

**Предварительная программа мероприятий  
Фестиваля пилотирования беспилотных летательных аппаратов**

**Дата проведения:** 20-21 декабря 2024 г.

**Место проведения:** ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».

**Адрес проведения :** Республика Коми, г.Ухта, ул. Первомайская, д.44  
(учебный корпус УГТУ)

**Категории участников:** обучающиеся и представители образовательных учреждений, представители профессиональных сообществ, индивидуальные предприниматели, представители органов исполнительной власти, представители компаний и предприятий, все кому интересна сфера беспилотных авиационных систем.

**20.12.2024**

Время	Площадка проведения	Мероприятие
09:00 10:00	Холл 1 этажа (красный холл)	- Зона регистрации участников фестиваля пилотирования беспилотных летательных аппаратов; - Зона размещения стендов с информацией о деятельности предприятий, образовательных учреждений, индивидуальных участников по применению дронов на производстве, обучении и в обыденной жизни (по согласованию)
10:00 15:30	Актовый зал	- Открытие фестиваля; - Гонка дронов (соревнования по управлению дронами на симуляторах, включая соревнования Дрон-Сим-Рейсинг - Зоны работы симуляторов по управлению беспилотными летательными аппаратами
11:00 16:00	Спортивный зал (зона для пилотирования)	- Тематическая выставочная зона в сфере БАС; - Мастер-класс для новичков «Первый полёт»; - Мастер-класс «Программированный полёт» о том, как настроить автономный полёт - тренировочный этап для участников демонстрационного турнира
10:00 16:00	Холл 1 этажа (синий холл)	- Зона виртуальной реальности; - Зона размещения стендов с информацией о деятельности предприятий, образовательных учреждений, индивидуальных участников по применению дронов на производстве, обучении и в обыденной жизни (по согласованию)
12:00 12:55	Аудитория (1-ый этаж)	Круглый стол «Применение инструментов Федерального проекта Кадры для БАС для развития системы непрерывного образования в области разработки, производства и эксплуатации БАС в регионе».
13:00 13:45	Аудитория (1-ый этаж)	Лекция «Возможности беспилотных летательных аппаратов, вовлечение в новые технологии в сфере БАС»

13:00 13:45	Аудитория (1-ый этаж)	Обзорная лекция о беспилотных авиационных системах для учащихся школ
14:00 14:45	Аудитория (1-ый этаж)	Лекция «Действующее законодательство в сфере беспилотных летательных аппаратов»
15:15 16:00	Аудитория (1-ый этаж)	Лекция «Знакомство с БАС и БВС и как стать успешным в сфере БАС: возможности для персонального и профессионального развития».

**21.12.2024**

Время	Площадка проведения	Мероприятие
09:30 10:00	Холл 1 этажа (красный холл)	- Зона размещения стендов с информацией о деятельности предприятий, образовательных учреждений по применению дронов на производстве, обучении и в быденной жизни (по согласованию)
10:00 16:00	Холл 1 этажа (синий холл)	- Зона виртуальной реальности; - Зона размещения стендов с информацией о деятельности предприятий, образовательных учреждений, индивидуальных участников по применению дронов на производстве, обучении и в быденной жизни (по согласованию)
10:00 14:30	Актовый зал	- Зоны работы симуляторов по управлению беспилотными летательными аппаратами
10:00 11:00	Спортивный зал (зона для пилотирования)	- Тематическая выставочная зона в сфере БАС; - Инструктаж, формирование команд - Квалификация участников турнира
11:00	Спортивный зал (зона для пилотирования)	<b>Демонстрационный турнир по олимпийской системе</b>
15:00	Актовый зал	Подведение итогов, выступление артистов
15:30	Актовый зал	Награждение победителей демонстрационного турнира
16:00	Полигон	Показательный полет (при условии хорошей погоды)

## **Регламент проведения демонстрационного турнира в рамках Фестиваля пилотирования беспилотных летательных аппаратов**

### **1. Основные спецификации модели, используемой при проведении соревнований в рамках демонстрационного турнира**

К соревнованиям допускаются только дроны-конструкторы «Колобок» — квадрокоптер со специальной съемной круговой защитой, предназначен для получения базовых и продвинутых навыков FPV-пилотирования.

Конструктор разработан для учеников всех возрастов, в том числе подходит для начальных классов и студентов университетов, а также для всех, кто, участвует в турнире.

Для начальной подготовки, квадрокоптер оснащается разработанной круговой защитой из 3Д пластика для защиты пропеллеров и внутренних компонентов.

#### **Технические характеристики БВС Колобок:**

Дальность полета: до 2 км.

Максимальная высота полета: до 500 м

Время полета: до 5-7 минут

Вес БВС: 0,6 кг

Скорость полета (максимальная/крейсерская): 80/30 км/ч

Размер пропеллеров: 3 дюйма

Материал рамы: текстолит

Технология изготовления круговой защиты: 3D-печать

Применяемые АКБ: 4S HV

### **2. Гоночная трасса**

#### **2.1. Размер гоночной трассы.**

Минимальные размеры гоночной трассы — 10 метров. Если гоночная трасса имеет потенциально проблемные для видеосигнала участки (стены), организатор должен заранее убедиться, что видеосигнал будет иметь хорошее качество для безопасного пилотирования со стандартным видео передатчиком.

#### **2.2. Безопасность.**

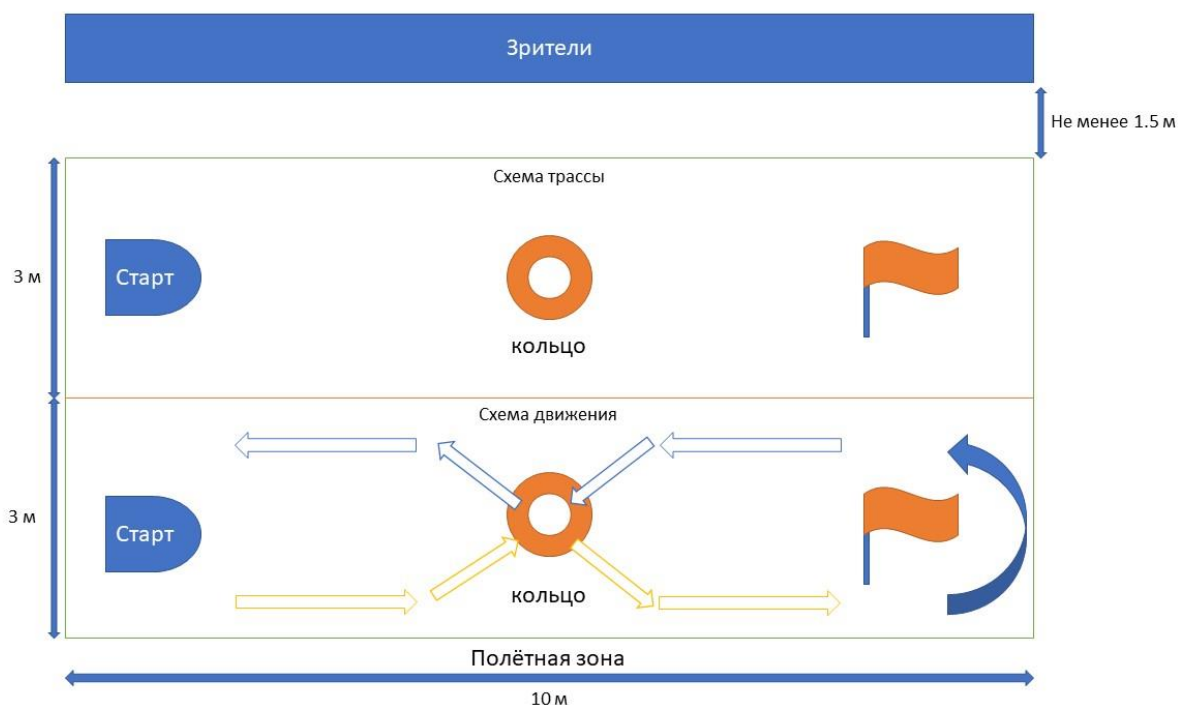
**Присутствие посторонних людей в полетной зоне во время гонки строго запрещено.** Организатор должен содействовать представителям средств массовой информации в освещении соревнований, при этом, обеспечивая их безопасность.

#### **2.3. Дизайн гоночной трассы.**

1. Творческий подход организаторов в разработке и строительстве гоночной трассы приветствуется, могут быть использованы особенности места проведения гонки.

2. Организатор обязан соблюдать настоящие правила. Гоночная трасса должна быть спроектирована таким образом, чтобы минимизировать возможность случайного вылета модели за пределы полетной зоны.
3. Скоростной полёт должен осуществляться в направлении зон, свободных от зрителей.
4. Стартовая зона шириной не менее 2 метров располагается в месте определённой судьями и указанном разметкой.
5. Нахождение в стартовой зоне лиц помимо судей и экипажей участников недопустимо и контролируется Главным судьей.
6. Пилотам запрещено покидать стартовую зону во время гонки.
7. Дистанция в 1,5 метра должна соблюдаться между любыми препятствиями (кольца, ворота, флаги и прочие).
8. Рекомендуется обозначить траекторию гоночного полета на полу и/или обозначать на полу границы трассы. Каждое препятствие при необходимости может быть маркировано.

Зона проведения турнира:



Старт — зона старта/финиша (квадрат из цветного скотча на полу, у каждой дорожки свой цвет)

Кольцо — препятствие, установленное примерно в середине каждой дорожки

Флаг — препятствие для облёта, установленное в конце дорожки

### 3. Линия старта

3.1. Линия старта должна быть перпендикулярна линии оси разгонной траектории гоночной трассы. Линия старта не обязательно располагается на самой гоночной трассе. Все модели располагаются в зоне старта с отступом друг от друга не менее 1 метра. Если линия старта не плоская и не располагается на плоской поверхности, каждая модель может быть расположена на возвышенной стартовой площадке. Любое препятствие может быть расположено на расстоянии не менее 2 метров от линии старта. Линия старта должна располагаться на прямом участке гоночной трассы.

#### ***4. Организация турнира***

Пилоты принимают участие в турнире путем проведения полётов на трассе, подготовленной Организатором, за время и в порядке, определенном Организатором.

Судьи устанавливают БВС на стартовые позиции (размеченный прямоугольник для каждой дорожки), подключают аккумуляторы и дают команду на запуск моторов.

В каждом полете участвуют два соревнующихся участника, которые одновременно взлетают по команде судьи.

Финишем считается момент посадки дрона на стартовую позицию после полного прохождения трассы.

В случае одновременного финиширования двух участников победителя определяет судейская коллегия, опираясь в том числе на данные видеосъемки.

Соревнования ведутся по олимпийской системе: в каждой паре соревнующихся выбывает проигравший, а победитель проходит в следующий раунд.

Первоначальный посев участников в сетку турнира (формирование пар для 1/8, 1/16, 1/32 или 1/64 в зависимости от кол-ва участников) происходит на основании жеребьевки, которую проводит судейская коллегия. Сетка турнира оглашается до начала соревновательных полетов.

Если заявленный участник не явился на турнир, но при этом присутствует его соперник, то неявившемуся участнику присуждается техническое поражение, а его соперник проходит дальше.

#### ***5. Методика проведения старта***

По команде судьи пилоты занимают стартовые позиции. На старте проводится осмотр БВС. До старта подается первый сигнал: «Приготовиться». Пилоты в течение 1 минуты проверяют работу БВС и аппаратуры. При готовности всех пилотов подготовительное время может быть сокращено.

После подготовки судья даёт команду «Запускайте моторы», по которой пилоты запускают двигатели («arm»).

После команды «Старт» пилоты поднимают БВС в воздух и начинают движение по трассе. В случае критического падения летательного аппарата или же

выведения устройства из строя в результате столкновения, неисправности пилот выбывает из гонки. Если БВС функционирует и способен взлететь, то в этом случае пилот продолжает участие в гонке.

Судья имеет право по своему усмотрению остановить гонку, если считает, что возникла угроза серьёзного повреждения БВС или нарушение безопасности зрителей, в этом случае участники обязаны немедленно посадить БВС, но участникам гонки предоставляется возможность повторного старта.

#### ***4.5. Нарушения во время официальной гонки***

При пропуске элемента трассы или нарушении маршрута, судья сообщает участнику. Участник должен повторно пройти элемент или вернуться на маршрут, иначе он будет дисквалифицирован.

В случае вылета БВС в зону, где находятся зрители следует немедленная дисквалификация участника турнира.

В случае если произошло столкновение БВС, которое мешает продолжать гонку, дисквалифицируется участник, который вылетел за пределы своей дорожки (например, дисквалифицируется тот участник, который вылетел на дорожку соперника).

#### ***4.7. Повторный старт. Последующие попытки прохождения.***

Повторный старт может быть предоставлен, когда начало полета или сам полет не может быть выполнены по причинам, не зависящим от пилота. Повторная попытка предоставляется если требуется дополнительная настройка либо отладка БВС в случае, если полет не может быть выполнен в оставшееся время из соображений безопасности или нарушений. Данные условия применимы в ситуациях, возникших не по вине участника, когда он был вынужден приземлиться по требованию организаторов. Неисправности модели не могут считаться причинами, не зависящими от участника. **Инциденты во время гонок, такие как столкновения между моделями или столкновения с препятствиями не являются основанием для перелета.** Предоставление возможности повторной попытки лежит на судье гонки. В случае спорных моментов и назначение повторного старта, результат предыдущего полёта аннулируется.

#### ***4.9. Тренировочные и свободные полёты***

Тренировочные полеты на гоночной трассе без разрешения организатора строго запрещены и приводят к дисквалификации участника соревнований. Тренировочные полеты проводятся до начала гонки. Организатор объявляет условия тренировочных полетов до начала мероприятия, исходя из доступного времени и количества участников.

Свободные полеты проводятся до начала соревнований и могут быть организованы по группам с отведенным временем для каждой группы. Выделенное

время и количество участников в группе определяется организатором. Каждой группе (участнику) будет предоставлен один или несколько пробных полетов длительностью 3 минуты каждый. Количество полетов вне соревнований определяет организатор.

Каждый участник пробных полетов может пролететь столько кругов, сколько ему потребуется в рамках разрешенного времени для его группы. После того, как выделенное время для тренировочных полетов закончилось, участники, находящиеся в полете, могут долететь круг до конца. В случае поломки, когда БВС не способен лететь дальше, устройство должно оставаться на полу с отключенными моторами до окончания пробных полетов: участник не может запросить дополнительного времени для тренировочных полетов, за исключением случаев, когда причина поломки произошла не по его вине.

## ***5. Помощники***

Помощником может быть любой член команды. В течение полета разрешено использование одного помощника, находящегося рядом с пилотом в течение всего полета. Помощник не имеет право заниматься настройкой и регулировкой модели после вызова участников на старт. Основная роль помощника — осуществление визуального контроля за моделью. Кроме того, помощник должен информировать пилота обо всех неисправностях и факторов, влияющих на полёт участника. Если помощник просит пилота посадить модель на пол или отключить моторы, пилот должен выполнить требование незамедлительно.

## ***6. Судейская бригада***

### ***6.1. Состав судейской бригады.***

Для проведения соревнований необходимо наличие следующих лиц:

- Директор соревнований, ответственный за подготовку, организацию и надзор за соревнованиями. В особенности он должен обеспечить соблюдение действующих правил и безопасности на протяжении всех соревнований.
- Маршал дистанции, ответственный за объявление участникам начала гонки; условий, при которых модели подготавливаются и проверки их подготовки.
- Судьи-хронометристы (один на участника в полете), отвечающие за оценку всех аспектов гонки участников на круге и хронометраж (если не используется автоматическое электронное устройство хронометража)
- Ответственный за проверку веса моделей и наличие идентификационных меток и соответствия этих меток требованиям настоящих правил
- Секретарь ответственный за подсчет результатов.

Исходя из масштаба соревнований и количества участников некоторые роли могут выполняться одними и теми же должностными лицами.

6.2. Судьи. В каждой гонке каждый пилот будет находиться под наблюдением судьи-хронометриста, присутствующего рядом или позади пилота. Судье должно быть доступно видео-устройство, при помощи которого он может в реальном времени вести контроль за полетом наблюдаемого им пилота, либо судья может осуществлять внешний визуальный контроль. Судья должен громко оповещать участника о непрохождении им ворот или препятствия, срезании маршрута и т.д. Судья должен удостовериться в том, что участник пересек ворота или препятствие, либо вернулся на место срезания маршрута. Примечание: организатор может так же назначить для судей одного или несколько помощников, информирующих судей о пересечении моделями безопасной линии (вылета с дистанции) или иных нарушениях. По окончании полета судья информирует участника о том, что полет считается учтенным или о том, что назначена дисквалификация.

### ***7. Информирование участников.***

Перед проведением гонки организатор предоставляет участникам следующую информацию:

- Состав судейской бригады
- Стартовый список для каждого раунда
- Результаты после каждого раунда
- Предварительные и финальные результаты

Примечание: рекомендуется так же размещать информацию на интернет-сайте мероприятия, чтобы те, кто не имеют возможности присутствовать на месте соревнований получали актуальную информацию.

### ***8. Призовые места***

Занятое участником призовое место соревнований определяется результатами, показанными в финальной гонке и в гонке за третье место.

### ***9. Внесение протеста***

Спортсмены и представители команд, несогласные с решением судейской бригады, должны подать протест в письменной форме Судье соревнований до начала следующего полёта (гонки). Главный Судья должен вынести решение по заявленному протесту, учитывая все положения и пункты настоящих правил, а также учитывая мнение членов жюри. В случае равенства голосов при обсуждении протеста, он удовлетворяется.