

**РЕГЛАМЕНТ**  
**проведения программы «Управление и программирование**  
**беспилотных летательных аппаратов» регионального этапа**  
**Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального**  
**округа среди школьников**

**I. Общие положения**

1. Программа «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» регионального этапа Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников (далее – БПЛА) проводится в целях создания условий для интеллектуальной и социальной самореализации обучающихся общеобразовательных организаций Республики Марий Эл, стимулирования профессиональной ориентации, привлечения детей, подростков и выпускников общеобразовательных организаций к научно-инновационной деятельности.

2. Учредителем Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников является аппарат полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе.

3. Задачи БПЛА:

выявление лучших обучающихся средних общеобразовательных организаций регионов Приволжского федерального округа, занимающихся БПЛА;

развитие навыков работы в команде и формирование коммуникационных универсальных учебных действий;

создание дополнительных стимулов для развития профессиональных интересов в отрасли информационных технологий.

4. БПЛА проводится 25 марта 2023 г.

5. Место проведения - Автономная некоммерческая организация общеобразовательная организация Лицей информационных технологий «Инфотех» (г. Йошкар-Ола, ул. Эшкинина, д.8а)

6. Организаторы оставляют за собой право вносить изменения и уточнения в данный Регламент, но не позднее, чем за 14 дней до начала соревнования. Соревнования пройдут по регламенту с учетом всех вышеупомянутых изменений.

**II. Организаторы БПЛА**

7. Организаторами БПЛА выступают:

Министерство образования и науки Республики Марий Эл;

Автономная некоммерческая общеобразовательная

организация Лицей информационных технологий «Инфотех».

8. Для обеспечения судейства БПЛА формируется судейская коллегия(жюри).

### **III. Участники БПЛА**

9. БПЛА проводится между командами, представляющими муниципальные районы (городские округа) республики.

10. Каждая команда формируется из трех участников, которые могут быть обучающимися как одного общеобразовательного учреждения, так и разных.

11. Количество команд от муниципального района (городского округа) – 1. Количество участников команды – 3 человека (1 человек – направление «Управление БПЛА», 2 человека – направление «Программирование БПЛА»).

12. Заявки на участие в БПЛА направляются в организационный комитет регионального этапа Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников.

13. Организаторы оставляют за собой право на внесение изменений в количество команд от каждого муниципального района (городского округа), допущенных к участию в региональном этапе.

### **IV. Порядок проведения БПЛА**

14. БПЛА состоит из двух направлений: «Управление БПЛА» и «Программирование БПЛА».

15. По решению оргкомитета регионального этапа Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников БПЛА проводится в двух направлениях, или только в направлении «Управление БПЛА».

16. При проведении БПЛА участники пользуются собственным оборудованием.

17. Продолжительность соревнований – 4 астрономических часа.

18. По направлению «Управление БПЛА» в течение времени, отведенного на соревнование, команда должна провести отладку и 2 (два) полета.

18.1. В БПЛА по направлению «Управление БПЛА» участвует один человек (оператор БПЛА).

18.2. В ходе конкурса участник должен выполнить до 3-х различных заданий, связанных с управлением БПЛА. Информация о маршрутах и требованиях к выполнению заданий доводится до участников перед началом соревнований.

18.3. Итоговое место участника в турнирной таблице определяется суммой баллов, которые участник набрал при выполнении

заданий, связанных с управлением БПЛА.

19. По направлению «Программирование БПЛА» в течение времени, отведенного на соревнование, команда должна запрограммировать, провести отладку и 2 (два) полета.

19.1. В БПЛА по направлению «Программирование БПЛА» участвуют 2 человека.

20. Полет определяется как время, в течение которого БПЛА автономно перемещается по маршруту и судья фиксирует результаты.

21. Каждой команде на выполнение задания выделяют не более 10 минут (включая время калибровки и полет).

21.1. Под калибровкой подразумевается процесс снятия показаний с сенсоров БПЛА и приведение его управляющей программы в согласование с этими показаниями. Калибровка не считается предварительным картографированием.

22. За час до окончания соревнований команды, не совершившие ни одной попытки, согласно составленному организаторами графику заездов, обязуют данные команды совершить полеты. В случае неявки команды в данное время полет признается невыполненным.

22.1. Как только команда будет готова начать полет, она должна известить об этом судью.

23. В начале соревнований организаторы выдают командам полетные задания для БПЛА. Задание представляет из себя алгоритм полета трассы для соревнований.

24. Во время полета не допускаются никакие модификации БПЛА, в том числе присоединение отпавших деталей.

25. Дистанционное управление БПЛА возможно только в части старта полетной программы.

26. Все части БПЛА, умышленно или неумышленно отвалившиеся, остаются на полигоне до окончания полета. Ни участники, ни судьи не могут удалять детали робота с полигона в течение полета.

30. Полет останавливается:

по истечении времени полета;

при отсутствии движения более чем 40 секунд;

БПЛА повреждает поле;

БПЛА вылетел за пределы поля или зацепился за ограждающую сетку.

31. 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.

32. 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.

33. В аудиториях, в которых участники соревнования выполняют задания, во время проведения БПЛА 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.

34. В случае, если факт нарушения участником регламента проведения БПЛА будет установлен после окончания БПЛА и награждения участников, Оргкомитет имеет право дисквалифицировать участника и аннулировать ранее выданный ему диплом победителя или призера.

35. Поскольку команда во время направления БПЛА может направить на проверку несколько решений одной и той же задачи, то окончательные баллы команды за эту задачу будут равны максимальному баллу из оценок за решения, которые получены в результате окончательной проверки.

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

37. 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 по региону.

38. Главным результатом команды является общее количество набранных баллов. Окончательные результаты становятся известны командам только на процедуре награждения.

39. Апелляции подаются в течение 10 минут после завершения БПЛА. Заявление рассматривается членами жюри в течение часа после

подачи апелляции.

## **V. Описание трассы, пример полетного задания, характеристика БПЛА**

40. Размер трассы – не менее 4x4 метра, максимальная высота – 3 метра.

41. К элементам, расположенным на трассе, относятся: места взлета и посадки, препятствие типа кольцо, препятствие типа столб. Размеры элементов поля могут изменяться.

42. Пример трассы и полетного задания представлен на рисунке 1.

43. Допускаемые характеристики БПЛА по направлению «Управление БПЛА»: максимальные размеры - 175x140x38 мм, максимальная взлетная масса - 120 г. Допускаемые характеристики БПЛА по направлению «Программирование БПЛА»: максимальные размеры - 500x500x300 мм, максимальная взлетная масса - 500 г.

## **VI. Порядок начисления баллов по направлению «Управление БПЛА»**

44. Начисление баллов осуществляется судейской командой представителей организационного комитета соревнований.

45. Порядок начисления баллов в направлении «Управление БПЛА»:

45.1. Успешное выполнение каждой полётной фигуры во время прохождения трассы (пролёт через кольцо, облёт столба) – **50 баллов**.

45.2. Повторное успешное выполнение каждой полётной фигуры во время прохождения трассы (пролёт через кольцо, облёт столба) – **25 баллов**.

45.3. В зачёт принимается количество баллов за лучшую попытку. Если у нескольких команд оказывается одинаковое количество баллов, в зачёт принимается время прохождения трассы.

46. Правила гонок.

46.1. Участникам разрешается совершать тестовые и зачетные попытки.

46.2. Тестовые попытки совершаются без контроля времени.

46.3. Участникам даются 1-2 зачетные попытки в зависимости от количества участников.

46.4. Во время зачётной попытки участником выполняется пилотирование дрона по трассе на время.

46.5. БПЛА располагается на стартовой площадке полигона.

46.6. По команде судьи объявляется старт зачетной попытки и запускается таймер.

46.7. Отсчет времени останавливается автоматически при прохождении БПЛА последних ворот трассы, либо судьей при нахождении БПЛА в финишной зоне.

46.8. В зачёт идёт лучшее время из зачётных попыток.

46.9. В случае опрокидывания дрона во время зачетной попытки разрешается вручную вернуть его в гонку. Таймер не останавливается.

46.10. При возникновении спорных ситуаций решение принимается судьейским комитетом.

## **VII. Порядок начисления баллов по направлению «Программирование БПЛА»**

47. Требования к оборудованию.

47.1. На дроне установлено оборудование для распознавания цветных маркеров и навигации в помещении.

47.2. Расстояние между диагонально расположенными моторами – до 400 мм.

47.3. Запуск дрона осуществляется путем удаленного включения программы.

47.4. Команда может использовать в состязании дрон, подготовленный заранее.

48. Описание зоны полетов.

48.1. Полетная зона ограничена защитной сеткой.

48.2. Все цветные маркеры располагаются на участке (полигоне) внутри полетной зоны размерами не более 4000х4000 мм

48.3. Кольца имеют диаметр от 40 до 60 см.

48.4. Высота колец от 120 до 200 см.

48.5. Зона взлета посадки представляет собой цветной круг диаметром 50 см.

48.6. Каждое кольцо имеет табличку на которой указывается его порядковый номер, по номеру

48.7. Количество колец и порядок их прохождения устанавливается организаторами соревнований.

## **VII. Контактные данные оргкомитета**

От Министерства образования и науки Республики Марий Эл:

Смирнова Наталья Асхатовна, аналитик 1 категории управления общего и дошкольного образования.

Адрес оргкомитета: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Успенская, д. 36а.

Электронная почта: [smirnova.na@mon.mari.ru](mailto:smirnova.na@mon.mari.ru).

Контактные телефоны: (8362) 45-58-91, +79278739248.

От Лицея «Инфотех»:

Шелеметьев Андрей Михайлович, преподаватель Лицея «Инфотех».

Контактный телефон: +7 (342) 200-93-01 (доб. 711, 702)

Электронный адрес: [robototehnika@isphera.ru](mailto:robototehnika@isphera.ru)

Сайт: <https://isphera.ru>.

Рисунок 1. Пример трассы

