

РЕГЛАМЕНТ
проведения соревнований
беспилотных летательных аппаратов «Дрон-рейсинг»,

1. Общие положения

1.1 Соревнования проводятся в два этапа: квалификационное и зачетное FPV пилотирование.

1.2 На квалификационном этапе каждый участник пролетает трассу с учетом времени. На основе этого времени определяется очередность участников в соревнованиях.

1.3 На зачетном этапе задача участника пройти трассу за, как можно, меньшее время.

1.4 Выигрывает участник, победивший во всех этапах соревнований.

2. Цели и задачи

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

2.2. Содействие развитию творческой активности и популяризации инженерных специальностей среди молодежи в области робототехники и беспилотных летательных аппаратов.

2.3. Популяризация технического моделирования среди учащихся образовательных учреждений.

2.4. Выявление и поддержка талантливой и одаренной молодежи, приобщение ее к творческой деятельности.

2.5. Формирование логического мышления молодежи, вовлечение ее в научную и инновационную деятельность.

2.6. Формирование новых знаний, умений и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, радиоэлектроники, механики и программирования.

3. Участники и условия проведения соревнований

3.1. В соревнованиях могут принять участие учащиеся образовательных учреждений в возрасте от 12 до 18 лет на момент проведения Соревнований.

3.2. Соревнования проводится в возрастных категориях:

- 12-14 лет – младшая возрастная категория;
- 15-18 лет – старшая возрастная категория

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

4. Основные положения номинации «состязание по скоростному прохождению трассы квадрокоптерами»

4.1. Соревнования носят индивидуальный характер

4.2. Условие участия: наличие квадрокоптера (рама 65-95 мм).

4.3. Максимальное количество участников: 16 в каждой из возрастных категорий.

5. Время и место проведения

5.1. 15 апреля 2023 года в Башкирском Государственном Аграрном Университете.

6. Меры безопасности

6.1. При проведении Соревнований ответственность за соблюдение мер безопасности несет руководитель участника

7. Финансирование

7.1. Проезд иногородних участников Соревнований осуществляется за счет командирующей организации.

8. Контактная информация

8.1. Ответственные по организационным вопросам проведения Соревнований:

Ганеев Динар Илдарович, 89875894025

Бакиров Марат Гилимзянович 89173745055

Габидуллина Ирина Сергеевна 89279611369

Правила проведения соревнований по скоростному прохождению трассы квадрокоптерами

1. Основные условия

1.1 Ответственность за сохранность квадрокоптера и других вспомогательных устройств лежит на участнике Соревнований.

1.2 Организатор не предоставляет участникам квадрокоптеры и иные вспомогательные устройства.

1.3 В случае выявления технической неисправности, каждый участник Соревнований имеет право взять пятиминутный перерыв для её устранения.

1.4 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.

1.5 Целью Соревнований является скоростное прохождение трассы квадрокоптерами под управлением участников.

1.6 Трасса – маршрут, который должен пролететь дрон под управлением участника Соревнований.

1.7 Описание трассы соревнований в приложении №2.

1.8 Трасса состоит из старта, нескольких контрольных точек, которые нужно пройти в заданном порядке, и финиша.

1.9 Успешно финишировавшим считается квадрокоптер, который преодолел все контрольные точки в заданной последовательности и полностью (в том числе выступающими частями квадрокоптера) пересёк линию финишного створа.

1.10 Контрольные точки представляют собой устройства различной геометрической формы, через которые должен пролететь квадрокоптер участника Соревнований.

1.11 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.

1.12 Организаторы оставляют за собой изменять правила проведения Соревнований, предварительно сообщив участникам о существенных изменениях в день проведения Состязаний

2. Тренировочные полёты

2.1 Перед началом состязаний каждый участник имеет право провести, как минимум, один тренировочный полёт с целью изучения маршрута трассы.

2.2 Тренировочные полеты предусмотрены в специальное отведенное время установленным организаторами в день соревнований. По истечению этого времени право на тренировочный полет аннулируется.

3. Квалификационные полёты

3.1 Соревнования начинаются с квалификационных полётов. Порядок прохождения квалификационных полётов определяется судьями Соревнований.

3.2 Попытка в квалификационном этапе состоит из полного прохождения трассы полёта.

3.3 Окончание попытки фиксируется судьями Соревнований.

3.4 Судьями фиксируется время прохождения трассы.

3.5 Если квадрокоптер сходит с дистанции или проходит трассу с отклонением (проходит не все контрольные точки) от заданного маршрута, то судьи аннулируют результат полёта.

3.6 По результатам квалификационных полётов формируется итоговая таблица квалификации в соответствии со временем прохождения трассы полёта каждым из участников.

3.7 Участники, которые не смогли пройти трассу полёта во время квалификационного полёта, в алфавитном порядке занимают нижние места итоговой таблицы квалификации.

3.8 Участники, которые не явились на квалификационные полёты, снимаются с Соревнований.

3.9 По результатам квалификационных полётов судьи Соревнований формируют турнирную сетку, для каждой попытки из участников составляются группы из 4х участников в соответствии с рейтингом квалификационных полётов.

4. Финальные полёты

4.1 В финальном этапе в каждом из полётов участвуют одновременно четыре дрона.

4.2 Финальный этап проходит по олимпийской системе согласно сетке финальных полётов.

4.3 В случае, если количество участников в возрастной категории меньше 16, то участники Соревнований с лучшими квалификационными результатами могут выйти в следующий раунд автоматически.

4.4 Победителем каждого из полётов признаётся участник Соревнований, чей дрон раньше пересечёт финишную линию, чем дрон соперника, пройдя все контрольные точки в заданном порядке.

4.5 Победителем $\frac{1}{2}$ финала и полёта за 3-е место признаётся участник, который одержал две победы над соперником (формат «до двух побед»).

4.6 Победителем финала признаётся участник, который одержал три победы над соперником (формат «до трёх побед»).

4.7 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.

4.8 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.

4.9 Победителем Соревнований признаётся участник, одержавший победу во всех стадиях финального этапа.

4.10 Второе место присуждается участнику, проигравшему в финальном полёте.

4.11 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 По команде судьи, участник устанавливает дрон на место старта – логотип на полу размером около 50x50 см.

6.3 По команде проверяют качество видеосигнала и работоспособность квадрокоптера путем включения двигателей.

6.4 Включение двигателей без команды ведет к дисквалификации пилота с текущего вылета.

6.5 Пилоты подтверждают качество картинки и готовность к старту поднятием руки.

6.6 По команде «Старт» судья запускает секундомер. Участник должен пролететь трассу в определенной последовательности, пролетая через препятствия. За каждое не пройденное препятствие судья добавляет +10 секунд штрафного времени к основному времени прохождения трассы участником.

6.7 Пролет трассы заканчивается прохождением последнего препятствия, определенным в день соревнований.

6.8 При падении дрона судья не останавливает секундомер. Если дрон перевернулся, участник может использовать Turtle mode (в соответствии с регламентом соревнований), либо обратиться к помощнику, на трассе который поднимает дрон и поставит его в место падения, участник продолжает полет.

6.9 Продолжительность пролета трассы не должна превышать 3-х минут. При превышении этого времени пролет трассы останавливается.

6.10 По окончании гонки или по просьбе главного судьи завершается вылет и осуществляется посадка в «Зону посадки».

6.11 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 за каждое не пройденное препятствие судья добавляет +10 секунд штрафного времени к основному времени прохождения трассы участником.

7.8 В случае падения допускается использование режима Turtle Mode.

7.9 Использование режима Turtle Mode можно в течении 10 секунд после падения. Если в течении 10 секунд квадрокоптер не смог взлететь, то дальнейшие попытки запрещены.

7.10 Использование режима Turtle Mode не допускается, если квадрокоптер находится в близости от людей или оборудования.

7.11 Во время вылета пилоты должны предпринимать все возможные меры для обеспечения безопасности людей и оборудования.

7.12 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 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 остальными 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 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, превышающую 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.

Таблица результатов квалификационных полётов

Возрастная категория _____

№	ФИО участника	Время прохождения трассы	Номер посева на финальном этапе
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Замечания судей:

Подписи судей:

_____/_____
 _____/_____
 _____/_____

Пример трассы

