия Викторовна** – директор МБУДО «ЦРТ»;

**Харченко Наталья Михайловна** – начальник отдела по взаимодействию с органами государственной власти, общественными организациями и СМИ (по согласованию).

**Состав жюри VIII муниципального открытого турнира  
по робототехнике «Живая сталь-2024»  
среди учащихся общеобразовательных организаций**

**Комарова Татьяна Станиславовна** - заместитель начальника управления образования;

**Цей Сергей Русланович** – главный специалист управления образования;

**Климанова Анастасия Александровна** – педагог дополнительного образования МБУДО «ЦРТ»;

**Захарова Ирина Геннадьевна** – педагог дополнительного образования МБУДО «ЦРТ»;

**Олишевский Олег Францевич** - учитель физики и информатики МАОУ «Лицей №10» г. Советска;

**Егоров Сергей Александрович** – учитель физики и информатики МБОУ «ООШ №8»;

**Ящениа Виктор Валерьевич** – педагог дополнительного образования МБУДО «ЦРТ».