

**УТВЕРЖДАЮ**

руководитель детского

технопарка «Кванториум»

МАУ «УИМЦ»

А.И. Вибе

2023 г.



## **ПОЛОЖЕНИЕ**

### **о проведении открытых соревнований по дрон-рейсингу «Гонка за скоростью»**

#### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящее Положение о проведении открытых соревнований беспилотных летательных аппаратов «Гонка за скоростью» (далее – Соревнование), определяет задачи проведения Соревнования, требования, предъявляемые к его участникам, порядок и условия проведения.

1.2. Организатором конкурса является муниципальное автономное учреждение «Уральский инновационный молодежный центр» в лице детского технопарка «Кванториум» при поддержке Федерации гонок Дронов Свердловской области.

1.3. Участие в Конкурсе бесплатное.

1.4. Принимая участие в конкурсе, участник подтверждает свое ознакомление и согласие с настоящим Положением, а также согласие на участие в конкурсе в соответствии с этим положением.

#### **2. ЗАДАЧИ**

2.1. Популяризация научно-технического творчества и инженерных профессий среди учащихся образовательных организаций и рабочей молодежи.

2.2. Содействие развитию творческой активности и популяризации инженерных специальностей среди молодежи в области управления беспилотными летательными аппаратами.

2.3. Выявление и поддержка талантливой и одаренной молодежи.

### 3. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

3.1. В Соревновании могут принять участие конкурсанты в возрасте от 9 до 18 лет на момент проведения.

3.2. Обязательным условием участия в Соревновании для учащихся образовательных организаций является наличие учетной записи в системе Навигатор ДО. При отсутствии данной учетной записи необходимо предоставить следующие данные (для внесения информации в систему «Навигатор»):

- Ф.И.О. участника;
- Дата рождения;
- Ф.И.О. законного представителя (родителя);
- Телефон законного представителя (родителя);
- Электронная почта законного представителя (родителя);
- Заполненное согласие на обработку персональных данных.



3.2. Для участия в Соревнованиях необходимо подать заявку до **10 ноября 2023 года**, заполнив форму <https://forms.yandex.ru/u/652e4dd05056900177f6c25f/>

### 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Соревнования носят индивидуальный характер.

4.2. Условие участия: наличие квадрокоптера (рама до 5 дюймов включительно) и зарядного устройства.

4.3. Соревнование проводится по следующим направлениям:

- frv (до 3.5 дюймов)
- без frv (до 5 дюймов)

4.4. Возрастные категории:

- 9-12 лет;
- 13-15 лет;
- 16-18 лет.

Организаторы оставляют за собой право на изменение возрастных категорий. Окончательное разделение участников по возрастным категориям пройдет в день проведения Соревнований.

4.5. Соревнования регламентируются правилами проведения (Приложение 2)

### 5. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Открытые соревнования по дрон-рейсингу «Гонка за скоростью» состоятся **11 ноября 2023 года** на базе Детского технопарка «Кванториум» (г. Красногурьевск, ул. Ленина, 41), согласно графику проведения (Приложение 1).

## **6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

При проведении Соревнований ответственность за соблюдение мер безопасности несет сам участник и его руководитель.

## **7. ФИНАНСИРОВАНИЕ**

Участие в открытых соревнованиях по дрон-рейсингу «Гонка за скоростью» бесплатное.

Все расходы, связанные с проездом, проживанием и питанием несут направляющие организации.

## **8. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Сайт: [kvantorium-sever.ru](http://kvantorium-sever.ru)

Страница в ВК: [https://vk.com/kvantorium\\_sever](https://vk.com/kvantorium_sever)

Электронный адрес: [kvant.sever.org@yandex.ru](mailto:kvant.sever.org@yandex.ru)

Адрес: г. Краснотурьинск, ул. Ленина 41

Координатор Конкурса:

Панова Юлия Андреевна +7(908)921-54-39

Главный судья:

Дудин Артем Сергеевич +7(919)396-82-57

**График проведения соревнований по дрон-рейсингу  
«Гонка за скоростью»**

10:00-12:00	Регистрация участников. Тренировочные полеты.
12:00	Торжественное открытие
12:10	Квалификационные полеты FPV
13:30	Кофе-брейк
14:00	Зачетные полеты FPV
15:00	Зачетные полеты без FPV
17:00	Подведение итогов, награждение, закрытие.

## Правила проведения соревнований по дрон-рейсингу «Гонка за скоростью»

### 1. Основные условия

- 1.1 Соревнования проходят на площадке детского технопарка «Кванториум».
- 1.2 Ответственность за сохранность квадрокоптера и других вспомогательных устройств лежит на участнике Соревнований.
- 1.3 Организатор не предоставляет участникам квадрокоптеры и иные вспомогательные устройства.
- 1.4 Организатор, при необходимости, предоставляет возможность зарядки аккумуляторов от бытовой электросети при условии наличия зарядного устройства у участника Соревнований.
- 1.5 В случае выявления технической неисправности, каждый участник Соревнований имеет право взять пятиминутный перерыв для её устранения.
- 1.6 Перерыв может брать каждый из участников только 1 раз в течение всего времени проведения Соревнований в перерыве между полётами путём устного обращения к судьям Соревнований.
- 1.7 Целью Соревнований является скоростное прохождение трассы квадрокоптерами под управлением участников.
- 1.8 Трасса – маршрут, который должен пролететь дрон под управлением участника Соревнований.
- 1.9 Трасса состоит из старта, нескольких контрольных точек, которые нужно пройти в заданном порядке, и финиша.
- 1.10 Успешно финишировавшим считается квадрокоптер, который преодолел все контрольные точки в заданной последовательности и полностью (в том числе выступающими частями квадрокоптера) пересёк линию финишного створа.
- 1.11 Контрольные точки представляют собой устройства различной геометрической формы, через которые должен пролететь квадрокоптер участника Соревнований.
- 1.12 Все решения, которые касаются времени прохождения трассы участниками, определения победителя в финальных полётах, допуска до участия в Соревновании и других аспектов проведения Соревнований, принимаются исключительно судьями.
- 1.13 Организаторы оставляют за собой изменять правила проведения Соревнований, предварительно сообщив участникам о существенных изменениях в день проведения Соревнований.

### 2. Технические требования для FPV

- 2.1 Общий вес модели, включая все необходимое оборудование (в т.ч. батареи) не должен превышать 500 гр.
- 2.2 Рама до 165мм по диагонали.
- 2.3 Аккумулятор 1-4S.
- 2.4 Видеопередатчик, работающий на частоте 5.8 мГц с мощностью от 25 до 200 милливатт.

- 2.5 Возможность смены канала и мощности (стандартный набор каналов сетки Raceband, от 25 до 400 мВт (по решению судейской коллегии).
- 2.6 Смена канала должна занимать не более 1 минуты. Рекомендуются использование протоколов SmartAudio TBS или IRC Tramp.
- 2.7 Настроенный Failsafe.
- 2.8 Аппаратура управления 2,4 ГГц, Crossfire на частоте 868 и 915 МГц (мощность не более 400 мВт).

### **3. Тренировочные и квалификационные полёты**

- 3.1 Перед началом соревнований каждый участник имеет право провести, как минимум, один тренировочный полёт с целью изучения маршрута трассы.
- 3.2 Соревнования начинаются с квалификационных полётов для квадрокоптеров с FPV. Порядок прохождения квалификационных полётов определяется судьями Соревнований.
- 3.3 Попытка в квалификационном этапе состоит из полного прохождения трассы полёта.
- 3.4 Окончание попытки фиксируется судьями Соревнований.
- 3.5 Судьями фиксируется время прохождения трассы.
- 3.6 Если квадрокоптер сходит с дистанции или проходит трассу с отклонением (проходит не все контрольные точки) от заданного маршрута, то судьи аннулируют результат полёта.
- 3.7 По результатам квалификационных полётов формируется итоговая таблица квалификации в соответствии со временем прохождения трассы полёта каждым из участников.
- 3.8 Участники, которые не смогли пройти трассу полёта во время квалификационного полёта, в алфавитном порядке занимают нижние места итоговой таблицы квалификации. Участники, которые не явились на квалификационные полёты, снимаются с соревнований.
- 3.9 По результатам квалификационных полётов FPV судьи Соревнований формируют турнирную сетку, для каждой попытки из участников составляются группы из 2 участников в соответствии с рейтингом квалификационных полётов.
- 3.10 Группа без FPV проходит сразу в зачетный полет без квалификации.

### **4. Финальные полёты**

- 4.1 В финальном этапе для FPV в каждом из полётов участвуют одновременно два дрона, в группе без FPV один дрон.
- 4.2 Финальный этап проходит по олимпийской системе согласно сетке финальных полётов.
- 4.3 Победителем каждого из полётов признаётся участник Соревнований, чей дрон раньше пересечёт финишную линию, чем дрон соперника, пройдя все контрольные точки в заданном порядке.
- 4.4 Победителем ½ финала и полёта за 3-е место признаётся участник, который одержал две победы над соперником (формат «до двух побед»).
- 4.5 Победителем финала признаётся участник, который одержал три победы над соперником (формат «до трёх побед»).

- 4.6 Если во время одного из финальных полётов, дроны пересекли финишную линию в одно время и у судей нет возможности определить победителя, назначается дополнительный повторный полёт.
- 4.7 Если по каким-либо причинам оба дрона в одной из финальных попыток не смогли пройти трассу, назначается дополнительный полёт среди тех же участников Соревнований. В случае, если повторный полёт закончится не прохождением трассы обоими участниками Соревнований, назначается третий полёт. Если третий полёт закончился не прохождением трассы для обоих участников, то оба участника снимаются с Соревнований.
- 4.8 Победителем Соревнований признаётся участник, одержавший победу во всех стадиях финального этапа. Второе место присуждается участнику, проигравшему в финальном полёте. Третье место присуждается победителю специального полёта, в котором принимают участие проигравшие в полуфинальных полётах.

## **5. Правила перед вылетом**

- 5.1 Во время текущего вылета пилоты должны находиться в «Зоне вылетов». Нахождение иных лиц в «Зоне вылетов» запрещено.
- 5.2 Во время текущего вылета следующая группа должна находиться в «Зоне ожидания». Во время вылета последней группы в зоне ожидания должна находиться первая группа. Пилоты в «Зоне ожидания» должны иметь при себе квадрокоптер, пульт управления и приемное оборудование.
- 5.3 Если пилот не прибыл в «Зону ожидания» до начала вылета следующей группы, он не допускается к своему вылету.
- 5.4 Если пилот наблюдает проблемы с видеосигналом до начала вылета, необходимо сообщить об этом организаторам. В этом случае:
- организаторы лично убеждаются в наличии проблем;
  - проверяют исправность приемного оборудования пилотов путем сравнения качества видеосигнала на другом приемном оборудовании;
  - если проблема подтверждается, выявляют мешающий квадрокоптер;
  - тот пилот, чей квадрокоптер мешает, меняется каналами с тем пилотом, кому он мешает;
  - если после первой смены каналов проблема не решается, то при проведении тренировочных и квалификационных вылетов пилот мешающего квадрокоптера летает в отдельной группе;
  - при проведении боевых и финальных вылетов пилоты меняются каналами до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое качество картинки.

## **6. Порядок проведения вылетов.**

- 6.1 Пилоты текущей группы ожидают своего вылета в «Зоне ожидания».
- 6.2 Пилоты занимают места в «Зоне пилотов».
- 6.3 Пилоты следующей группы проходят в «Зону ожидания».
- 6.4 По команде проверяют качество видеосигнала и работоспособность квадрокоптера путем включения двигателей.

- 6.5 Включение двигателей без команды ведет к дисквалификации пилота с текущего вылета.
- 6.6 Пилоты подтверждают качество картинки и готовность к старту
- 6.7 По звуковому сигналу начинается вылет.
- 6.8 По окончанию гонки или по просьбе главного судьи завершается вылет и осуществляется посадка в «Зону посадки».
- 6.9 Пилоты переходят в «Пит зону».

## **7. Общие правила поведения**

- 7.1 Полеты, не относящиеся к соревнованию, должны быть согласованы с организаторами.
- 7.2 Выход на трассу должен быть согласован с организаторами.
- 7.3 Пилотам, не участвующим в текущем вылете, запрещено включать квадрокоптеры с установленными пропеллерами и подключенными видеопередатчиками.
- 7.4 Пилотам и помощникам, находящимся в «Зоне вылетов», запрещено вставать, ходить, громко разговаривать или каким-либо иным образом мешать другим пилотам или помощникам до окончания вылета.
- 7.5 Приземление квадрокоптеров должно осуществляться строго в «Зону посадки». Приземление в иных местах допускается, если это необходимо для обеспечения безопасности людей или оборудования.
- 7.6 Полет по трассе осуществляется между препятствиями (воротами, флагами и т.д.) по траектории, обозначенной между ними.
- 7.7 При неправильном прохождении трассы пилоту необходимо вернуться и пройти ее верно. В противном случае круг с нарушением не засчитывается.
- 7.8 В случае падения допускается использование режима Turtle Mode. Использование режима Turtle Mode можно в течении 10 секунд после падения. Если в течении 10 секунд квадрокоптер не смог взлететь, то дальнейшие попытки запрещены. Использование режима Turtle Mode не допускается, если квадрокоптер находится в близости от людей или оборудования.
- 7.9 Во время вылета пилоты должны предпринимать все возможные меры для обеспечения безопасности людей и оборудования.
- 7.10 Во время вылета запрещены любые разговоры пилотов в «Зоне вылетов».

## **8. Перелеты**

- 8.1 В случае остановки вылета по требованию организаторов предусмотрен перелет всей группы.
- 8.2 В случае фальстарта одного из пилотов в начале квалификационного, боевого или финального вылета предусмотрен перелет всей группы. Нарушителю объявляется предупреждение.
- 8.3 В случае столкновения квадрокоптеров, которое повлекло за собой падение одного или более участников, на участке трассы между стартовой площадкой и первым элементом трассы предусмотрен перелет всей группы.
- 8.4 В случае столкновения после первого элемента трассы и при правильном прохождении элементов трассы всеми пилотами перелет не предусмотрен.



8.5 В случае столкновения из-за неправильного прохождения трассы одним из пилотов предусмотрен перелет всей группы, за исключением того пилота, из-за которого произошло столкновение. В случае столкновения во время тренировочного или квалификационного вылета результат этого пилота не учитывается. В случае столкновения во время боевого или финального вылета он автоматически занимает последнее место.

8.6 Столкновение из-за неправильного приземления после финиша приравнивается к столкновению из-за неправильного прохождения трассы.

8.7 В случае повреждения квадрокоптера во время вылета перелет не предусмотрен.

## **9. Предупреждения и дисквалификации**

9.1 За следующие нарушения пилоту объявляется предупреждение:

- несогласованные полеты, не относящиеся к соревнованию;
- выход на трассу без согласования с организаторами;
- пилот мешает другим пилотам;
- фальстарт;
- неправильное прохождение трассы, повлекшее за собой столкновение дронов;
- неправильный приземление после финиша, повлекший столкновение дронов;
- элементы фристайла после финиша;
- неправильное прохождение трассы без возврата для правильного прохождения;
- полеты по трассе после завершения заданного количества кругов;
- безосновательная подача апелляции (требование перелета);
- нахождение пилота, не участвующего в текущем вылете, в «Зоне пилотов»;
- вылет с траектории трассы более 10 метров;
- разговоры в момент вылета в зоне пилотов;
- включение моторов, до команды проверить двигатели.

9.2 За следующие нарушения пилоту объявляется дисквалификация:

- включение квадрокоптера с подключенным видеопередатчиком или отдельно видеопередатчика во время вылета других пилотов;
- использование видеопередатчика, превышающего установленную организаторами мощность;
- пребывание пилота в состоянии алкогольного или иного опьянения;
- повторное предупреждение за любое нарушение.

9.3 По решению организаторов пилоту может быть объявлено предупреждение за иные нарушения, не перечисленные в данном разделе.