


«СОГЛАСОВАНО»

Начальник отдела образования
Администрации Колпинского района
Санкт-Петербурга


_____ А.А. Касаткина
« _____ » _____ 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора ГБУ ЦДЮТТ
Колпинского района
Санкт-Петербурга



С.А. Борисенков

_____ 2018 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

**о проведении районных соревнований по робототехнике
среди учащихся образовательных учреждений Колпинского района**

1. Общие положения

1.1. Районные соревнования учащихся образовательных учреждений Колпинского района по робототехнике (далее – Соревнования) проводятся на базе ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района Санкт-Петербурга и являются отборочным этапом открытых соревнований Санкт-Петербурга по робототехнике по видам соревнований, указанным в Положении о проведении открытых соревнований Санкт-Петербурга по робототехнике.

1.2. Призёры отдельных видов соревнований из образовательных учреждений Колпинского района Санкт-Петербурга получают право регистрироваться в финальный этап городских соревнований, минуя отборочный этап городских соревнований. Виды соревнований и квоты на количество призёров для прохождения в финальный этап публикуются на портале robofinist.ru.

1.3. Учредитель соревнований – ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района Санкт-Петербурга.

2. Цель Соревнований

2.1. Целью соревнований является активизация и развитие познавательных, интеллектуальных и творческих инициатив детей, создание условий для практической реализации идей в области робототехники.

3. Задачи Соревнований

3.1. Задачи Соревнований:

- развитие инженерно-конструкторских навыков учащихся;
- пропаганда робототехники и конструирования как учебной дисциплины;

- привлечение детей к инновационному творчеству в области робототехники;
- формирование основы для осознанного выбора направления профессионального образования;
- расширение и укрепление связей образовательных учреждений Колпинского района, обмен опытом между участниками соревнований.

4. Время и место проведения Соревнований

4.1. Дата проведения – **24 ноября 2018 года.**

4.2. Место проведения – ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района Санкт-Петербурга, город Колпино, улица Тверская, дом 23А.

4.3. Время проведения: с 12.00 до 17:30.

5. Условия и порядок проведения Соревнований.

5.1. Соревнования проходят по следующим видам:

Мобильная робототехника:

- Следование по линии (для начинающих): образовательные конструкторы;
- Следование по линии: образовательные конструкторы;
- Марафон шагающих роботов;
- Следование по инверсной линии;
- Линия-профи;
- Слалом по линии;
- Гонки балансирующих роботов;
- Кегельринг для начинающих;
- Кегельринг-макро;
- Кегельринг для продолжающих;
- Механическое сумо роботов 15x15;
- Интеллектуальное сумо роботов 15x15;
- Лабиринт для начинающих;
- Лабиринт: туда и обратно;
- Большое путешествие. Младшая категория;
- Большое путешествие. Старшая категория;
- Эстафета;
- Теннис.

Робототехника на платформе Lego WeDo:

- Сборка и программирование роботов LEGO WeDo;
- Сборка и программирование роботов LEGO WeDo 2.0;
- Творческий проект LEGO WeDo;
- Перетягивание каната (LEGO WeDo 2.0).

5.2. Порядок проведения:

- 12:00 – 12:30 – сбор и регистрация участников;
12:45 – 13:00 – открытие соревнований (Актальный зал);
13:00 – 17:50 – проведение соревнований;
18:00 – 18:30 – награждение победителей и закрытие соревнований.

5.3. График проведения по видам:

- 13.00-13.40 Следование по линии (для начинающих): образовательные конструкторы
Кегельринг для начинающих
Механическое сумо роботов 15x15
Сборка и программирования роботов LEGO WeDo на скорость
- 13.50-14.30 Следование по линии: образовательные конструкторы
Кегельринг для продолжающих
Интеллектуальное сумо роботов 15x15
Творческий проект LEGO WeDo
- 14.40-15.20 Марафон шагающих роботов
Кегельринг-макро
Лабиринт для начинающих
Сборка и программирование роботов LEGO WeDo 2.0 на скорость
- 15.30-16.00 Линия профи
Эстафета
Лабиринт: туда и обратно
Перетягивание каната LEGO (WeDo 2.0)
- 16.20-17.00 Гонки балансирующих роботов
Большое путешествие. Младшая категория
Теннис
- 17.10-17.50 Следование по инверсной линии;
Большое путешествие. Старшая категория
Слалом

5.4. Соревнования проводятся **одновременно** на четырех площадках. Места размещения площадок и зон подготовки будут объявлены на открытии соревнований.

Площадка №1:

- Следование по линии (для начинающих): образовательные конструкторы;
- Следование по линии: образовательные конструкторы;

- Марафон шагающих роботов;
- Следование по инверсной линии;
- Линия профи;
- Гонки балансирующих роботов.

Площадка №2:

- Кегельринг для начинающих;
- Кегельринг-макро;
- Кегельринг для продолжающих;
- Эстафета;
- Большое путешествие. Старшая категория;
- Большое путешествие. Младшая категория.

Площадка №3:

- Механическое сумо роботов 15x15;
- Интеллектуальное сумо роботов 15x15;
- Лабиринт для начинающих;
- Лабиринт: туда и обратно;
- Слалом;
- Теннис.

Площадка №4:

- Сборка и программирование роботов LEGO WeDo;
- Сборка и программирование роботов LEGO WeDo 2.0;
- Творческий проект LEGO WeDo;
- Перетягивание каната (LEGO WeDo 2.0).

6. Участники Соревнований

6.1. В соревнованиях могут принять участие команды учреждений образования Колпинского и других районов Санкт-Петербурга, использующие для изучения робототехники наборы различных образовательных конструкторов.

Возраст участников: от 6 до 18 лет.

6.2. Требования к командам:

6.2.1 Команда, участвующая в соревновании, должна иметь оригинальное название, состоять из руководителя команды и одного, двух или трех участников. Если названия команд из разных образовательных учреждений (ОУ) совпадают, то к названию каждой команды прибавляется номер ОУ, либо другой отличительный элемент по желанию членов команды.

6.2.2 Команда, которая заявлена на соревнования «Следование по линии (для начинающих)», «Кегельринг для начинающих», должна состоять из обучаемых младше 12 лет, которые начали обучение по

направлению «Робототехника» не ранее 01.09.2018 года. Для остальных видов соревнований ограничение по возрасту устанавливается регламентами соревнований, доступными на интернет-портале robofinist.ru.

6.2.3 Команда, которая заявлена на соревнования «Следование по линии (образовательные конструкторы)», не может участвовать в соревновании «Следование по линии (для начинающих)».

6.2.4 Команда, которая заявлена на соревнования «Кегельринг-макро», не может участвовать в соревновании «Кегельринг для начинающих».

6.2.5 Участники команд в соревнованиях кроме соревнований с пометкой «для начинающих» должны быть готовы по запросу судьи объяснить основные принципы, на которых построена программа для робота.

6.2.6 Команда, которая заявлена на соревнования «Скорость сборки и программирования роботов LEGO WeDo», должна состоять из обучаемых младше 8 лет, которые начали занятия по направлению «Робототехника» не ранее 01.09.2018 года.

6.2.7 Команда, которая заявлена на соревнования «Собственная запрограммированная модель LEGO WeDo», «Перетягивание каната LEGO WeDo 2.0», должна состоять из обучаемых от 8 до 10 лет, которые начали занятия по направлению «Робототехника» не ранее 01.09.2018 года.

6.3. Требования к роботам:

6.3.1. К соревнованиям допускаются роботы, собранные на конструктивной основе образовательных конструкторов LEGO Technic, LEGO WeDo, LEGO WeDo 2.0, Ficshertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotics, электротехнических устройств платформ Lego Mindstorms, LEGO WeDo, LEGO WeDo 2.0, Ficshertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotics, Arduino.

6.3.2. Требования к конструкции и управлению роботом определяются регламентами к конкретным видам соревнований, представленными на сайте <https://robofinist.ru/>.

6.3.3. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

6.3.4. Во время поединка (соревнования) робот должен быть включен или инициализирован вручную по команде судьи, после чего в работу робота вмешиваться нельзя.

6.3.5. При создании программы допускается использование любого программного обеспечения.

6.3.6. Программа в микрокомпьютер робота может быть загружена заранее.

6.3.7. В соревнованиях по робототехнике на платформе Lego WeDo при создании программы допускается использование только программного обеспечения WeDo и WeDo 2.0, в конструкции робота должен использоваться только один USB-Hub, не более одного датчика движения, датчика наклона и не более одного мотора. Другие электрические компоненты, кроме перечисленных запрещены.

6.3.8. В дополнение к регламенту, робот для соревнований «Следование по линии для начинающих» не может иметь более двух датчиков освещенности или цвета, видеокамеры. Количество двигателей, видеокамер и датчиков в остальных соревнованиях по мобильной робототехнике не ограничено.

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

6.4. Порядок регистрации команд и проведения Соревнований:

6.4.1. Для участия в соревнованиях до 22 ноября 2018 года необходимо прислать электронную копию заявки в формате JPG или PDF (см. Приложение), которая оформляется в соответствии с требованиями на компьютере и высылается на электронный адрес **otdei_inf_tehnologiy@mail.ru** с пометкой «соревнования по робототехнике». Оригинал заявки необходимо представить при регистрации в ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района Санкт-Петербурга в день проведения соревнований.

6.4.2. Все виды соревнований по мобильной робототехнике проводятся по регламентам представленных на сайте <https://robofinist.ru>.

6.4.3. В дополнение к требованиям регламента «Интеллектуальное Сумо роботов 15x15» включается положение о порядке расстановки роботов перед началом поединка: «Судья указывает участника, который первым производит установку робота на ринг. Далее установку робота производит второй участник. На установку робота на ринг отводится не более 10 секунд. Установка роботов производится таким образом, чтобы он какой-либо своей частью находился на границе черного поля ринга. Допускается установка робота в любом направлении кроме направления на робота противника и створа $\pm 20^\circ$ от него. Установка завершается по докладу участника «Готов» либо по истечении отведенного времени и команде судьи «Время». На следующий раунд первым устанавливает робота на ринг участник, который в предыдущем раунде производил установку в последнюю очередь.

6.4.4. На выступление в соревнованиях «Следование по линии», «Марафон шагающих роботов», «Кегельринг», «Эстафета» участникам дается три попытки. При этом в зачет идет попытка с лучшим результатом.

6.4.5. Соревнование «Сумо роботов 15x15» проводится в два этапа: групповой этап и плей-офф. Группы формируются по принципу разведения команд одного ОУ в разные группы.

6.4.6. Регламент соревнований по робототехнике на платформе **Lego WeDo:**

«Сборка и программирование роботов LEGO WeDo на скорость»

– Сборка робота Lego WeDo 9580 (из базового набора) на время по заданной инструкции. Собранная модель должна точно соответствовать инструкции и выполнять действия, предусмотренные инструкцией. Основной критерий: время сборки.

– Перед началом состязания на компьютерах открыто программное обеспечение Lego WeDo.

– За условно отведенное на поединок время участники должны собрать и запрограммировать готовую модель по предложенной судьями схеме. После того, как первая модель собрана и запрограммирована, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка.

– Если участники не успели собрать готовую модель за отведенное на поединок время, поединок продолжается до того момента, пока модель не готова. Выигрывает первая собранная и запущенная модель, далее места распределяются в убывающем порядке. Во время проведения соревнований никто кроме судей не должен подходить к участникам, трогать модели.

– Максимальное время сборки модели не более 20 минут. По истечении этого срока судья останавливает соревнование или, если посчитает нужным, (при условии, что ни один из участников не собрал готовую модель) даст дополнительное время на выполнение задания. Дополнительное время может варьироваться от 5 до 10 минут.

– После сборки модели участник должен подать знак судье (поднять руку) и запустить (по команде судьи) свою модель. Если кто-то запускает модель без команды судьи – он дисквалифицируется.

– Судья вправе дисквалифицировать участника за оскорбительное поведение по отношению к другим участникам или за неаккуратное отношение к деталям конструктора.

- Выигрывает участник быстрее всех собравший и запустивший модель.

- Если модель не запускается или требуется доработка модели, соревнования продолжаются для всех участников (пока снова один из участников не будет готов продемонстрировать модель).

«Сборка и программирование роботов LEGO WeDo 2.0 на скорость»

- Сборка робота Lego WeDo 2.0 (из базового набора) на время по заданной инструкции. Собранная модель должна точно соответствовать инструкции и выполнять действия, предусмотренные инструкцией. Соревнование ориентировано на модели, собранные из конструктора Lego WeDo 2.0.

- Основной критерий: время сборки.

- Собранная модель должна полностью соответствовать предложенной схеме.

- Перед началом состязания на компьютерах открыто программное обеспечение Lego WeDo 2.0.

- За условно отведенное на поединок время участники должны собрать и запрограммировать готовую модель по предложенной судьями схеме. После того, как первая модель собрана и запрограммирована, поединок останавливается и прошедшее время считается временем поединка. Если участники не успели собрать готовую модель за отведенное на поединок время, поединок продолжается до того момента, пока модель не готова. Выигрывает первая собранная и запущенная модель, далее места распределяются в убывающем порядке. Во время проведения соревнований никто кроме судей не должен подходить к участникам, трогать модели.

- Участники приступают к сборке модели по команде судьи.

- Максимальное время сборки модели не более 20 минут. По истечении этого срока судья останавливает соревнование или, если посчитает нужным, (при условии, что ни один из участников не собрал готовую модель) даст дополнительное время на выполнение задания. Дополнительное время может варьироваться от 5 до 10 минут.

- После сборки модели участник должен подать знак судье (поднять руку) и запустить (по команде судьи) свою модель. Если кто-то запускает модель без команды судьи – он дисквалифицируется. Судья вправе дисквалифицировать участника за оскорбительное поведение по

отношению к другим участникам или за неаккуратное отношение к деталям конструктора.

– Выигрывает участник быстрее всех собравший и запустивший модель.

– Если модель не запускается или требуется доработка модели, соревнования продолжаются для всех участников (пока снова один из участников не будет готов продемонстрировать модель).

Творческий конкурс LEGO WeDo

Требования к творческому проекту:

– Сборка модели по собственному замыслу из конструктора Lego WeDo (базовый набор).

– Модели должны быть собраны заранее и представлены судьям до начала соревнований.

– Тема робототехнической модели: «Строительная техника».

– Основные критерии: соответствие теме, оригинальность конструкции и программы, работающий механизм (робот).

– Все элементы конструкции должны находиться непосредственно на работе.

– Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению полигона (мебели).

Правила отбора победителей:

– У каждого участника должны быть эмблема и девиз, представленные судьям до начала соревнований.

– Критерии оценки защиты творческого проекта:

- соответствие тематике конкурса;
- оригинальность идеи;
- сложность программы;
- представление проекта;
- целостность художественного образа;
- качество и эстетика выполнения работы;
- соотношение работы и возраста автора;
- техническая сложность (сложные геометрические и творческие конструкции, различные соединения деталей и т.д.);
- умение отвечать на вопросы.

– Команда-победитель и команды-призеры определяются по наибольшему количеству баллов по итогам представления творческого проекта.

«Перетягивание каната (LEGO WeDo 2.0)»

– Состязание проходит между двумя роботами, собранными из Lego WeDo 2.0 (базовый набор), а также деталей из конструктора Lego WeDo 9580 (базового набора) и ресурсного набора Lego WeDo 9585.

– В каждой схватке разрешено запускать разные (но «свои») программы, на ноутбуках организаторов, которые используются для поединков.

– В конструкции робота можно использовать не более 1 мотора, только один USB-Hub, не более одного датчика движения и датчика наклона. Вес робота не должен превышать 0,5 кг (без USB-Hub).

– Робот должен быть соединен только посредством USB-Hub и выполнять запущенную с ноутбука (предоставляется организаторами) программу, выполненную в LEGO Education WeDo 2.0.

– Цель состязания – перетянуть робота-противника со своей половины.

– За отведенное на построение модели время (30 минут) участники должны собрать и запрограммировать готовую модель по заранее придуманной схеме. После того, как все модели собраны и запрограммированы, начинаются соревнования.

– Соревнования состоят из серии поединков (попыток). Поединок определяет из двух участвующих роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3-х схваток по 30 секунд или до двух побед одного из роботов. Схватки проводятся подряд.

– Для схваток роботы подключаются к USB-Hub (которые подключены к ноутбукам организаторов) и располагаются друг перед другом и в противоположных направлениях. По команде судьи участники запускают программу на ноутбуках.

– В конструкции робота должна быть предусмотрена деталь для крепления каната, эта деталь должна быть расположена так, чтобы при скреплении роботов оба они находились на своих постаментов. Канат имеет длину ~ 400-500 мм. Посередине каната имеется метка.

– При движении робот не должен съезжать с постамента, в остальном характер движения робота не ограничен (он может ехать с постоянной скоростью, равноускоренно, «рывками» и т.п.).

– Во время проведения попытки операторы команд не должны касаться роботов.

– Если по окончании схватки ни один робот не будет перетянут со своей половины, то проигравшим поединок считается робот, находящийся ближе всего к центральной линии.

– Если победитель не может быть определен способами, описанными в регламенте, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

– Поединок выигрывает робот, выигравший у соперника две схватки. Судья может использовать дополнительную схватку для разъяснения спорных ситуаций.

– Если во время попытки крепление каната срывается с робота из-за недостаточно крепкой конструкции робота, судья может принять решение о поражении робота или о переигровке раунда.

– Схватка проигрывается роботом если:

- одна из частей робота коснулась поверхности под постаментом (при этом также считается падение в боковые стороны от направления движения);

- если робот находится ближе к центральной линии, чем робот противника, в случае, если время схватки истекло, и ни один из роботов не вышел за границы постаментов;

– Количество игр и турнирная сетка зависят от общего количества участников.

– Размеры игрового поля: длина – 180 см, ширина - 30 см.

7. Обеспечение Соревнований:

7.1. Организаторы соревнований предоставляют командам рабочие места в зоне подготовки, оборудованные по просьбе участников персональными компьютерами с установленной средой программирования Robolab v.2.9.4, EV3, RobotC v.2.xx, v.4.xx, LEGO WeDo, LEGO WeDo 2.0, розетки для подключения ноутбуков и зарядных устройств, тренировочные поля «Сумо», «Кегельринг», «Линия» («зародыш» либо «S» на выбор).

7.2. Руководитель команды имеет право на получение информации о текущих и итоговых результатах выступления команд в видах Соревнований.

8. Судейство

8.1. Состав судейской коллегии утверждается приказом директора ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района Санкт-Петербурга.

8.2. Судейство проводится по правилам, указанным в регламентах соответствующих соревнований, представленных на сайте <https://robofinist.ru>.

8.3. Фиксирование результатов проводится в протоколах видов соревнований. Судья обязан подготовить протокол вида соревнований, корректно вписав в него наименование команд, аккуратно и оперативно

вести протокол вида соревнований. По окончании выступления (попытки), записать результат и взять подпись с одного из участников команды либо её руководителя. Протокол соревнования ведется шариковой ручкой. В нем фиксируются заявленные апелляции с указанием заявителя, команды, сути апелляции и результата решения по ней главного судьи. По завершении вида соревнований, судья обязан подвести итог соревнований, распределить места, сообщить предварительные итоги участникам соревнований, принять апелляции (при их наличии) и утвердить протокол у главной судьи.

8.4. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний. Все участники должны подчиняться их решениям.

8.5. Переигровка может быть проведена по решению судьи в случае, когда робот не смог закончить попытку из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

8.6. Судья может назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение, взвешивание и т.п.) для робота любой из команд непосредственно перед любым состязанием.

8.7. Неэтичное или неспортивное поведение участников состязаний наказывается судьями дисквалификацией команды.

8.8. В ходе соревнования руководитель команды может подать протест главному судье соревнований по вопросам судейства и соответствия организации соревнования установленному регламенту.

8.9. До окончания соревнований конкретного вида и оглашения результатов, руководитель команды имеет право подать главному судье соревнований апелляцию на решение судей в судейскую коллегию сразу после окончания своего выступления и не позднее начала состязаний следующих команд. Решение по апелляции главный судья сообщает подавшему апелляцию до момента подписания протокола вида соревнования, в котором делается отметка об апелляции и принятом решении.

8.10. Вопросы о правилах соревнований, исключениях из правил и прочее, могут быть обсуждены с любым из членов оргкомитета до начала соревнований.

8.11. В соревнованиях участники оцениваются по минимальному времени из трех попыток.

9. Меры безопасности.

9.1. Руководители команд несут ответственность за жизнь, здоровье детей и соблюдение мер безопасности в пути, во время

проведения соревнований, а также при осуществлении тренировочных запусков моделей в местах, не предусмотренных для этих целей организаторами мероприятия.

9.2. Передача сопроводительного листа (заявки) на районные соревнования означает, что руководитель(и) ознакомил(и) участника(ов) и его(их) законных представителей с положением о соревнованиях и получил(и) их согласие на использование организаторами конкурса персональных данных, перечисленных в сопроводительном листе (заявке), до достижения его цели.

10. Подведение итогов Соревнований. Награждение.

10.1. Итоги Соревнований подводятся в каждой категории отдельно и оглашаются на церемонии награждения, а также публикуются на сайте организатора [cdtt.pf](https://vk.com/cdttkolpino) и в группе <https://vk.com/cdttkolpino>

10.2. Каждому участнику соревнования по окончании мероприятия будет выдан сертификат участника соревнований. Победителям и призерам в видах соревнований будут выданы дипломы соответствующей степени.

10.3. Руководителям команд будут вручены благодарственные письма от руководителя ГБУ ЦДЮОТТ Колпинского района за подготовку команд.

11. Финансирование.

Финансирование Соревнований по робототехнике среди учащихся образовательных учреждений Колпинского района осуществляется за счёт средств Организатора.

12. Контактная информация

Адрес проведения: Санкт-Петербург, г. Колпино, улица Тверская, дом 23А, ГБУ ЦДЮОТТ Колпинского района Санкт-Петербурга.

Контактные сведения: Мифтахова Рушания Рязановна, заведующий отделом информационных технологий и технического творчества ГБУ ЦДЮОТТ Колпинского района, тел. 573-98-90, 89118311528, e-mail: otdei_inf_tehnologiy@mail.ru.

Заявка на участие
в районных соревнованиях
Колпинского района Санкт-Петербурга
по робототехнике

24 ноября 2018 года
Санкт-Петербург, Колпино, ул. Тверская, д. 23,
ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района Санкт-Петербурга

Команда _____

№ п/п	ФИ участника	Вид соревнований	Название команды
1			
2			
3			
4			

ФИО руководителя команды	
Контактные сведения	
Электронный адрес	