



УГГУ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

Соревнования по Дрон Рэйсингу
На основе симулятора Liftoff

Екатеринбург 2025

1. Общие положения

- 1.1. Соревнования проводятся в рамках Уральской горнопромышленной декады 2025 года.
- 1.2. Организатор: кафедра информатики УГГУ.
- 1.3. Соревнования проводятся на базе симулятора **Liftoff** (версия не ниже 2.0).
- 1.4. Участие бесплатное, регистрация обязательна.

2. Участники и лиги

В соревнованиях три лиги:

- **Юниорская** (участники младше 18 лет)
- **Студенческая** (студенты очной, очно-заочной и заочной форм обучения)
- **Взрослая** (преподаватели, сотрудники и гости УГГУ)

Требования к участникам:

- Участники должны зарегистрироваться до начала соревнований через специальную форму регистрации.
- Запрещено участие в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
- Участники несут ответственность за соблюдение правил и техники безопасности.
- Запрещено совершать полеты без согласования с организаторами.

3. Технические требования

3.1. Дроны:

- Размер: диагональ между осями моторов — **130–330 мм**.
- Максимальный вес (виртуальный): **550 г** (включая "батарей").
- Допустимые моторы: только электрические, **макс. напряжение 22V (5S)**.
- Пропеллеры: **макс. диаметр 6 дюймов (15,2 см)**, любое количество лопастей.
- Запрещены: моторы с обратной тягой, сторонние полетные контроллеры.

3.2. Трассы:

- Используются **встроенные карты симулятора Liftoff**.
- Конфигурация трасс объявляется в день соревнований.

- Для тренировки доступны две карты: "STRAW BALE" (трасса "01 – Field Day") и "THE GREEN" (трасса "01 – Par for The Course").

3.3. Допустимые контроллеры

Участники могут использовать **собственные передатчики** из следующего списка:

Совместимые контроллеры (без адаптеров):

- **Radiomaster:** TX12 (CC2500/ELRS), Boxer (CC2500/ELRS), Zorro
- **RadioMaster Pocket** (CC2500/ELRS)
- **Jumper:** T-lite, T Pro, T20
- **BETAFPV:** LiteRadio 1/2/3 (CC2500)
- **FrSky:** Taranis X9D, X-Lite
- **TBS:** Tango, Tango Pro

Условия использования:

1. Контроллер должен быть **предварительно проверен** на совместимость с симулятором Liftoff.
2. Запрещено использование:
 - Самодельных или модифицированных передатчиков, влияющих на точность симуляции.
 - Пультов с функциями автоматической стабилизации (только режим **ACRO**).

Организаторы предоставляют контроллеры **RadioMaster Pocket ELRS**

4. Правила проведения

4.1. Формат соревнований:

- Каждый участник получает **20 минут** на настройку дрона и прохождение **двух трасс**.
- Режим управления: **ACRO (полный ручной контроль)**.
- Количество попыток не ограничено в отведенное время.

4.2. Определение победителя:

- Победитель определяется по **наименьшему суммарному времени** прохождения двух трасс.
- Если участник не завершил трассу, ему засчитывается **максимальное время**.

4.3. Нарушения и дисквалификация:

- **Запрещено:**
 - Использовать "горячие клавиши" для перемотки или изменения сложности симуляции.
 - Пропускать обязательные препятствия.
 - Выходить за границы трассы.
 - Изменять настройки симуляции, влияющие на сложность.
 - Пропуск обязательных препятствий **аннулирует попытку**.

При нарушении **попытка не засчитывается**.

4.4. Перелеты:

- Перелет разрешен **только при технических сбоях симулятора** (по решению судьи).
- Неисправности дрона (например, "виртуальный" разряд батареи) **не являются основанием для перелета**.

5. Призовые места

- В каждой лиге (**юниорская, студенческая, взрослая**) разыгрываются **3 призовых места**.
- Победители награждаются **медалями и дипломами**.

6. Безопасность и ответственность

6.1. Участники обязаны:

- Следовать указаниям организаторов.
- Не мешать другим пилотам во время полетов.

6.2. Организаторы не несут ответственность за:

- Технические сбои оборудования участников.
- Нарушения правил, приведшие к дисквалификации.

Регистрация и дополнительная информация:

- Сайт УГДП: <https://ugpd.ursmu.ru/>, Программа на 10 апреля
- Контакты оргкомитета: ief.inf@m.ursmu.ru
- Телеграмм-канал: https://t.me/dronecup_ursmu
- Регистрация на гонки дронов:
<https://forms.yandex.ru/u/67e8f27202848ffca7704afb/>

Примечание:

- Для юниоров **обязательно присутствие взрослого сопровождающего.**
- Студенты должны иметь при себе **студенческий билет или пропуск в УГГУ с фото.**
- Взрослые участники (преподаватели/гости) регистрируются **по паспорту или другому документу, удостоверяющему личность.**

Спонсор мероприятия: ООО «АНТ».



УГГУ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

**Инженерные соревнования по автономной посадке БПЛА на
движущуюся платформу**

Екатеринбург 2025

1. Общие положения

1.1. Цель соревнований

Разработка автономной системы для точной посадки БПЛА на движущуюся платформу в условиях, приближенных к реальным:

- Морские/речные судна.
- Автономные автомобили.
- Мобильные стартовые площадки.

1.2. Формат проведения

Этапы:

- Испытания (3 попытки по 5 минут).
- Зачетные попытки (2 попытки по 5 минут, учитывается лучшая).

Время проведения:

- 10 апреля с 16:30 до 20:00 (3,5 часа)

2. Технические требования

2.1. Классы БПЛА

- Light (до 2 кг). Разрешены оптические датчики, ИК, лидары.
- Предоставляемое оборудование: Гаскар Клевер.Code.

2.2. Платформы

Базовый вариант:

- Размер: 30х30 см.
- ArUco-метка 22см * 22 см (код метки будет известен в момент старта соревнований).

3. Регламент для участников

3.1. Состав команды

Количество участников команды от 2 до 4 человек.

Обязательные роли:

- Системный инженер (допуск к аппаратуре).
- Разработчик ПО (сертификация кода).
- Оператор безопасности.

Дополнительные специалисты:

- Аналитик данных.

- Специалист по компьютерному зрению.

3.2. Этапы соревнований

1. Регистрация по ссылке: <https://forms.yandex.ru/u/67e8f425f47e73fbe7d252a0/>
2. Допуск дрона (если со своим оборудованием)
3. Тестовые попытки/испытания (3 попытки по 5 минут, порядок в режиме записи. В случае наличия свободных слотов, возможно предоставление дополнительных попыток для испытания решения)
4. Зачетные попытки (2 попытки по 5 минут, в порядке, определяемым жребием)

4. Правила проведения испытаний

4.1. Стандартный сценарий

1. Полетная зона:

- Соревнования проводятся на площадке, ограниченной защитной сеткой.

2. Маркировка:

- ArUco-метки на земле для старта дрона (Старт с метки, которая будет заявлена, как стартовая, будет объявлен в начале соревнований).

Платформа:

- Размер: 30 x 30 см (квадратная).

Движение:

- Скорость: 0.5-1.5 м/с.
- Старт из одной из трех точек (координаты объявляются перед стартом).
- Траектория: Прямолинейная или с плавными поворотами.

4.2. Правила выполнения

Этапы задания:

1. Взлёт:

- Дрон стартует строго с указанной ArUco-метки.

2. Поиск платформы:

- Дрон должен обнаружить платформу в течении 1 минуты.

3. Сопровождение:

- Дрон обязан удерживать платформу в поле зрения и двигаться параллельно.

4. Посадка

- Касание должно произойти в пределах центральной зоны
- Успешная посадка: Дрон не опрокидывается в течении 5 секунд

Время выполнения:

- Максимум 5 минут на попытку.

5. Система оценивания

5.1. Основные критерии

Оцениваются:

1. Точность посадки, время выполнения и качество программного кода.

- Точность посадки – 60%
- Время выполнения – 20%
- Программный код – 20%

5.2. Наказания и дисквалификация

1. Нарушения:

- Несоблюдение ТБ (например, незащищенные винты).

2. Санкции:

- Дисквалификация.

6. Инфраструктура соревнований

6.1. Место проведения соревнований

- Соревнования проводятся в аудиториях №2344, №2345.
- Тестовые и зачетные попытки проводятся в огражденных полетных зонах 1 и 2.

6.2. Система безопасности

- Обычные огнетушители.

7. Апелляция и спорные ситуации

Подача протеста: в течении одного часа после попытки

Рассмотрение:

- Анализ телеметрии
- Просмотр видео в 4К замедленном режиме

Окончательное решение: Технический комитет из 3 экспертов.

Регистрация и дополнительная информация:

- Сайт УГДП: <https://ugpd.ursmu.ru/>, Программа на 10 апреля
- Контакты оргкомитета: ief.inf@m.ursmu.ru
- Телеграмм-канал: https://t.me/dronecup_ursmu
- Регистрация на инженерные соревнования:
<https://forms.yandex.ru/u/67e8f425f47e73fbe7d252a0/>

Спонсор мероприятия: ООО «АНТ».