

**Регламент проведения регионального этапа интеллектуальная олимпиада Приволжского федерального округа
Направление «Управление беспилотных летательных аппаратов»**

1. Порядок проведения направления «Управление беспилотных летательных аппаратов» (далее – БПЛА)

- 1.1. Команда состоит из двух участников.
- 1.2. Команда должна сконструировать, запрограммировать, провести отладку и 2 (два) заезда.
- 1.3. Каждой команде на выполнение задания выделяется не более 10 минут (включая время калибровки и заезд).
- 1.4. Под калибровкой подразумевается процесс снятия показаний с сенсоров БПЛА и приведение его управляющей программы в согласование с этими показаниями. Калибровка не считается предварительным картографированием.
- 1.5. Как только команда будет готова начать заезд, она должна известить об этом судью.
- 1.6. В начале соревнований организаторы выдают командам полетные задания для БПЛА. Задание представляет из себя алгоритм пролета трассы для соревнований.
- 1.7. Во время заезда не допускаются никакие модификации БПЛА, в том числе присоединение отпавших деталей.
- 1.8. Дистанционное управление БПЛА возможно только в части старта полетной программы.
- 1.9. Все части БПЛА, умышленно или неумышленно отвалившиеся, остаются на полигоне до окончания заезда. Ни участники, ни судьи не могут удалять детали робота с полигона в течение заезда.
- 1.10. Заезд останавливается:
 - по истечении времени заезда;
 - при отсутствии движения более чем 40 секунд;
 - БПЛА повреждает поле;
 - БПЛА вылетел за пределы поля или зацепился за ограждающую сетку;
 - Критичное повреждение БПЛА.
- 1.11. Судейская коллегия (жюри) имеют право дисквалифицировать команду и аннулировать их баллы по отдельным задачам в случаях:
 - нарушения участником Регламента проведения БПЛА;

- любых хулиганских действий со стороны участника команды;
- публикации решений задач в сети «Интернет», обсуждения решений задач в сети «Интернет» до окончания БПЛА;
- сдачи чужого решения, даже если чужое решение было изменено или доработано;
- передачи своего решения другим участникам, в том числе и непреднамеренной.

1.12. Во время тура участникам команды запрещается использование любых печатных материалов (литературы, личных записей, распечаток программ), электронных устройств (в том числе плееров, наушников, калькуляторов, телефонов), а также электронных носителей информации, кроме наручных электронных часов, не имеющих функции загрузки и хранения информации.

1.13. В аудиториях, в которых участники соревнования выполняют задания, вовремя проведения Программирования могут находиться только участники «БПЛА», члены судейской коллегии (жюри), представители организаторов, занятые в проведении «БПЛА». Иные лица, в том числе сопровождающие, представители прессы и общественные наблюдатели могут находиться в аудиториях только с разрешения Оргкомитета.

1.14. После завершения БПЛА команде сообщаются его индивидуальные результаты проверки. Итоговая оценка команды формируется по результатам оценивания его решений всех задач и определяется как сумма баллов, полученных командой за решение каждой задачи тура.

1.15. После окончания БПЛА составляется итоговая таблица результатов, каждая из которых представляет собой ранжированный список команд, расположенных по убыванию набранных баллов. Команды с одинаковыми баллами располагаются в таблице в алфавитном порядке.

1.16. Главным результатом команды является общее количество набранных баллов.

2. Описание задания «БПЛА –Автономка».

2.1. Участники соревнований производят автономный полет по заданному маршруту с выполнением заданий на время.

2.2. Порядок проведения состязаний

2.2.1. Не менее чем за 2 часа участникам объявляется полетное задание.

2.2.2. Участники совершают полеты на огороженном поле.

- 2.2.3. В ходе полета коптер должен выполнить поставленные задачи: пролететь по маршруту между контрольными точками на разной высоте, с индикацией контрольных точек, преодолевая препятствия. Траектория полета выбирается участником, соблюдая последовательность и характеристики полета: Взлет и пролет до первого красного квадрата на высоте 2м., от красного квадрата до красного квадрата на высоте 3м., от красного до светло зеленого квадрата и между светло зелеными квадратами на высоте 2,5м., от светло зеленого до темно (грязно) зеленого на высоте 1м., от темно зеленого квадрата до желтого на любой высоте и посадка в желтый квадрат. Для полетов запрещено использование ручного управления.
- 2.2.4. Организаторы оставляют за собой право в день соревнований вносить изменения в соревновательное поле и в данный регламент, не дающие преимущества одной из команд.
- 2.2.5. Каждая команда самостоятельно выбирает тип автономного полета (средства навигации и обнаружения препятствий при наличии таковых), а также устанавливает необходимые элементы и оборудование для ориентации коптера на поле.
- 2.2.6. Для оценивания и начисления баллов участник проводит полет и предоставляет судье код программы полета;
- 2.3. Подсчёт баллов.
- 2.3.1. За выполнение заданий начисляются очки в соответствии с таблицей:

Действие	Балл
Прохождение всей трассы	40
Прохождение препятствий	10
Прохождение контрольных точек	5
Индикация контрольных точек (за точку)	5
Удержание соответствующей высоты (за участок)	5

- 2.3.2. В случае, если полет БПЛА был прерван, очки за выполненные задания, на котором произошло прерывание начисляются с расчетом полного времени, отведенного на полет.
- 2.3.3. Итоговым временем в каждой попытке является время, прошедшее от начала полета до его окончания. За каждую секунду затраченную на выполнение задания начисляется минус 1 балл.
- 2.3.4. Итоговым результатом является сумма баллов, заработанных при

выполнении заданий.

2.3.5. Лучшими будет объявлена команда с максимальным итоговым результатом баллов.

2.3.6. При равенстве баллов, сравнивается знание и умение оператора программировать и настраивать БПЛА, краткость кода программы.

2.3.7. Организаторы оставляют за собой право в день соревнований вносить изменения в данный регламент, не дающие преимущества одной из команд.

2.4. Примерные размеры поля для FPV: 8-20м x 10-30м.

2.4.1. Пример полётного поля приставлены на Рисунке 1:

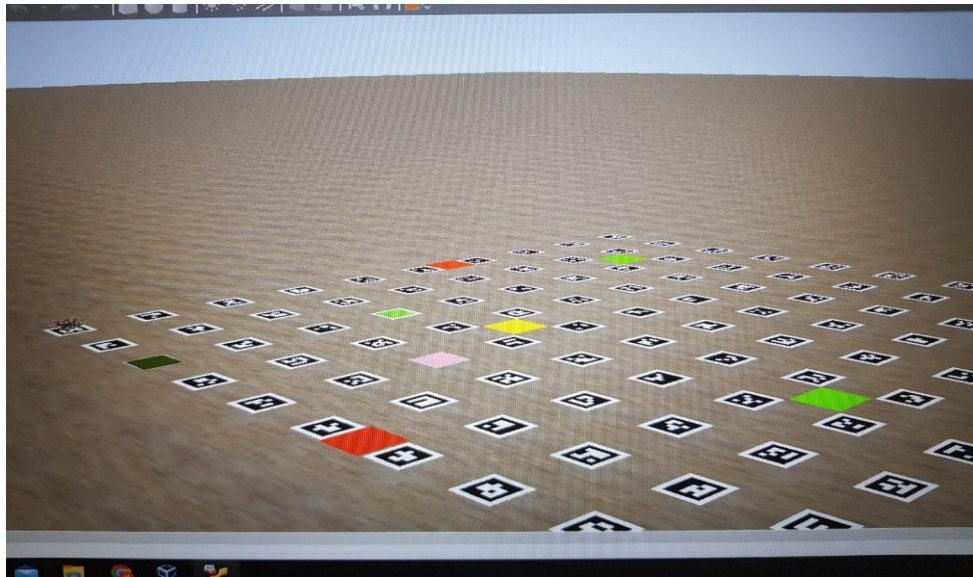


Рисунок 1 – Пример полётного поля