

## «Робототехнические соревнования «РобоКоД в Новый год!»

### Общая информация

Соревнования состоятся **30 декабря 2022 года** по объявленным категориальным правилам.

Регистрация с 14:30 по адресу: **г Екатеринбург, ул. Ак. Бардина 28, 1 этаж.**

Соревнования проходят в виде личного первенства.

В соревнованиях могут принять участие учащиеся клуба «РобоКоД» все филиалы. Возраст 7+

Заявки на участие принимаются до 28 декабря 2022 года у администратора.

### Категории и регламенты соревнований:

#### Категория «Long Racer»

К соревнованиям допускаются конструкции, самостоятельно изготовленные участниками заранее. Участникам необходимо изготовить тележку (далее РОБОТА), приводимого в движение потенциальной энергией, запасаемой при растяжении или закручивании канцелярской резинки. Для изготовления РОБОТА, можно использовать любые конструкторы и материалы. В конструкции должна быть реализована возможность установки резинки, выдаваемой перед заездом. Использование своих резинок запрещено.

Во время попытки участник получает резинку от членов жюри и готовится к заезду не более 1 минуты. По готовности участника судья разрешает установить РОБОТА на место старта и запустить его. После запуска РОБОТ должен двигаться по прямой траектории. После остановки члены жюри измеряют дистанцию, которую преодолел РОБОТ. Каждому участнику даются две попытки, в зачет принимается лучшая.

#### Категория «Track»

К соревнованиям допускаются конструкции, самостоятельно изготовленные участниками заранее. Участникам необходимо изготовить тележку (далее РОБОТА), приводимого в движение потенциальной энергией, запасаемой при растяжении или закручивании канцелярской резинки. Для изготовления РОБОТА, можно использовать любые конструкторы и материалы. В конструкции должна быть реализована возможность установки резинки, выдаваемой перед заездом. Использование своих резинок запрещено.

Во время попытки участник получает резинку от членов жюри и готовится к заезду не более 1 минуты. По готовности участника судья разрешает установить РОБОТА на место старта и запустить его. После запуска РОБОТ должен двигаться по прямой траектории и толкать перед собой «груз» - металлическую банку массой 70 грамм, диаметром 60 мм и высотой 115мм. После остановки члены жюри измеряют дистанцию, на которую переместился «груз». Каждому участнику даются две попытки, в зачет принимается лучшая.

#### Категория «Перетягивание каната»

К соревнованиям допускаются конструкции, самостоятельно изготовленные участниками заранее. Участникам необходимо изготовить тележку (далее РОБОТА), приводимого в движение одним или несколькими электромоторами. Для изготовления тележки, можно использовать любые конструкторы и материалы. На РОБОТЕ должно быть предусмотрено место для зацепления крючка, изготовленного из канцелярской скрепки. Масса РОБОТА ограничена 500 грамм. В конструкции запрещено использовать присасывающие устройства, липкие и пачкающие материалы. После допуска РОБОТА к соревнованиям, он устанавливается в зону карантина.

Соревновательный полигон ограничен 50 см в ширину и не менее 2 м в длину с разграничением зон соперников.

Состязания проводятся согласно круговой системе розыгрыша или на вылет, в зависимости от количества зарегистрировавшихся участников.

Запуск производится синхронно парой соперников по команде судьи. В случае первого фальстарта производится перезапуск, в случае второго фальстарта или за касание к РОБОТУ во время поединка, участнику засчитывается

поражение. Задача РОБОТА перетащить тележку соперника на свою половину поля, при этом не выкатиться за боковые пределы ширины. Если РОБОТ пересекает всеми точками опоры любую ограничительную линию, ему засчитывается поражение. Если по истечении 30 секунд РОБОТЫ не пересекли ограничительную линию, судья командует «стоп», участники должны зафиксировать РОБОТОВ в текущем положении, победа присуждается РОБОТУ, оказавшемуся дальше от линии разделяющей зоны соперников.

### **Категория «Сумо»**

К соревнованиям допускаются РОБОТЫ, самостоятельно изготовленные участниками заранее. Для изготовления РОБОТА, можно использовать любые конструкторы, контроллеры, электромоторы, датчики и дополнительные материалы. Масса РОБОТА ограничена 1000 грамм. Размер РОБОТА ограничен 25x25x25 см. В конструкции запрещено использовать присасывающие устройства, липкие и пачкающие материалы. В случае повреждения соревновательного полигона или РОБОТА соперника, участник дисквалифицируется. Перед допуском к соревнованиям все беспроводные интерфейсы должны быть выключены. После допуска РОБОТА к соревнованиям, он устанавливается в зону карантина.

Соревновательный полигон представляет из себя круг черного цвета с белой ограничивающей линией шириной не менее 4 см. На полигоне указаны два места старта для РОБОТОВ и точка геометрического центра полигона.

Состязания проводятся согласно круговой системе розыгрыша или на вылет, в зависимости от количества зарегистрировавшихся участников. Выбор программ на работе операторы производят до установки роботов на ринг. Перед поединком операторы ставят РОБОТОВ на поле в позиции, определенные жребием, по принципу лучевой симметрии относительно центра ринга. Запуск производится синхронно парой соперников по команде судьи. Дистанционное управление и любое другое внешнее влияние на работу РОБОТА во время поединка запрещено. В случае первого фальстарта производится перезапуск, в случае второго фальстарта или за касание к РОБОТУ во время поединка, участнику засчитывается поражение. После запуска участники должны отойти от полигона в течении 1 секунды на расстояние не менее 1 метра. Задача РОБОТА вытолкнуть тележку соперника за пределы полигона. Если РОБОТ пересекает любой точкой опоры ограничительную линию ему засчитывается поражение. Если какая-то часть РОБОТА оказалась под какой-то частью РОБОТА соперника расположенной ниже 25 мм ему засчитывается поражение. Если по истечении 60 секунд РОБОТЫ не пересекли ограничительную линию, судья командует «стоп», участники должны зафиксировать РОБОТОВ в текущем положении, победа присуждается РОБОТУ, оказавшемуся ближе к центру полигона.

### **Категория «Гонки кубок РобоКод»**

К соревнованиям допускаются конструкции, самостоятельно изготовленные участниками заранее, также допускается участие с готовыми приобретенными машинками, приводимыми в движение только электромоторами и управляемыми дистанционно. В конструкции запрещено использовать липкие и пачкающие материалы. В случае повреждения соревновательного полигона, участник дисквалифицируется.

Соревновательный полигон представляет из себя маршрут с препятствиями. Возможные препятствия: тоннель 25x25 см, горки, лестницы, ров, бассейн с шариками, ткань, трава и др. На полигоне указаны два места старта для и линия финиша.

Состязания проводятся согласно круговой системе розыгрыша или на вылет, в зависимости от количества зарегистрировавшихся участников. Перед заездом участники разыгрывают позиции старта, в которые будут установлены машинки.

Запуск производится синхронно парой соперников по команде судьи. В случае первого фальстарта производится перезапуск, в случае второго фальстарта, участнику засчитывается поражение. Задача участника, провести свою машинку через все препятствия до финиша быстрее соперника. Если по истечении 60 секунд, ни одна из машинок не пересекла ограничительную линию, судья командует «стоп», участники должны остановить машинки в текущем положении, победа присуждается участнику чья машинка, оказавшемуся ближе к финишу.

### **Категория «Роботенок»**

Соревнования «Роботёнок» по скоростной сборке.

Требования к участникам: Соревнование проводится в виде личного первенства среди учащихся курсов «Механизмы и программы» и «Азы робототехники».

Оборудование для соревнований предоставляется организаторами.

Задача участников: требуется за минимальное время собрать конструкцию робототехнического устройства.

Модель устройства будет представлена в собранном виде, а также представлена на видео.

Сборка производится с использованием образовательных наборов Lego к модели подключаются мотор и батарейный блок. Модель считается собранной если она исправна и работает правильно. По окончании сборки участники должны сообщить об этом судье. Судья проверяет модель и фиксирует время, если задание выполнено полностью правильно. Максимальное время, отведенное на сборку модели – 30 минут. Выполнение задания начинается по команде.

Порядок отбора победителя: Отбор победителя будет происходить по лучшему результату сборки.

### **Категория «Программирование игр»**

Участникам необходимо создать игру по требуемому тех. заданию.

Среда программирования: Scratch, MakeCode Arcade, Godot, Unity (если другая, то по согласованию).

Язык программирования: без ограничений. Перед началом состязаний участникам объявляется жанр и типы персонажей игры для конкурсного задания. А также функции за реализацию, которых будут начисляться баллы.

Во время проведения соревнования разрешено использовать записные книжки, учебники, справочники. Для начисления балла за реализованную функцию, участник обращается к судье для демонстрации своей работы, в случае правильно выполненного задания судья делает отметку о времени реализации этой функции. Если жанр игры и персонажи не соответствуют объявленным, баллы за выполненные функции не начисляются. За одновременную работу всех оцениваемых функций участнику начисляется дополнительный балл.

Ранжирование участников определяется по количеству баллов, в случае совпадения баллов, учитывается время.

### **Категория «Робот в мешке» (финал олимпиады Робототехника)**

Требования к участникам: Соревнование проводится в виде личного первенства среди учащихся курсов «Робототехника» прошедших предварительный отбор внутри учебных групп.

Оборудование для соревнований предоставляется организаторами.

Участникам за время проведения состязания необходимо сконструировать и запрограммировать робота способного выполнить различные задания на соревновательном поле. Типы и параметры заданий оглашаются перед началом состязания.

### **Категория «The great robot challenge»**

Требования к участникам: Соревнование проводится в виде личного первенства среди учащихся клуба РобоКод. Для участия в этой категории участникам необходимо прийти со своим оборудованием. Ограничений на оборудование нет.

Задания для этого состязания выбираются из наиболее актуальных задач на робототехнических соревнованиях различных уровней с использованием образовательных конструкторов. Участникам за время проведения состязания необходимо сконструировать и запрограммировать робота способного выполнить различные задания на соревновательном поле. Типы и параметры заданий оглашаются перед началом состязания.