Приложение 1.

Технический регламент проведения дисциплин
чемпионата по программированию и пилотирования дронов «АэроСтем»

Направление Фиджитал «АэроРейсинг»

Термины и определения:

Фиджитал-спорт – (англ. Phygital —от digital «цифровой» physical «физический») — вид спорта, объединяющий в себе соревнования в двух форматах: цифровом и физическом, главной задачей которого является набрать наилучший результат (минимальное время порождения трассы) по итогам состязаний в двух форматах и технического тестирования.

Участник – физическое лицо, допущенное к участию в соревнованиях организатором дисциплины в составе команды.

Команда – коллектив спортсменов /участников.

БАС–

Технический симулятор гонок дронов – обеспечивает приближенную к реальным условиям симуляцию полета от обучения пилотированию дронов до самых сложных профессиональных уровней гонок на дронах.

Трасса –

Правила проведения соревнований в рамках дисциплины

− Для участия в Соревнованиях каждый участник в составе команд обязан пройти регистрацию на сайте https://аэро-стем.рф (вкладка Зимний региональный чемпионат по программированию и пилотированию «АэроСтем», или заполнив все необходимые поля формы регистрации ссылка https://forms.gle/uv4Pmb8ewbPHxHUs8.

В соревнованиях могут принимать участие с минимальным уровнем навыков любителя, в следующих категориях:

Возрастная категория	**Категория 1:** Участники в возрасте с 10 до 13 лет (на дату проведения соревнований). * **Подкатегория 1.1**. Участники, **впервые** участвующие в соревнованиях «АэроСтем». * **Подкатегория 1.2**. Участники, ранее принимавшие участие в соревнованиях «АэроСтем». **Категория 2:** Участники в возрасте от 14 до 17 лет (на дату проведения соревнований). * **Подкатегория 2.1**. Участники, **впервые** участвующие в соревнованиях «АэроСтем». * **Подкатегория 2.2**.Участники, ранее принимавшие участие в соревнованиях «АэроСтем». **В случае, если в составе команды присутствуют участники из 1 и 2 возрастной категории, то команда участвует в зачете 2 категории.*

Кол-во человек в команде	Тренер группы/Наставник и 2 пилота
Размеры БПЛА	Предоставляются организаторами
Управление БПЛА	Дистанционное управление
Регламент	Соревнование состоит из трех соревновательных этапов: 1. **Гонки в Техническом симуляторе Liftoff.FPV.Drone.Racing.v1.5.1** в зачет идет сумма минимального зачетного времени членов команды) 2. **Гонки на трассе** (в зачет идет сумма минимального зачетного времени членов команды). 3. **Техническое тестирование** (засчитывается правильные ответ, за каждый неправильный ответ добавляется штрафная секунда к зачетному времени (1 сек.)
Награждение	По рейтингу баллов команды (от минимального к максимальному)

Участники дисциплины и категории

Соревнования командные, проводятся в 2-х возрастных категориях и делятся на квалификационные подкатегории (Новичок и Профи). Состав команды – 2 пилота и 1 наставник. В соревнованиях на симуляторе должны быть задействованы 2 пилота каждой команды. В зачет результата каждого участника засчитывается минимальное зачетное время полетов. Итоговый результат команды, это среднее арифметическое сумм зачетного времени полетов членов команды и технического тестирования.

Требования к участникам:

Возраст участников:

Категория 1: Участники в возрасте с 10 до 13 лет (на дату проведения соревнований), родившиеся не раньше 01 марта 2015 года, не позже 01 марта 2012 года.

* **Подкатегория 1.1**. Участники, **впервые** участвующие в соревнованиях «АэроСтем».

* **Подкатегория 1.2**. Участники, ранее принимавшие участие в соревнованиях «АэроСтем».

Категория 2: Участники в возрасте от 14 до 17 лет (на дату проведения соревнований), родившиеся не раньше 01 марта 2011 года , не позже 01 марта 2008 года.

* **Подкатегория 2.1**. Участники, **впервые** участвующие в соревнованиях «АэроСтем».

* **Подкатегория 2.2**.Участники, ранее принимавшие участие в соревнованиях «АэроСтем».

**В случае, если в составе команды присутствуют участники из 1 и 2 возрастной категории, то команда участвует в зачете 2 категории.*

В случае, если в составе команды присутствуют участники одной из четырех категорий, то команда участвует в зачете боле старшей категории (в соответствии возрастной категории).

В соревнованиях могут принимать обучающиеся в соответствии заявленным категориям.

Минимальный уровень навыков: любители.

<u>Соревновательный этап 1</u>. Гонки в Техническом симуляторе Liftoff.FPV.Drone.Racing.v1.5.1 (в зачет идет сумма минимального зачетного времени членов команды с учетом попыток)

Выполнение заданий для преодоления препятствий БПЛА проводятся в симуляторе Liftoff (версия **<u>Liftoff.FPV.Drone.Racing.v1.5.1</u>**) установленном на ПК или ноутбуках, на время прохождения препятствий на разных картах. За основу соревновательных полей взяты встроенные карты симулятора, в соответствии с заявленной Категории.

Рекомендуемые к подготовке дроны и карты:

<table>
<tr><th>Возрастная категория</th><th>Рекомендованные ДРОНЫ к полету</th><th>Рекомендованные КАРТЫ к полету</th></tr>
<tr><td><u>Категория 1:</u>
* Подкатегория 1.1.</td><td rowspan="4">Vortex pro,
Dquad Obsession,
Ummagaawd</td><td rowspan="2">1) Straw bale 01
2) Paris Drons Festival 01
3) Short Circuit 01</td></tr>
<tr><td>Категория 2
* Подкатегория 2.1.</td></tr>
<tr><td>Категория 1
* Подкатегория 1.2.</td><td rowspan="2">1) Hangar CO3
2) The Green race 01
3) Liftoff Arena 01</td></tr>
<tr><td>Категория 4
* Подкатегория 2.2.</td></tr>
</table>

Конфигурация базовой модели дрона, поля и трассы остается в тайне до дня мероприятия. При этом организаторы могут публиковать в открытых источниках информацию об ее отдельных элементах.

На соревновании жеребьевкой определяется дрон и карта его полета, затем сообщается участникам в соответствии заявленной категории.

Соревнования:

− Соревнования проводится в отведенное для них время, указанное Организатором.

− Количество команд и участников определяется оргкомитетом по завершению регистрации;

− Участники соревнуются в составе своей команды в режиме гоноки.

− Соревнования проходят на выбранной организатором трассе, о которой участники заранее не информируются;

− Организатором формируется сетка соревнования в зависимости от возможностей площадки и наличия оборудования;

− Каждая команда совершает по три вылета на трассе;

− Каждому участнику дается до 5 минут на разминку.

Схема оценки результатов соревнований в рамках дисциплины

− Лучшим результатом вылета считается тот, в котором участники команды суммарно показали наименьшее/быстрейшее время прохождения трассы;

− Результаты каждого вылета заполняются в протокол соревнований (Приложение № 1).

Настройки игры

− Все вылеты осуществляются на дроне и карте выбранном в рамках жеребьевки в соответствии категории;

− Настройки игры заложены в настройке сервера;

− Остальные параметры симулятора можно менять по желанию участника;

− Организаторы предоставляют: ПК или ноутбук, игровой джойстик или участники могут использовать свои контроллеры (сами несут ответственность за их совместимость и работоспособность), время подключения к ПК и настройка входит в 5 минутную разминку.

Общение с судьями соревнования

Общение участников с судьями и другими официальными лицами соревнования происходит в чат-канале (далее − Чат).

Решение спорных моментов

Все спорные моменты решаются представителями организатора или главной судейско комиссией. Апелляция может быть подана Наставником/тренером команды, который был указан при регистрации. Подача апелляции возможна только в письменном виде после объявления результатов соревнований, до вступления в силу решения судей (до того, как завершились соревнования регионального этапа).

Апелляция должна обязательно содержать следующие данные:

- ФИО участника (-ов), в отношении которых, по мнению подающего апелляцию была допущена ошибка;
- Название дисциплины, в которой участвовал спортсмен и по которой подается апелляция;
- Ссылка на пункт технических правил, которые подающий апелляцию считает нарушенными;
- ФИО, должность и подпись лица, подающего апелляцию.

Апелляция, не удовлетворяющая всем вышеописанным требованиям, не может быть принята к рассмотрению.

Лицо, уполномоченное подавать апелляцию от лица участника соревнования (в отношении которого совершено нарушение) уведомляет Главного судью соревнований о желании подать апелляцию. Лицо, подписавшее апелляцию, передает

ее лично в руки Главному судье.

Предупреждения и дисквалификации

Участнику объявляется предупреждение за:

− несогласованные с представителем организатора действия или использование оборудования, не соответствующего требованиям регламента;

− нарушение правил поведения и техники безопасности на площадке;

− невыполнение требований посадки или иных требований, озвученных организатором дисциплины.

Участнику объявляется дисквалификация за:

− не выполнение участником требований техники безопасности и правил поведения, прописанных в Приложении №4;

− повторное предупреждение за любое нарушение.

По решению организаторов участнику может быть объявлено предупреждение за иные нарушения, не перечисленные в данном разделе, которые могли бы повлечь за собой нанесение травмы другим участникам.

Оборудование предоставляется организаторами

− Персональный компьютер;

− Установленный Технический симулятор гонок дронов Liftoff. FPV. Drone. Racing. v1.5.1;

− Аппаратура управления и коммутация.

Инструктаж и техника безопасности:

− Участники должны знать и соблюдать требования настоящего Регламента Приложение №4 (Техника безопасности и правила поведения на соревновательной площадке);

−При регистрации участники сдают подписанную «Справку о прохождении инструктажа» по следующим темам:

1.Правила поведения во время массовых мероприятий.

2.Техника безопасности при управлении квадракоптером/дроном.

3. Правила электробезопасности, противопожарная безопасность.

− Участник обязан соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

− Участник обязан поддерживать порядок и чистоту на площадке проведения дисциплины;

− Участник обязан располагать оборудование, исключая возможность его скатывания и падения;

− В случае использования собственного оборудования участник обязан обеспечить его исправность;

− Версия игры: устанавливается лицензионная, последняя опубликованная в сервисе «Steam»;

− Участник команды обязан использовать лицензионный аккаунт организатора (в

случае проведения соревнования в очном формате) или один и тот же личный лицензионный аккаунт и один и тот же никнейм (в случае проведения соревнования в очном формате или онлайн формате). Формат проведения соревнований определяется организатором;

− Участник может участвовать в соревнованиях только в одной сборной команде. Запрещено использование нескольких учетных записей одним участником соревнования. Запрещены любые действия, направленные на передачу личного аккаунта какому-либо третьему лицу. Обо всех изменениях участник обязан сразу же проинформировать организатора.

Приложение № 1

Протокол соревнований чемпионата пилотирования дронов «АэроСТЕМ» (Региональный этап)

ID команды:

Дата соревнований: 01.03.2025

Название команды:

Категория:

ID участника	ФИО участника	Роль	1. Гонки в Техническом симуляторе «DCL - The Game»			2. Гонки на трассе			3. Тест			
			Номер попытки	Результат (время)		Номер попытки			ШТРАФНЫЕ +	итого	Сумма результата (времени)	Место команды
		Наставник										
		Пилот 1	1		сек.	1		сек.			сек.	
			2		сек.	2		сек.				
			3		сек.	3		сек.				
		Пилот 2	1		сек.	1		сек.				
			2		сек.	2		сек.				
			3		сек.	3		сек.				

	Название дисциплины	ФИО судьи дисциплины	Подпись судьи дисциплины
1	Гонки в Техническом симуляторе Liftoff		/
2	Гонки на трассе		/
3	Технический тест		/
	Главный судья		/Е.Ю. Елисеенко

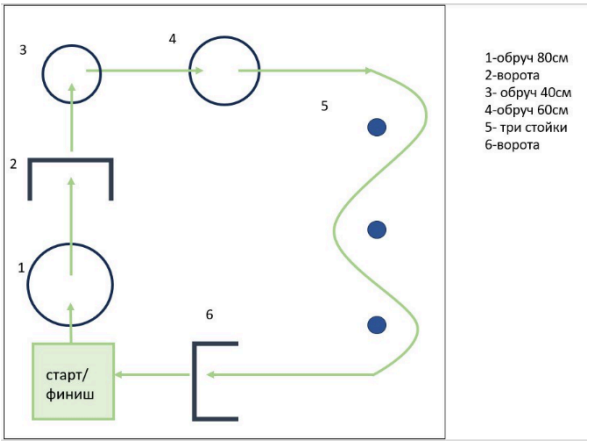
<u>Соревновательный этап 2</u>. Дисциплина соревнований «Гонки на трассе»
(в зачет идет среднее баллы двух членов команды)

Соревнования проводятся в кубе размером 3м X 6м, с размещенными в нем элементами трассы (ворота, обручи и стойки) в режиме управления дроном.

Для соревнований организаторы каждой команде выдают комплект оборудования (дрон, пульт, виар очки) для проведения гоночных соревнований по количеству пилотов в команде (2 шт. дронов):

Конфигурация поля и трассы остается в тайне до дня мероприятия. При этом организаторы могут публиковать в открытых источниках информацию об ее отдельных элементах.

Пример трассы:



Трасса

- *Полеты проводятся на площадке 4м х 6м.*
- *Площадка (КУБ) ограничивается сеткой и стенами помещения.*
- *Полет производится с зоны САРТ, а приземление в зоне ФИНИШ.*
- *Элементы трассы:*
  - Зоны САРТ /ФИНИШ - площадка круглой формой, диаметром не более 100 см или квадрата со сторонами 60 см.
  - Препятствия: обручи диаметром 80 см, 60 см, 40 см; квадратные ворота высотой 50 см, 60; 3 стойки высотой 200см.
- Высота полёта не может превышать 2,5 метра.
- Пример трассы

Правила соревнований:

Каждой команде дается 20 мин на прохождение соревновательной трассы из них 5 минут для зачетного полета. Пилот может совершить любое количество тренировочных попыток в отведенное время.

Гонка дронов включает 4 круга полета по трассе (каждый пилот команды обязан пройти 2 (два) круга, при этом пилоты из одной команды участвуют в соревновании по очереди).

Например:

- Первый пилот команды выполняет первые 2 круга гонки из зоны ВЫЛЕТА После переходит в ИТ-СТОП зону для обслуживания квадрокоптера команды.
- Второй пилот команды начинает гонку в ПИТ-СТОП зоне обслуживания квадрокоптера команды до момента преодоления 2 кругов первым пилотом команды. После переходит в зоны ВЫЛЕТА, сменяя в ней первого пилота.

Допускаются ПИТ-СТОП зону для замены батареи или ремонта дрона.

Фиксированное количество квадрокоптеров на выполнение 2 кругов одной командой - 2шт.

В тех случаях, когда обязательные к прохождению препятствия не были пройдены или дрон, потерпел крушение, пилот может попробовать повторить попытку. По истечении отведенного времени пилоты обязаны прекратить текущую попытку.

Команды победители определяются по сумме наилучших результатов каждого члена команды (наименьшего времени прохождения трассы), если за отведенное время ни одной удачной попытки, присуждается максимальное время.

Рейтинг участников:

Время прохождения маршрута фиксируется в полетном отчете.

Полетное время команды рассчитывается как сумма наилучшего зачетного времени (минимальное время).

Рейтинг команд выстраивается от минимального к максимальному зачетному времени полета.

Нарушения:

В тех случаях, когда обязательные к прохождению препятствия не были пройдены, пилот может попробовать повторить маневр. Если пилот во время прохождения круга пропустил препятствие, то прохождение данного круга не засчитывается. Запрещается использовать «горячие клавиши», используемые симулятором для настройки процесса симуляции, а также для реверсивной перемотки процесса полета. Запрещается использовать свои собственные полетные контроллеры для управления полетом.

Перелет

Когда пилот сталкивается с проблемами видеотракта, не позволяющими ему лететь дальше, он может запросить перелет только в том случае, если будет доказана причина, связанная с внешними факторами. Перелет может быть предоставлен, когда начало полета или сам полет не может быть выполнены по причинам, не зависящим от пилота.

Перелет может быть предоставлен если полет не может быть выполнен из соображений безопасности или нарушен внешними факторами. Те же условия действуют и в ситуациях, когда пилот был вынужден приземлиться по требованию организаторов.

Неисправности дрона не могут считаться причинами, не зависящими от участника. В случае спорных моментов и назначения перелета, результат предыдущего (спорного) вылета аннулируется. Предоставление возможности повторного вылета лежит на судье. В случае спорных моментов и назначения перелета, результат предыдущего (спорного) вылета аннулируется.

Меры безопасности

1.1. *Расстояние между БПЛА и сеткой безопасности не может быть менее 1 м (линия безопасности).*

1.2. Проведение тренировочных запусков БПЛА в местах, не предусмотренных для этих целей, запрещается.

1.3. При проведении тренировочных полетов в специально обозначенных местах ответственность за соблюдение мер безопасности несет руководитель команды (наставник/ тренер/ педагог).

1.4. *При нарушении правил безопасности (подлет к сетке безопасности на расстояние менее 1 м, вылет на расстояние более 1 м от линии ограничивающей маршрут, потеря контроля над управлением БПЛА, авария) полет будет остановлен и пилот предупрежден или дисквалифицирован (на усмотрение судей).*

1.5. *Маневры, выполненные после нарушения, оцениваться не будут.*

1.6. *Решение судьи о прекращении полета является обязательным и немедленно выполняется. В противном случае пилот дисквалифицируется, а судейской бригадой принимаются меры к аварийной, принудительной посадке БПЛА.*

<u>Соревновательный этап 3</u>. Дисциплина соревнований «Гонки на трассе» (в зачет идет средние баллы двух членов команды)

Техническое тестирование будет проходить в online формате (если у участника нет возможности подключения онлайн, организаторы предоставляют бумажный вариант теста), в рамках проведения очного чемпионата. Засчитывается правильные ответ, за каждый неправильный ответ добавляется штрафная секунда к зачетному времени (1 сек.)
Ознакомиться с материалами можно по ссылке:
https://docs.google.com/document/d/1cfU5VZ3CSWqJ7xwv3VOhNdUGaA9UtmyDuMnUc15h1XU/edit?usp=sharing

7. Правила отбора победителя

7.1. Победитель определяется по среднему арифметическому из лучших двух попыток каждого члена команды.

Итого: Сумма баллов (Результат 1+ Результат 2 + штрафные баллы за Технический тест):

Победитель определяется по рейтингу от минимального к максимальному

Термины и сокращения

Дисквалификация — лишение спортсмена или команды права участвовать в соревнованиях на определенный срок.

Дрон-рейсинг — вид соревновательной деятельности, представляющий собой гоночные соревнования квадрокоптеров (дронов), управляемых спортсменами-участниками соревнования, проводимые на специально оборудованных трассах.

Зона **ВЫЛЕТА** — место, из которого пилоты осуществляют вылет.

Зона **ПОСАДКИ**— место посадки квадрокоптера после окончания вылета.

ЛАН, LAN — Формат проведения или стадии соревнования, при котором участники соревновательного процесса находятся на специально оборудованных площадках в одном или смежных помещениях под непосредственным контролем судей.

Нормативные документы — Регламент, Технические правила.

Организатор — Автономная некоммерческая организация «Агентство развития компьютерного и иных видов спорта».

ПИТ-зона — место, в котором обязаны находиться пилоты для подготовки к вылетам.

ПИТ-СТОП зона (Зона пит-стоп) — место, в котором техники осуществляют обслуживание дрона участвующего в гонке.

Регламент чемпионата/соревнований (далее - **Регламент**) - это документ составляются составляемый организаторами на конкретные соревнования, конкретизирующий и уточняющий статьи Положения.

Рауд - в некоторых играх составная часть гейма. Гейм может состоять из одного или нескольких раундов.

Технические правила — нормативный документ, определяющий условия и порядок проведения Соревнования по дисциплине «дрон-рейсинг», утвержденный Организатором.

Turtle mode — режим обратного вращения моторов.

Дрон (квадрокоптер) — беспилотный летательный аппарат, дистанционно управляемый спортсменом-участником соревнования, и соответствующий

Техническим правилам.

Режимы управления дроном:

Acro — режим, при котором можно достичь более резкого и быстрого полета. Соблюдаются все те же условия, что при режиме Stabilize, только коптер может отклониться уже до 60°.

AltHold — режим удержания высоты. В данном режиме добавляется использование бародатчика, который способствует удержанию высоты. Для наиболее правильной работы необходимо, чтобы уровень газа висения коптера был 50%.