

Р Е Г Л А М Е Н Т
ОНЛАЙН-ТУРНИРА ПО НОМИНАЦИЯМ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» И
«БИТВА ДРОНОВ» (ВТОРОЙ ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП) ВСЕРОССИЙСКОГО
ТУРНИРА ПО БЕСПИЛОТНЫМ АВИАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ «НОВАЯ
ВЫСОТА»

Москва, 2025 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий Регламент определяет назначение, цели, задачи, порядок организации онлайн-турнира по номинациям «Проектная деятельность» и «Битва дронов» Всероссийского турнира по беспилотным авиационным системам «Новая высота» (далее — Турнир) для образовательных организаций – участников федерального проекта «Кадры для Беспилотных авиационных систем».

Цели Турнира

Целью данного Турнира является вовлечение молодежи в научно-техническое и инновационное творчество, реализацию инновационных проектов в области высоких технологий, повышение мотивации к получению инженерного образования.

Задачи Турнира

1. Определение команд-победителей среди участников Турнира по результатам проведения Турнира.
2. Определение направлений дальнейшего развития и совершенствования Турнира.

Порядок организации Турнира

Номинация «Проектная деятельность» предполагает командный зачет. От каждого субъекта Российской Федерации может быть заявлено не более одной команды, состав которой определяется самостоятельно, согласно данного Регламента. Участниками команды должны быть обучающиеся из школ и колледжей, а также их педагоги. В каждой команде может быть от 3-х до 6-ти участников. По результатам проведения зачит проектов в рамках номинации «Проектная деятельность», лучшие команды будут приглашены на финал Турнира с целью демонстрации своих результатов проектной деятельности и для участия в номинации «Битва дронов».

Состав команды

Участники команды — от 3-х до 6-ти человек, среди которых должны быть следующие обучающиеся:

- 1-2 школьника;
- 1-2 студента СПО;
- 1-2 педагога от образовательной организации.

При этом педагоги от образовательных организаций выступают в роли **тренеров и/или наставников** (не допускаются к участию в номинациях, не имеют право осуществлять полёты и техническое обслуживание БАС, не должны выступать или заменять участника команды в роли, выступающего с презентациями проектов).

Форма проведения проектной деятельности

«Проектная деятельность» проводится в Информационной системе, предназначенное для организаций дистанционного обучения, ФГБОУ ДПО ИРПО (далее – Система) <https://edu.firpo.ru/login>, также в режиме видеоконференцсвязи (онлайн) с использованием специализированных платформ и сервисов.

Этапы и сроки проведения

| Наименования этапа: | Ключевые события этапа: | Дата ключевого события: |
|---------------------|--|-------------------------|
| Онлайн этап. | Проведение вводного вебинара для участников номинации «Проектная деятельность» (Сферум/ВК). Ссылка для регистрации в Системе участников (в том числе подача заявок) будет направлена после проведения вебинара. | 20 августа 2025 года. |
| | Начало подачи заявок на участие в номинации «Проектная деятельность» через Систему. Согласие на обработку персональных данных необходимо приложить к направляемой заявке (шаблон согласия можно скачать в подразделе «Заявки и согласия» раздела «Документы» на странице: https://firpo.ru/bas). | 20 августа 2025 года. |
| | Окончание подачи заявок на участие в номинации «Проектная деятельность». | 8 сентября 2025 года. |
| | Лекционно-организационный вебинар для участников номинации «Проектная деятельность» через Систему. | 10 сентября 2025 года. |
| | Предзащита проектов через Систему (участникам необходимо представить 3D-модель/чертежи, технические характеристики модели, экспертная группа даст рекомендации и проконсультирует каждую команду). | 3 октября 2025 года. |
| | Захиста проектов через Систему (онлайн защита физических моделей БАС с подготовленной технической документацией). Отбор лучших команд для финала Турнира для очной защиты проектных работ и для участия в номинации «Битва дронов». | 6 ноября 2025 года. |

| | | |
|---|---|------------------------|
| | Организационный вебинар для победителей в номинации «Проектная деятельность». | 11 ноября 2025 года. |
| Финальный очный этап номинации «Проектной деятельности» и проведение номинации «Битва дронов». | Демонстрация физических моделей БАС на финале Турнира БАС (очная защита проектных работ). Участие в номинации «Битва дронов». | 3-5 декабря 2025 года. |

Консультационное сопровождение, а также онлайн защита проектов участников номинации «Проектная деятельность» будет проводиться через Систему (онлайн).

Лучшие команды будут приглашены к участию в номинации «Битва дронов», а также на очную защиту проектных работ, на финал Турнира, который пройдет на базе Центра повышения квалификации кадров среднего профессионального образования «Федеральный технопарк профессионального образования», расположенный по адресу: г. Калуга, 1-й Академический проезд, д. 5 к. 1Д.

Состав экспертной комиссии

На экспертную комиссию возлагаются обязанности по оценке проектных работ, определению результатов и подведению итогов проектной деятельности в соответствии с настоящим Регламентом и Положением о проведении онлайн-турнира по номинациям «Проектная деятельность» и «Битва дронов».

Результаты выполнения задания в номинации «Проектная деятельность», а также участие в номинации «Битва дронов», оформляются оценочными протоколами, подписываются и утверждаются экспертной комиссии.

Условия судейства и обязанности экспертной комиссии, порядок рассмотрения протестов определены в Положении о порядке судейства (Приложение № 1).

Обязанности и права участников команд

Участник команды отвечает за дисциплину, соблюдение установленных требований данного Регламента, выполнение распорядка дня.

Он обязан:

1. Соблюдать регламент проведения проектной деятельности и все установленные организаторами правила.
2. Активно участвовать в работе над проектом на всех этапах (разработка, тестирование, подготовка презентационных материалов).
3. Своевременно выполнять поставленные задачи в рамках командной работы.

4. Посещать установочные вебинары, предзащиту и защиту проекта.
5. Готовить и предоставлять материалы в соответствии с требованиями организаторов (отчеты, презентации, документация).
6. Уважительно относиться к членам команды, экспертам и организаторам.
7. Соблюдать сроки подачи заявок, промежуточных и итоговых материалов.
8. Использовать только достоверные данные и соблюдать принципы академической честности.

Участники имеют право обращаться к организаторам и экспертному сообществу исключительно по срочным вопросам, непосредственно связанным с выполнением конкурсного задания.

Все остальные обращения (разъяснение регламента, подача апелляций, уточнение критериев оценки и прочие вопросы организационного характера) должны направляться в жюри:

- в устной форме – вовремя проведение вебинаров;
- в письменной форме – через установленные организаторами каналы связи (чат-группа в мессенджере telegram).

Требования, установленные настоящим Регламентом, обязательны для выполнения всеми должностными лицами, назначенными для подготовки и проведения Турнира.

Номинация, прерванная по техническим причинам или иным обстоятельствам, должна быть продолжена или закончена при появлении возможности.

Организаторы Турнира оставляют за собой право вносить изменения в порядок выполнения заданий и сроки их проведения номинаций «Проектная деятельность» и «Битва дронов».

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ТУРНИРА

Номинация «Проектная деятельность» — это конкурсное задание для инженеров, конструкторов и энтузиастов БАС, где участники разрабатывают собственные беспилотные авиационные системы типа квадрокоптер с нуля. Демонстрируют функциональную, эффективную и инновационную модель БАС, способную решать практические задачи.

Ключевые аспекты номинации «Проектная деятельность»:

- **Конструкторская разработка** – участники проектируют раму, систему управления, подбирают компоненты и оптимизируют конструкцию.
- **Программно-аппаратная интеграция** – настройка полётного контроллера, датчиков и систем стабилизации.

- **Испытания и доработка** – тестирование дрона, выявление слабых мест и их устранение.
- **Инновации** – применение новых технологий, нестандартных решений и улучшение характеристик (дальность, грузоподъёмность, автономность и т. д.).

Этапы номинации «Проектная деятельность»

1. Ознакомительный этап

Проводится ознакомительный вебинар для потенциальных участников проектной деятельности. В ходе вебинара организаторы знакомят с целями, задачами и структурой номинации, предоставляют вводные данные по тематике беспилотных воздушных судов типа квадрокоптер, разъясняют ключевые требования к проектам и отвечают на вопросы участников.

2. Отборочный этап

Участники подают заявки на участие через Личный кабинет в Системе. Заявки должны быть оформлены в соответствии с установленными требованиями: корректное заполнение данных, соблюдение сроков подачи заявок. Оргкомитет проводит модерацию заявок. Команды, допустившие нарушения при подаче, не допускаются к дальнейшему участию. Ссылка для регистрации (подачи заявок) в Системе будет направлена после проведения вводного вебинара, который состоится 20 августа 2025 года.

3. Этап проектная деятельность

Перед началом работы проводится лекционно-организационный вебинар (10 сентября 2025 года), на котором участникам разъясняют формат проектной деятельности, требования к материалам для предзащиты и защиты, а также критерии оценки работ.

Предзащита проекта проходит в формате презентации (онлайн) с последующей обратной связью от экспертного жюри. Один представитель команды (не педагог) выступает с докладом в течение 7 минут, после чего в течение 8 минут жюри задает вопросы, дает комментарии и рекомендации по представленным материалам. Дата проведения предзащиты: 3 октября 2025 года.

Описание задания:

Команды разрабатывают и представляют проект квадрокоптера в виде презентации и технической документации.

Проект должен выглядеть следующим образом:

1) Конструкторская часть:

- Чертёж рамы и компоновки.
- Расчёт весовых характеристик.
- Подбор компонентов (двигатель, аккумуляторы, полётный контроллер и т.д.).

2) Программная часть:

- Использование компьютерного зрения/датчиков (если предусмотрено).
- Настройка режимов управления (Stabilize, Acro).
- Настройка аппаратуры.

3) Экономическое обоснование:

- Расчёт стоимости.
 - Оптимизация бюджета.
- 4) Презентация проектной деятельности:
- 7-минутное выступление перед экспертной комиссией.
 - Ответы на вопросы экспертов.

Требования к проектной деятельности по созданию или доработки БАС типа квадрокоптер

В рамках предзащиты по номинации «Проектная деятельность» к 3 октября 2025 года требуется спроектировать цифровую модель БАС типа квадрокоптер.

Команда должна:

- Создать спецификацию совместимых комплектующих, из которых будет состоять модель БАС (модель может собираться с нуля или строиться на базе существующего БАС, путём его доработок с учётом требований).
- Создать цифровую 3D-модель (визуализацию) будущего БАС.
- Подготовить презентацию проекта (цель, техническое решение, преимущества).
- Выступить с презентацией в онлайн-формате перед жюри экспертов.

Технические требования к создаваемой или доработанной модели БАС типа квадрокоптер:

Аккумулятор: 4S, ≤1500 мАч.



Курсовая камера + VTX: аналоговый режим, 5.8 ГГц.



Магнитный захват: управляемый, способен удерживать груз **до 100 грамм** с металлической площадкой (круг Ø2 см)



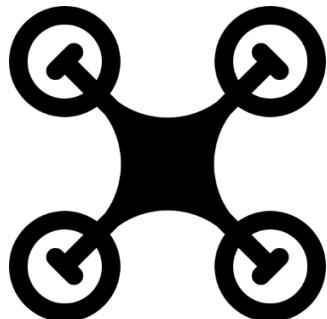
Максимальная взлётная масса: ≤500 г (с АКБ и полезной нагрузкой)



Съемная игла: выступ 2–4 см за габариты БАС (для участия в испытании «Слалом»)



Рама и защитная конструкции: в произвольном виде, тип материала: любой



Время нахождения в воздухе (с полезной нагрузкой): не менее 3 минут



Тип двигателя: бесколлекторный



4. Этап защит

1) Защита проектов (онлайн).

Дата: 6 ноября 2025 года.

Цель: консультационно-вспомогательная проверка готовности проекта, корректировка направления работы команд.

Формат проведения:

- Команда представляет текущее состояние проекта:
 - Готовность технической документации (чертежи, расчеты, подбор компонентов).
 - Макет/модель квадрокоптера с демонстрацией габаритов и конструктивных особенностей.
 - Описание новизны и уникальности разработки.
- Эксперты дают рекомендации по доработке конструкции, программной части или экономического обоснования.
- Обратная связь носит advisory-характер — оценка не выставляется.

Регламент выступления:

Формат проведения включает презентацию проекта участником команды продолжительностью до 10 минут, за которой следует обсуждение с экспертами в течение 5-7 минут.

Критерии оценки проектов (указываются в оценочном протоколе номинации «Проектная деятельность онлайн»):

- Полнота и качество технической документации – 30%.
- Практическая реализуемость проекта – 25%.
- Экономическая обоснованность – 25%.
- Качество защиты проекта – 20%.

По результатам проведения защит проектов (онлайн) в рамках номинации «Проектная деятельность», лучшие команды получат рекомендации к реализации по созданию или доработке БАС, а также будут приглашены на финал Турнира с целью демонстрации своих результатов проектной деятельности экспертному сообществу в сферах БАС и образования.

2) Задача проекта (очный формат).

Дата: в дни проведения финала Турнира (3-5 декабря 2025 года).

Цель: демонстрация итогового результата и экспертная оценка.

Требования к защите:

- Физическая модель квадрокоптера:
 - Соответствие заявленным в документации параметрам.
 - Демонстрация работоспособности (если допустимо по технике безопасности).
- Полный пакет документации:
 - Конструкторская часть: чертежи рамы, весовые расчеты, обоснование выбора компонентов.
 - Программная часть: описание алгоритмов (компьютерное зрение, настройка режимов управления).
 - Экономическое обоснование: смета, пути оптимизации затрат.
- Презентация:
 - 7-минутное выступление с акцентом на инновационность, техническую реализацию и экономическую эффективность.
 - Ответы на вопросы экспертов (до 5 минут).

Критерии оценки (указываются в оценочном протоколе номинации «Проектная деятельность»):

- Техническая проработанность летательного аппарата – 45 %.
- Инновационность решений – 35 %.
- Качество защиты проекта – 20 %.

Номинация «Битва дронов»

Команды, прошедшие отбор, предоставляет 2 идентичных экземпляра БАС, соответствующих онлайн проекту и выступают с очной презентацией в Калуге (с демонстрацией модели), при котором эксперты на площадке осуществляют визуальную проверку узлов крепления, целостности БАС, также соответствие сборки по заявленным характеристикам онлайн-проектов от команд. Последний этап проверки – взвешивание БАС.

Дроны, прошедшие очный этап сдачи проектной деятельности, проходят серию испытаний:

- 1. Доставка груза.**
- 2. Слалом (воздушный бой с шарами).**
- 3. Битва на выживание (финал номинации «Битва дронов»).**

Испытание «Доставка груза»

Первым испытанием станет "Доставка груза", направленное на проверку грузоподъемности и точности навигации системы. В рамках этого испытания участникам необходимо будет продемонстрировать возможность подъема груза при помощи магнитного захвата, последующего преодоления полосы препятствий в условиях ограниченного пространства и возможной ветровой нагрузки, а также точной доставки груза в заданную зону посадки.

Цель: Проверить грузоподъемность и точность навигации.

Задача: Поднять груз магнитным захватом, преодолеть препятствия и доставить в указанную зону.

Оценка будет проводиться по таким параметрам как скорость выполнения задания, точность позиционирования и стабильность полета под нагрузкой.

Габариты импровизированного груза для испытания «Доставка груза»



1. Вес - 47 г.
2. Диаметр - 140 мм.
3. Высота - 15 мм.

По истечении времени на выполнение испытаний набранные командой баллы суммируются.

Распределение баллов за выполнение задания, бонусных баллов, а также распределение штрафных баллов приведены в приложении № 4.

Испытание «Слалом (воздушный бой с шарами)»

Следующим этапом станет испытание "Слалом (воздушный бой с шарами)", призванное оценить маневренные характеристики и управляемость разработанных систем. В ходе этого испытания два квадрокоптера, оснащенные специальными иглами, будут соревноваться в ограниченном пространстве, пытаясь лопнуть максимальное количество шаров соперника.

Цель: Оценить маневренность и управляемость.

Задача: Два квадрокоптера с иглами лопают шары в ограниченной арене.

Формат испытания:

- Одновременно в ограниченном пространстве (кубе) летает 2 квадрокоптера (БАС) от каждой команды, для каждого борта будет выделена своя полетная зона, за которую нельзя вылетать.
- Внутри арены расположены препятствия, за успешное прохождение которых начисляются баллы.
- Каждый лопнувший шар также приносит баллы команде.
- Шары и препятствия расставляют участники - две соревнующиеся команды готовят трассу для своих соперников перед началом раунда.
- Время на прохождение трассы – 2 минуты.

Дополнительные требования: необходимо расставить все объекты, предоставляемые организаторами. Препятствия и шары должны располагаться не ближе 50 сантиметров от сетки и не ближе 50 сантиметров друг от друга, не ближе 50 сантиметров от границы 2 полетных зон внутри одного куба. Расстояние считается от самой габаритной точки объекта. За прохождение препятствия можно получить баллы только один раз(повторное прохождение не начисляет баллы).

Основными критериями оценки станут скорость реакции системы, координация движений в динамичном режиме и эффективность выполнения атакующих и оборонительных маневров.

Испытание «Битва на выживание»

Завершающим испытанием станет "Битва на выживание", которая является финальным этапом номинации "Битва дронов". Это испытание предназначено для проверки прочностных характеристик конструкции и общей живучести системы. В рамках турнирных боев 1×1 победа

будет присуждаться той команде, чей квадрокоптер сможет дольше оставаться в рабочем состоянии в условиях реального противостояния.

Цель: Проверить прочность конструкции.

Задача: Турнир 1×1 , побеждает дрон, дольше остающийся в воздухе.

Особое внимание при оценке будет уделяться устойчивости конструкции к столкновениям, надежности креплений и защитных элементов, а также способности системы сохранять работоспособность под нагрузкой.

Требования к рабочим местам для ремонта БАС

Для обеспечения оперативного ремонта беспилотных авиационных систем (БАС) в рамках номинации «Битва дронов» организаторы обязаны предоставить каждому участнику:

- Рабочий верстак с ровной поверхностью, устойчивый к механическим нагрузкам (минимальная площадь – 1 м^2).
- Электропитание 220 В (розетка с заземлением, расположенная в зоне доступа 1,5 м от верстака).
- Стулья (1–2 шт. на команду, эргономичные, обеспечивающие комфорт при работе).
- Освещение.

Доступ к ним предоставляется на протяжении всего времени проведения Турнира.

3. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ ТУРНИРА ПО НОМИНАЦИИ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Подведение итогов проектной деятельности организует и проводит экспертная комиссия по итогам проведения защит проектов во время проведения финала Турнира.

Основу для определения победителей составляют:

- представленные командами проектные материалы (техническая документация, презентации);
- результаты защиты и предзащиты проектов;
- оценки экспертной комиссии по установленным критериям.

Критерии оценки онлайн защиты включают:

- Полнота и качество технической документации – 30%;
- Практическая реализуемость проекта – 25%;
- Экономическая обоснованность – 25%;
- Убедительность презентации – 20%.

Критерии оценки очной защиты:

- Техническая проработанность летательного аппарата – 45%
- Инновационность решения – 35%
- Качества защиты проекта – 20%

Максимально возможный балл за проект составляет 100 баллов. Итоговый рейтинг формируется путем суммирования баллов, полученных командой по всем критериям оценки.

Лучшая команда определяется по наибольшей сумме набранных баллов. В случае равенства баллов у нескольких команд, преимущество получает проект с более высокой оценкой за инновационность.

Результаты будут опубликованы на официальной странице организатора Турнира.

СПИСОК ЗАПРЕЩЁННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УСЛОВИЙ УЧАСТИЯ В НОМИНАЦИИ «БИТВА ДРОНОВ»

1. Запрет на использование систем РЭБ (радиоэлектронной борьбы).

Запрещается применение любых средств, предназначенных для подавления, искажения или блокировки радиосигналов соперников, включая генераторы помех, глушилки и иные устройства, влияющие на работу систем управления или связи.

2. Запрет на использование оптоволоконных систем передачи данных.

Запрещено применение оптоволоконных кабелей и связанных с ними технологий для управления дроном, передачи телеметрии или видео. Допускается только беспроводная связь в разрешённых диапазонах.

3. Запрет на использование усилителей сигнала.

Запрещается применение внешних усилителей радиосигнала, антенн с повышенным коэффициентом усиления и иных устройств, искусственно увеличивающих дальность или мощность передачи управляющих сигналов.

4. Запрет на дополнительные системы управления полезной нагрузкой и БАС.

Запрещено использование любых внешних или автономных систем управления полезной нагрузкой (например, сброс грузов, активация механизмов) и БАС, не встроенных в штатную систему управления дроном.

5. Запрет на использование повреждённых или вздутых аккумуляторов (АКБ).

Не допускаются к участию БАС с аккумуляторами, имеющими признаки вздутия, повреждения корпуса, утечки электролита или нарушения изоляции. Все АКБ должны быть исправны, соответствовать заявленным характеристикам и обеспечивать безопасную эксплуатацию дрона.

П О Л О Ж Е Н И Е

**О ПОРЯДКЕ СУДЕЙСТВА ВСЕРОССИЙСКОГО ТУРНИРА ПО БАС «НОВАЯ ВЫСОТА»
В РАМКАХ НОМИНАЦИЙ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение устанавливает порядок организации и оценки проектной деятельности в номинации «Проектная деятельность» Турнира.

1.2. Основными субъектами проектной деятельности являются организаторы Турнира, команды-участники и экспертная комиссия.

1.3. Все участники обязаны соблюдать требования настоящего Положения, Регламента проектной деятельности и других нормативных документов Турнира.

2. ЭКСПЕРТНАЯ КОМИССИЯ

2.1. Экспертная комиссия формируется организаторами из числа специалистов компаний «Геоскан» и 1Т, также приглашенных экспертов в количестве 2-3 человек.

2.2. В обязанности экспертной комиссии входит:

- оценка проектов по установленным критериям;
- проведение консультаций на этапе предзащиты;
- фиксация нарушений регламента;
- участие в подведении итогов.

2.3. Экспертная комиссия имеет право:

- запрашивать дополнительные материалы у команд;
- дисквалифицировать участников за грубые нарушения.

3. ПОРЯДОК ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ

3.1. Оценка проектов осуществляется по 100-балльной системе с учетом следующих критериев:

- конструкторская часть (30 баллов);
- программная часть (25 баллов);
- экономическое обоснование (15 баллов);
- качество презентации и защиты (30 баллов).

3.2. Итоговый балл определяется суммированием оценок по всем критериям.

4. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ

4.1. Команды имеют право подать апелляцию в письменной форме в течение 15 минут после объявления результатов.

4.2. Апелляция рассматривается экспертной комиссией на закрытом заседании при наличии кворума (не менее 2/3 состава).

4.3. Решение по апелляции принимается большинством голосов, оформляется протоколом и является окончательным.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Экспертная комиссия обязана соблюдать принципы объективности и профессионализма при оценке проектов.

5.2. Организаторы оставляют за собой право вносить изменения в настоящее Положение с обязательным уведомлением участников.

5.3. Все спорные вопросы, не предусмотренные настоящим Положением, решаются организаторами Турнира.

П О Л О Ж Е Н И Е

**О ПОРЯДКЕ СУДЕЙСТВА ВСЕРОССИЙСКОГО ТУРНИРА ПО БАС «НОВАЯ ВЫСОТА»
В РАМКАХ НОМИНАЦИИ «БИТВА ДРОНОВ»**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение разработано в целях обеспечения объективного судейства в ходе проведения всероссийского турнира по беспилотным авиационным системам «Новая высота».

1.2. В Положении дается понятие субъектов турнира, а также определяется порядок, условия судейства, устанавливается структура и иерархия среди судей и полевых арбитров, их права, обязанности и иные вопросы, которые касаются судейской деятельности при проведении соревновательного задания.

1.3. Настоящее Положение должно неукоснительно соблюдаться всеми должностными лицами, назначенными для организации, проведения и участия в соревновании.

2. СУБЪЕКТЫ СОРЕВНОВАНИЯ

2.1. Субъектами соревнования являются:

- организаторы;
- команды;
- жюри.

2.2. Обязанности и права организаторов и участников соревнования определены в Положении о проведении Соревнования и Регламенте соревновательного задания.

3. СОСТАВ ЖЮРИ

3.1. Для судейства соревновательного задания формируются организаторами из числа специалистов компании «Геоскан» и 1Т.

3.2. На жюри возлагаются обязанности по судейству соревновательного задания, а также определению результатов и подведению итогов соревнования в соответствии с Положением о проведении соревнования и Регламентом соревновательного задания.

3.3. Отношения между субъектами соревнования, возникающие в процессе его проведения, регулируются настоящим Положением.

3.4. Субъекты соревнования обязаны знать и соблюдать руководящие документы соревнования (Положение о проведении всероссийского турнира, Регламент соревнования БАС, настоящее Положение о порядке судейства и др.) проявлять уважение к соперникам, судьям, арбитрам и зрителям.

4. ПОРЯДОК СУДЕЙСТВА

4.1. Все судьи имеют равные права при голосовании.

4.2. Все спорные вопросы, возникшие при подготовке команд к участию в турнире, должны быть разрешены до начала его проведения.

5. ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВ ЖЮРИ

5.1. Каждый член жюри имеет право отстранять от дальнейших выступлений в турнире участников, допустивших грубое нарушение требований безопасности и грубость.

5.2. Каждый член жюри обязан:

- Изучить Положение о проведении всероссийского турнира, Регламент соревнования БАС, настоящее Положение о порядке судейства и другие руководящие документы соревнования.
- Подавать команду о начале и завершении каждого соревнования на соревновательной площадке и вести отсчет времени соревнования.
- Участвовать в совещаниях заседаниях жюри.
- Рассматривать результаты, протесты и коллегиально принимать по ним решения по соревнованию.
- Подписывать ведомости и протоколы результатов соревнований соревнования.
- Следить за правильностью, объективностью проведения соревнований соревнования.
- Осуществлять судейство квалифицированно и беспристрастно, исключая ошибки, которые могут повлечь искажение результатов соревновательного задания, объективно и своевременно решать возникающие в ходе соревновательного задания вопросы.
- При нарушении участниками турнира требований безопасности немедленно прекратить соревнования.

6. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ.

РАССМОТРЕНИЕ ПРОТЕСТОВ

6.1. Каждая из команд, участвующая в турнире, имеет право внести вопрос на рассмотрение жюри. Его рассмотрение проводится заседании судей жюри по решению председателя жюри соревнования. Разрешение спорных вопросов осуществляется решением жюри соревнования.

6.2. Решение считается принятым, если за него проголосовало большинство из присутствующих судей.

6.3. Решение заседания судей жюри обжалованию не подлежит.

7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ ПРОТЕСТОВ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ (ЗАЯВЛЕНИЙ)

7.1. Протест в отношении результатов соревнований соревнования подается капитаном команды в письменной форме в течение 15 минут с момента вынесения судейского решения (бланк прилагается).

7.2. В протесте в произвольной форме указывается содержание спорного вопроса, время и место оспариваемых результатов соревнований и действий (решений).

7.3. При принятии решения по протесту в рамках созданного заседания судьи обязаны выслушать объяснения лица, подавшего протест, и лица, в отношении которого подан протест. При неявке заинтересованных сторон решение может быть вынесено заочно.

7.4. Решение заседания судей жюри соревнования признается правомочным, если есть кворум и в работе участвуют не менее 2-3 судей. Оно должно быть оформлено протоколом и сообщено заявителю.

7.5. Решения по протестам принимаются открытым голосованием большинством голосов жюри, присутствующих на заседании.

7.6. Решение заседания судей жюри обжалованию не подлежит.

7.7. Судьи имеют право озвучивать только коллегиальное решение, оформленное протоколом. После принятия решения судьи не могут высказывать свою точку зрения о спорных вопросах.

ПРОТЕСТ
по организации, проведению и определению результатов
проектной деятельности в рамках Турнира

от _____

(Фамилия, имя, отчество)

(Команда)

(Дата)

(Время)

| Краткое изложение претензии. | Результаты рассмотрения | |
|--|-------------------------|--|
| | Кто рассмотрел | Принятое решение, основание. Подпись лица, принявшего решение |
| Какие пункты Регламента соревновательного задания считаются нарушенными. Предлагаемое решение и его обоснование. | | |
| | | |
| | | |
| | | |

С решением судей ознакомлен,
«СОГЛАСЕН», «НЕСОГЛАСЕН» _____
(Ненужное зачеркнуть) (Дата, время, подпись подавшего протест)

РЕШЕНИЕ СУДЕЙСКОЙ КОМИССИИ

Жюри:

(Дата, время)

С решением заседания судей жюри соревнования ознакомлен

(Подпись, фамилия)

(Дата, время)

**Меры безопасности
в ходе выполнения соревновательного задания**

На брифинге перед началом каждого соревнования жюри доводятся требования мер безопасности, учитывающие технические характеристики используемых БАС на полигоне.

Требования мер безопасности, установленные председателем жюри обязательны для выполнения всеми членами команд.

Участники команд обязаны:

- в ходе выполнения полетов выполнять требования членов жюри;
- в процессе полета постоянно вести мониторинг положения БАС;
- при выполнении практических действий неукоснительно руководствоваться условиями выполнения соревновательного задания согласно настоящему Регламенту;
- при нарушении условий выполнения соревновательного задания согласно настоящему Регламенту выполнять все требования судей по устраниению выявленных нарушений;
- исключить взлет, полет и посадку БАС вне соревновательной площадки.

В ходе проведения соревнования запрещается:

- использовать дополнительные приборы и приспособления, не входящие в комплектацию БАС, не предусмотренные Регламентом;
- запускать БАС в сторону, где находятся люди, естественные или искусственные препятствия;
- производить полет двух и более БАС на одной высоте на сокращенных дистанциях, которые могут привести к столкновению;
- использовать неисправные электроприборы (розетки, тумблеры, вилки, удлинители).

**ОЦЕНОЧНЫЙ ПРОТОКОЛ
НОМИНАЦИИ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» (ОНЛАЙН)**

Эксперт (ФИО/подпись): _____ / _____

Критерий: Полнота и качество технической документации – 30%

| Вид | Баллы | Детализация |
|---|-------------|--|
| Наличие полного комплекта чертежей (общий вид, сборочные, деталировочные) | 10 максимум | Оценка полноты и качество чертежей, логичности расположения элементов, читаемости. |
| Обоснованный подбор компонентов | 10 максимум | Совместимость по напряжению, току, размерам и массе. |
| Описание сборки и эксплуатационных особенностей | 10 максимум | Описание процесса сборки БАС |

Итого _____

Критерий: Практическая реализуемость проекта – 25%

| Вид | Баллы | Детализация |
|---------------------------------------|-------------|---|
| Доступность комплектующих | 5 максимум | Используются реально доступные компоненты с адекватной стоимостью и сроками поставками. |
| Реалистичность сборки конструкции | 5 максимум | Проект можно собрать с применением реальных технологий и инструментов. |
| Простота обслуживания и ремонта | 10 максимум | Учтена модульность, доступ к компонентам и возможность замены/ремонта. |
| Возможность реализации настройки в ПО | 5 максимум | Настройки параметров БАС могут быть реализованы с использованием доступного ПО. |

Итого _____

Критерий: Экономическая обоснованность – 25%

| Вид | Баллы | Детализация |
|---------------------|-------------|---|
| Анализ затрат | 15 максимум | Полная смета с ценами на все компоненты. Сравнение с аналогами. Учет скрытых расходов |
| Оптимизация бюджета | 10 максимум | Альтернативные варианты комплектации (например, более дешевые, но надежные двигатели). Обоснование "цена/качество". Эффективные решения по снижению стоимости |

Итого _____

Критерий: Качество защиты проекта – 20%

| Вид | Баллы | Детализация |
|---|---------------|--|
| Структурированность и логика подачи материала | 5 максимум | Презентация логично выстроена, легко воспринимается, нет перегрузки информацией. |
| Визуальное оформление и наглядность | 5 максимум | Четкие схемы, рисунки, графики, читаемые слайды, использование CAD/рендеров/анимаций. |
| Выступление команды и распределение ролей | 5 максимум | Каждый участник вовлечен, уверенная подача, соблюдение регламента времени. |
| Ответы на вопросы экспертов | 5 максимум | Полные, аргументированные ответы; демонстрируется понимание материала и проекта в целом. |

Итого _____

**ОЦЕНОЧНЫЙ ПРОТОКОЛ
НОМИНАЦИИ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

Эксперт (ФИО/подпись): _____ / _____

Критерий: Техническая проработанность летательного аппарата – 45%

| Вид | Баллы | Детализация |
|---|----------------|---|
| Чертёж рамы и компоновка | 15 максимум | Оценка полноты и точности чертежей, логичности расположения элементов, читаемости. |
| Расчёт весовых характеристик | 15 максимум | Наличие расчетов массы всех компонентов и итогового веса; соответствие допустимым нормам. |
| Согласованность компонентов между собой | 15 максимум | Совместимость по напряжению, току, размерам и массе. |

Итого _____

Критерий: Инновационность решений – 35%

| Вид | Баллы | Детализация |
|-------------------------------------|----------------|---|
| Использование нестандартных решений | 15 максимум | Применение оригинальных идей в конструкции, материалах, логике управления и другое. |
| Интеграция новых технологий | 20 максимум | Применение ИИ, компьютерного зрения и т.д. |

Итого _____

Критерий: Качество защиты проекта – 20%

| Вид | Баллы | Детализация |
|---|---------------|--|
| Структурированность и логика подачи материала | 5 максимум | Презентация логично выстроена, легко воспринимается, нет перегрузки информацией. |
| Визуальное оформление и наглядность | 5 максимум | Четкие схемы, рисунки, графики, читаемые слайды, использование CAD/рендеров/анимаций. |
| Выступление команды и распределение ролей | 5 максимум | Каждый участник вовлечен, уверенная подача, соблюдение регламента времени. |
| Ответы на вопросы экспертов | 5 максимум | Полные, аргументированные ответы; демонстрируется понимание материала и проекта в целом. |

Итого _____

Критерий: Испытание БАС

Сконструированные образцы БАС проходят тестовые испытания на соответствие техническим требованиям, которые указаны в настоящем регламенте. При отклонении БАС от требований, в другие конкурсные задания БАС не допускается.

| Вид | Отметка о соответствии | Детализация |
|----------------------------|------------------------|---|
| Масса | ДА/НЕТ | Масса полностью снаряженного судна не превышает 500 грамм.(Включая АКБ и полезную нагрузку) |
| Аккумуляторная батарея | ДА/НЕТ | Использование 4S АКБ, емкость которого менее 1500 мАч. |
| Захват груза | ДА/НЕТ | На БАС установлен функционирующий электромагнитный захват, способный удерживать груз до 100 грамм |
| Сменные иглы | ДА/НЕТ | Иглы могут быть установлены и сняты, иглы не выступают более чем на 4 сантиметра за габариты БАС |
| Тип двигателя | ДА/НЕТ | Бесколлекторный |
| Время нахождения в воздухе | ДА/НЕТ | Не менее 3-х минут, снаряженный всей дополнительной полезной нагрузкой |
| FPV | ДА/НЕТ | Наличие на борту курсовой камеры и передатчика, работающих на частоте 5.8 ГГц в аналоговом режиме |

Итого: соответствует/ не соответствует

ОЦЕНОЧНЫЙ ПРОТОКОЛ
НОМИНАЦИИ «БИТВА ДРОНОВ» ИСПЫТАНИЕ «ДОСТАВКА ГРУЗА»

Команда (ФИО капитана/подпись): _____ / _____

Судья (ФИО/подпись): _____ / _____

Задания

| Вид | Баллы | Детализация | Отметка о начислении |
|--|-------|---|----------------------|
| Проверка работы винтомоторной группы | | Вращение всех двигателей в нужном направлении, при подаче команды Arm | |
| Проверка системы связи БАС с ПДУ | | Проверка функции Arm/DisArm | |
| Проверка системы энергопитания | | Проверка уровня заряда и целостность АКБ перед полётом | |
| Проверка системы связи полезной нагрузки | | Проверка работоспособности полезной нагрузки | |
| Прохождение элементов препятствия по траектории | | За каждое касание препятствия – минус 1 балл | |
| Доставка импровизированного груза из точки А в точку Б | | Груз достиг точки сброса | |
| Возврат БАС в точку старта | | БАС вернулся в зону старта в целостности | |

Итого _____

Бонусные баллы

| Бонус | Баллы | Отметка о начислении |
|---|-------|----------------------|
| Самые быстрое время прохождения испытания | | |

Итого _____

Штрафы

| Штраф | Баллы | Детализация | Отметка о начислении |
|-----------------------------------|-----------------|---|----------------------|
| Несоблюдение техники безопасности | дисквалификация | БАС запускается сразу, не с пульта | |
| Несанкционированная посадка | 5 | Сел АКБ, БАС упал (штраф за каждое падение) | |

Итого _____

ОЦЕНОЧНЫЙ ПРОТОКОЛ
НОМИНАЦИИ «БИТВА ДРОНОВ» ИСПЫТАНИЕ «СЛАЛОМ»

Команда (ФИО капитана/подпись): _____ / _____

Судья (ФИО/подпись): _____ / _____

Задания

| Вид | Баллы | Детализация | Отметка о начислении |
|--------------------------------------|-------|---|----------------------|
| Проверка работы винтомоторной группы | | Вращение всех двигателей в нужном направлении, при подаче команды Arm | |
| Проверка системы связи БАС с ПДУ | | Проверка функции Arm/DisArm | |
| Проверка системы энергопитания | | Проверка уровня заряда АКБ перед полётом | |
| Прохождение элементов препятствия | | За каждое касание препятствия – минус 1 балл | |
| Количество лопнувших шариков | | За каждый проткнутый шарик – 1 балл | |
| Возврат БАС в точку старта | | БАС вернулся в зону старта в целостности | |

Итого _____**Бонусные баллы**

| Бонус | Баллы | Отметка о начислении |
|---|-------|----------------------|
| Самые быстрое время прохождения испытания | 10 | |

Итого _____**Штрафы**

| Штраф | Баллы | Детализация | Отметка о начислении |
|-----------------------------------|-----------------|---|----------------------|
| Несоблюдение техники безопасности | дисквалификация | БАС запускается сразу, не с пульта | |
| Несанкционированная посадка | 5 | Сел АКБ, БАС упал (штраф за каждое падение) | |

Итого _____