

«УТВЕРЖДАЮ»

Министр образования и науки
Пермского края



Р.А. Кассина

«1» октября 2025 г.

РЕГЛАМЕНТ

проведения направления «Управление беспилотными летательными аппаратами» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди обучающихся школ и СПО

1. Общие положения

1.1. Направление «Управление беспилотных летательных аппаратов» (далее – Управление БПЛА) проводится в целях создания условий для интеллектуальной и социальной самореализации обучающихся, проживающих в субъектах Российской Федерации, участвующих в Олимпиаде, стимулирования профессиональной ориентации, привлечения детей, подростков общеобразовательных организаций к научно-инновационной деятельности.

1.2. Задачи Конкурса Управления БПЛА:

- выявить лучших обучающихся средних общеобразовательных и средних профессиональных организаций регионов Приволжского федерального округа, занимающихся управлением БПЛА;
- отработать практические навыки пилотирования БПЛА для выполнения авиационных работ;
- развивать навыки работы в команде и формировать коммуникационные универсальные учебные действия;
- выявить и сопровождать участников направления, проявивших особые результаты в области беспилотных технологий;
- создавать дополнительные стимулы для развития профессиональных интересов в отрасли информационных технологий;
- апробировать и совершенствовать содержание, форм и методов работы с участниками направления в области беспилотных технологий;
- получать навыки работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования;
- формировать интерес к техническим видам творчества;
- развивать логическое и техническое мышление у обучающихся.

1.3. Учредителем Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди обучающихся школ и СПО является аппарат полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе.

1.4. Организаторами направления Управление БПЛА выступают:

- Правительство Пермского края;

- Министерство образования и науки Пермского края;
- государственное учреждение дополнительного образования «Пермский краевой центр «Муравейник».

1.5. Направление Управление БПЛА проводится в сроки, установленные в приложении 1 к Положению о проведении Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди обучающихся школ и СПО, утвержденном на соответствующий календарный сезон Олимпиады.

1.6. Места проведения муниципального и регионального этапов направления Управление БПЛА определяются регионами-организаторами, место проведения окружного этапа – г. Пермь.

1.7. Организаторы по согласованию с аппаратом полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе могут вносить изменения и уточнения в данный Регламент, но не позднее, чем за один месяц до начала соревнования.

1.8. По итогам проведения муниципального этапа Олимпиады лицом, ответственным за его организацию в регионе, направляются в аппарат полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе сведения (в соответствии с Приложением 1 к настоящему Регламенту) и электронные скан-копии протоколов отборочных мероприятий (рекомендуемая форма – Приложение 2 к настоящему Регламенту), отражающие количество участников, образовательные организации, обучающиеся которых приняли участие в отборочных мероприятиях, состав жюри, критерии оценки, результат отборочного соревнования, на адрес электронной почты zaharova.pfo@yandex.ru в течение 10 дней со дня завершения этапа.

2. Участники окружного этапа направления Управление БПЛА

2.1. Участниками направления Управление БПЛА могут быть команды, все игроки которых обучаются в образовательных организациях, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования, на 1-2 курсах учреждений среднего профессионального образования Приволжского федерального округа, а также обучающиеся учреждений дополнительного образования детей в возрасте до 20 лет.

2.2.– Количество участников от региона – 1 чел. (индивидуальный зачет).
Участие в окружном этапе Олимпиады вне общего окружного зачета примут обучающиеся, проживающие в регионах, расположенных в пределах Уральского федерального округа, и исторических территорий России.

2.3. Участники отбираются из числа победителей регионального этапа Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди обучающихся школ и СПО. В случае отказа право участия переходит к участнику, занявшего следующее место на региональном этапе того же региона.

2.4. В том случае, если региональный этап не проводился, участник направляется по согласованию с региональным органом исполнительной власти, осуществляющим управление в сфере образования, из числа обучающихся, имеющих достижения по данному направлению деятельности.

2.5. Заявки на участие в направлении Управление БПЛА направляются на электронный адрес организационного комитета окружного этапа Интеллектуальной

Олимпиады Приволжского федерального округа обучающихся школ и СПО (далее – Оргкомитет) в течение 7 календарных дней после завершения регионального этапа Олимпиады. Форма заявки на участие направляется Оргкомитетом в органы исполнительной власти, ответственные за формирование команд-участниц, не позднее чем за 10 дней до завершения регионального этапа Олимпиады.

3. Порядок проведения окружного этапа направления

Управление БПЛА

3.1. Направление Управление БПЛА проводится между участниками, представляющими субъекты Российской Федерации, участвующие в Олимпиаде.

3.2. Продолжительность соревнований – 4 астрономических часа.

3.3. Организаторы обеспечивают:

- место проведения направления Управление БПЛА, организация материально-технического обеспечения;

- организацию проведения конкурсного этапа направления Управление БПЛА;

- информационное сопровождение;

- меры безопасности в ходе проведения направления.

3.4. Для обеспечения судейства направления Управление БПЛА формируется судейская коллегия (жюри), с включением в состав представителей разных регионов Российской Федерации.

3.5. Судейская коллегия (жюри) состоит из председателя жюри, помощника жюри и 2-3 членов жюри. Состав жюри направления, включая председателя жюри и помощника жюри не более 5 чел.

3.6. Судейская коллегия (жюри):

- фиксирует результаты выполнения конкурсного задания направления Управление БПЛА;

- определяет результаты и подводит итоги конкурсного задания в соответствии с настоящим Регламентом и Положением о проведении Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа.

3.7. Условия судейства и обязанности судейской коллегии (жюри), порядок рассмотрения протестов направления Управление БПЛА:

3.7.1. Порядок разрешения спорных вопросов. Рассмотрение протестов.

- каждая из команд, участвующих в направлении, имеют право внести вопрос на рассмотрение судейской коллегии (жюри). Его рассмотрение проводится на заседании судейской коллегии (жюри) по решению председателя судейской коллегии (жюри) направления. Решение спорных вопросов осуществляется решением судейской коллегии (жюри) направления с использованием материалов видеоповтора эпизода соревнований и/или непосредственно осмотром места соревнования (при необходимости).

- решение считается принятым, если за него проголосовало большинство из присутствующих судейской коллегии (жюри). Если голоса разделились поровну, окончательное решение по его результату принимает председатель судейской коллегии (жюри).

- суть возникшего вопроса и результаты голосования по нему заносятся в протокол заседания судей Жюри.

- решение заседания судейской коллегии (жюри) окончательное и обжалованию не принадлежит.

3.7.2. Порядок подачи протестов и предложений (заявлений).

- протест в отношении результатов соревнований направления Управление БПЛА подается участником команды в письменной форме в течении 10 минут с момента вынесения решения судейской коллегией (жюри).

- протест пишется на имя председателя судейской коллегии (жюри) направления Управления БПЛА. После направления протеста тренер команды должен немедленно уведомить о факте отправки протеста председателя судейской коллегии (жюри) либо его помощника.

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

- решение заседания судейской коллегии (жюри) направления признается правомочным, если есть кворум и в работе участвует не менее 2/3 судей, оно должно быть оформлено протоколом и сообщено заявителю.

- решение по протестам принимаются открытым голосованием большинством голосов судей, присутствующих на заседании.

- в случае равенства числа голосов голос председателя судейской коллегии (жюри) считается решающим.

- решение заседания судейской коллегии (жюри) окончательное и обжалованию не подлежит.

- судейской коллегией (жюри) имеет право озвучить только коллегиальное решение, оформленное протоколом. После принятия решения судейской коллегией (жюри) не могут высказывать свою точку зрения о спорных вопросах.

3.8. Участники обязуются:

- знать требования настоящего Регламента и строго их выполнять;

- выполнять требования жюри;

- докладывать организатору, тренеру, жюри обо всех происшествиях и неисправностях оборудования.

3.9. Участники направления имеют право обращаться к Жюри с письменным заявлением.

3.10. Требования, установленные настоящим Регламентом, обязательны для выполнения всеми должностными лицами, назначенными для подготовки проведения направления Управление БПЛА.

3.11. В ходе проведения направления командам запрещается использовать дополнительные приборы и приспособления, не входящих в перечень оборудования, требуемого для выполнения заданий направления Управление БПЛА.

3.12. Соревнование, прерванное по техническим причинам или иным обстоятельствам, должно быть продолжено или закончено по указанию Организаторов направления при появлении возможности.

3.13. Организаторы проведения направления Управление БПЛА оставляют за собой право вносить в порядок выполнения и содержания конкурсного задания любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

3.14. Технические характеристики для БПЛА FPV (от первого лица):

- диагональ рамы (между центрами диагональных моторов) – $\leq 75\text{мм}$ ($\pm 10\text{мм}$ на рассмотрение организаторов)

- аккумуляторы только 1s (3.7В)

- обязательно наличие Dust (защита винтов)

- видеосвязь аналоговая – 25-50мВт с возможностью записи DVR.

- Smartaudio или иной способ изменения канала видеосвязи в течение не более 1 минуты

- LED подсветка – рекомендуется.

Трасса направления: «Управление БПЛА» представляет собой выделенный объем с установленными препятствиями и контрольными точками старта и финиша. Размер поля, где проводятся соревнования по направлению, должно быть не менее 12*20 метров и высотой 4 метров.

Препятствия:

- ворота диаметром не более 0,7 м. поднятые на высоту от 0,1 м до 2,0 м. от пола;

- вертикальные стойки высотой до 2,0 м.;

- конструкция «Стойка с кольцами», кольца диаметром не более 0,5 м.;

- тоннель длиной не менее 1 м в диаметре не более 0,5 м.;

- флаг-виндеры. Высота – 2,5 м., ширина 0,65 м.;

- зона взлета/посадки;

3.15. Цель команды – пройти трассу одним FPV беспилотником с выполнением упражнений за максимально короткое время.

3.16. Критерии оценки:

Задание в направлении «Пилотирование БПЛА FPV» представляет из себя графический алгоритм пролета трассы (рис. 2).

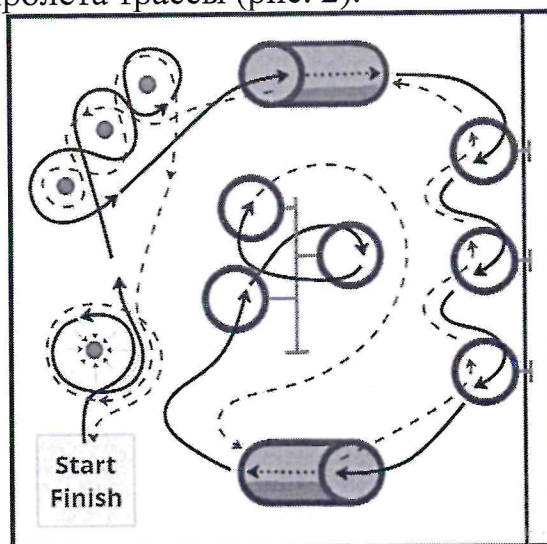


Рисунок 2. Пример трассы и полетного задания.

Участникам присуждаются баллы в зависимости от занимаемого места:

1 место – 14 баллов.

2 место – 13 баллов.

3 место – 12 баллов.

4 место – 11 баллов.

5 место – 10 баллов.

6 место – 9 баллов.

7 место – 8 баллов.

8 место – 7 баллов.

9 место – 6 баллов.

10 место – 5 баллов.

11 место – 4 балла.

12 место – 3 балла.

13 место – 2 балла.

14 место – 1 балл.

3.17. Порядок выполнения:

3.17.1. В аудиториях, в которых участники соревнования выполняют задания, во время проведения направления Управление БПЛА могут находиться только его участники, судейская коллегия (жюри), представители организаторов, занятые в проведении направления. Иные лица, в том числе сопровождающие, представители прессы и общественные наблюдатели могут находиться в аудиториях только с разрешения Оргкомитета. В случае возникновения помех со стороны иных лиц участник в праве незамедлительно сообщить судейской коллегии для дальнейшего устранения помех.

3.17.2. Полет осуществляется участником на скорость. За соревнующимися следит судейская коллегия (жюри), на пилота два судьи (жюри), которые следят за правильностью выполнения упражнения.

3.17.3. Общие правила проведения:

- полеты, не относящиеся к соревнованиям, должны быть согласованы с организатором или судейской коллегией (жюри);

- выход на трассу должен быть согласован с организатором или судейской коллегией (жюри);

- пилотам, не участвующим в данном вылете, запрещено включать дроны.

- пилотам и помощникам, находящимся в «Зоне вылетов», запрещено ходить, громко разговаривать или каким-либо иным образом мешать другим пилотам или техникам до окончания вылета.

- приземление квадрокоптером осуществляется строго в «Зону посадки».

- исключение-ситуации, при которых приземление необходимо в иное место для обеспечения безопасности людей или оборудования.

- полеты по трассе осуществляется между препятствиями (ворота, флаги и т.п.) по траектории, обозначенной организатором или судейской коллегией (жюри);

- при вылетах запрещаются полеты вне траектории, элементы фристайла и т.п.

- при неправильном (непоследовательном или неверном) прохождении элемента трассы/трассы, пилот имеет право вернуться и пройти её верно.

- в случае падения допускается использование Turtle Mode не более чем на 10 секунд, если квадрокоптер не смог взлететь, то дальнейшие попытки запрещены.

- во время вылета пилоты должны предпринимать все возможные меры для обеспечения безопасности людей и оборудования.

- во время вылета запрещены любые разговоры пилотов в «Зоне вылетов».

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

3.17.5. Все части БПЛА, умышленно или неумышленно отвалившиеся, остаются на полигоне до окончания полета. Ни участники, ни организаторы, ни судьи (жюри) не могут удалять детали с полигона в течение полета.

3.17.6. В целях соблюдения техники безопасности проход в зону полета возможен только после команды судьи (жюри) направления или ответственного специалиста от оргкомитета.

3.17.7. Предупреждения выдаются пилоту за следующие нарушения:

- несогласованные полеты, не относящиеся к соревнованию;

- выход на трассу без согласования с организаторами или судейской коллегией (жюри);
- пилот мешает другим пилотам;
- фальстарт;
- неправильное прохождение трассы, повлекшее за собой столкновение дронов;
- элементы фристайла во время вылета, не относящиеся к траектории или необходимости возврата в траекторию или обеспечения безопасности людей или оборудования;
- полеты по трассе после завершения заданного количества кругов;
- безосновательная подача апелляции;
- нахождение пилота, не участвующего в текущем вылете, в «Зоне пилотов»;
- разговоры в момент вылета в «Зоне пилотов»;
- запуск двигателей без команды организаторов или судейской коллегией (жюри);

- нарушение этических норм;

3.17.8. Пилоту объявляется дисквалификация за следующие нарушения:

- включение квадрокоптера с подключенным видеопередатчиком или отдельно видеопередатчика во время вылета других пилотов;
- использование мощности видеопередатчика превышающего установленную организатором или судейской коллегией (жюри);
- полеты вне трассы («зоны полетов»);
- повторное предупреждение за одно и то же нарушение.

3.17.9. По решению организаторов или судейской коллегией (жюри) пилоту может быть объявлено предупреждение за иные нарушения, не перечисленные в данном разделе.

3.17.10. Полет останавливается:

- по истечении времени полета;
 - при отсутствии движения более чем 5 секунд;
 - БПЛА повреждает поле;
 - БПЛА вылетел за пределы поля или зацепился за ограждающую сетку.
- судейская коллегия (жюри) имеют право дисквалифицировать команду и аннулировать их баллы по отдельным задачам в случаях:

- нарушения участником Регламента проведения направления Управление БПЛА;
- нарушение техники безопасности;
- любых хулиганских действий со стороны участника;
- публикации конструкций и алгоритмов в сети «Интернет», обсуждения решений заданий в сети «Интернет» до окончания соревнований по направлению Управление БПЛА;

3.17.11. 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.

3.18. Порядок проведения вылетов:

- участникам разрешается совершать 2 тестовые и 3 зачетные попытки;
- тестовые попытки совершаются без контроля времени;

- во время тестовой попытки участник может выполнять полет по любым препятствиям трассы в произвольном порядке;
- во время зачётной попытки участником выполняется пилотирование дрона по трассе на время;
- пилоты текущей группы ожидают своего вылета в «Зоне ожидания»;
- пилоты устанавливаются готовые к вылету квадрокоптеры на стартовую площадку;
- пилоты занимают места в «Зоне пилотов»;
- пилоты следующей группы приглашаются в «Зону ожидания»;
- судьи проверяют наличие видео с квадрокоптеров пилотов;
- по команде пилоты проверяют качество видеосигнала и работоспособность систем квадрокоптера;
- пилотам после установки квадрокоптера на стартовый стол с разрешения судьи, разрешён запуск двигателей для охлаждения VTX и FC;
- пилоты подтверждают качество картинки и готовятся к старту.
- готовность к старту пилоты обозначают поднятием одной руки, после команды организатора «Пилоты готовы?» (или иные интерпретации вопроса);
- по звуковому сигналу начинается вылет;
- рабочее время вылета 120 секунд, за это время пилот должен пролететь элементы трассы за максимально короткое время;
- по окончании гонки или по просьбе организаторов завершается вылет и осуществляется посадка в «Зону посадки»;
- пилоты могут забрать квадрокоптеры в «Зону вылетов», только после посадки всех квадрокоптеров.

3.19. Перелеты:

- в случае остановки вылета по требованию организаторов или судейской коллегией (жюри) предусмотрен перелет;
- в случае фальстарта пилот не получает баллы в текущем вылете;
- в случае столкновения квадрокоптеров, которое повлекло за собой падение одного или нескольких участников на участке трассы, между стартовой площадкой и первым элементом трассы, предусмотрен перелет всей группы;
- в случае повреждения квадрокоптера во время вылета перелет не предусмотрен.

3.20. Пилот вправе подать апелляцию (и потребовать перелет) при соблюдении следующих условий:

- во время вылета пилот отчетливо видел чужую картинку в течение 1,5 секунд и более;
- во время вылета пилот поднял руку (в случае подачи апелляции);
- сразу после завершения вылета пилот сообщил организаторам или судейской коллегией (жюри) о проблеме;
- пилот заполнил апелляционный лист;
- пилот предоставил видеозапись, на которой видно чужую картинку (апелляция утверждается только в случае подтверждения проблемы на судейской записи);
- проблема не связана с некорректной работой систем пилота.

3.21. Препятствия устанавливаются в порядке, определённом организаторами или судейской коллегией (жюри) в день проведения.

3.22. Порядок установки препятствий трассы в течение соревнований не меняется.

3.23. Апелляции подаются в течение 10 минут после завершения каждого зачетного полета. Заявление рассматривается судейской коллегией (жюри) в течение перерыва между полетами.

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

3.25. Подведение итогов.

3.25.1. Победитель определяется исходя из времени пролета участника по трассе. Итоговое время формируется исходя из времени прохождения всей трассы, плюс штрафное время за не пройденные ворота. За каждые не пройденные ворота к общему времени добавляется +30 секунд штрафного.

3.25.2. Победителем является участник, преодолевший трассу с наименьшим итоговым временем пролёта (с учетом штрафов).

3.25.3. После завершения направления Управление БПЛА участнику сообщаются его индивидуальные результаты проверки. Итоговая оценка участника в направлении БПЛА определяется как лучший результат, полученный за три зачетных полета.

3.25.4. После окончания составляется итоговая таблица результатов, каждая из которых представляет собой ранжированный список команд, расположенных по убыванию времени прохождения трассы. При одинаковом времени прохождения трассы между пилотами устраивается дополнительный вылет (батл) для определения победителя.

3.25.5. Окончательные результаты становятся известны только на процедуре награждения.

3.25.6. Протоколы соревнований, решения жюри (оригиналы) передаются в аппарат полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе.

4. Контактные данные Оргкомитета

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

Электронный адрес: pfo.perm@mail.ru

Сайт: <https://iopfo.regionolymp.ru>