



ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ БЕЛИНСКОГО РАЙОНА

ПРИКАЗ

от 29 ноября 2024 года

№136, 1-1

«О проведении муниципального этапа Конкурса «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников 2024-2025 учебного года в Белинском районе»

В целях создания условий для интеллектуального развития обучающихся, стимулирования профессиональной ориентации, привлечения детей, к научно-инновационной деятельности, руководствуясь письмом Министерства образования Пензенской области от 14.11.2024 №18/7092/01-15, п р и к а з ы в а ю:

1. Подготовить и провести в 2024-2025 учебном году муниципальный этап Конкурса «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников (далее – Конкурс БПЛА).

2. Ответственность за проведение и организацию муниципального этапа Конкурса «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников в Белинском районе возложить на Каратаеву Т.В. ведущего специалиста отдела образования администрации Белинского района Пензенской области.

3. Утвердить прилагаемые:

3.1. Состав организационного комитета муниципального этапа Конкурса БПЛА — Приложение 1 к настоящему приказу;

3.2. Состав жюри муниципального этапа Конкурса БПЛА — Приложение 2 к настоящему приказу;

3.3. Положение о проведении муниципального этапа Конкурса БПЛА — Приложение 3 к настоящему приказу.

4. Конкурс БПЛА провести на базе МОУ СОШ № 2 им. Р.М.Сазонова г. Белинского Пензенской области.

5. Настоящий приказ довести до руководителей общеобразовательных учреждений Белинского района.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на ведущего специалиста отдела образования Каратаеву Т.В.

Начальник отдела образования
администрации Белинского района

Т.М. Щеголькова

Приложение № 1
Утвержден приказом начальника
отдела образования администрации
Белинского района от 29.11.2024
№ 136, 1-1

Состав оргкомитета Олимпиады

Председатель: Каратаева Т.В. – ведущий специалист отдела образования администрации Белинского района Пензенской области.

Члены оргкомитета:

Крымкина Ю.П. – директор МКУ «МЦРО Белинского района Пензенской области»;

Родионова И.А. – заместитель директора МОУ СОШ № 2 г им. Р.М.Сазонова г. Белинского Пензенской области.

Приложение № 2
Утвержден приказом начальника
отдела образования администрации
Белинского района от 29.11.2024
№ 136, 1-1

Состав жюри Конкурса БПЛА

1. Каратаева Т.В. – ведущий специалист отдела образования администрации Белинского района Пензенской области;
2. Екимочкина Е.Ф. - заместитель директора МОУ СОШ № 2 г им. Р.М.Сазонова г. Белинского Пензенской области;
3. Конкин В.С. – учитель информатики МОУ СОШ с. Лермонтово им. И.С.Кошелева Белинского района Пензенской области;
4. Пузакова С.С. – учитель информатики МОУ СОШ №1 им. В.Г. Белинского г. Белинского Пензенской области;
5. Ситников В.В. - учитель информатики МОУ СОШ с. Пушанина им. И.И. Пушанина Белинского района Пензенской области.

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении Конкурса «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников в Белинском районе в 2024-2025 учебном году

1.1. Конкурс «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников (далее – Конкурс БПЛА) проводится в целях создания условий для интеллектуальной и социальной самореализации обучающихся, стимулирования профессиональной ориентации, привлечения детей, подростков общеобразовательных организаций к научно-инновационной деятельности.

1.2. Задачи Конкурса БПЛА:

- выявление лучших обучающихся средних общеобразовательных организаций, занимающихся управлением и программированием БПЛА;
 - отработка практических навыков пилотирования, программирования БПЛА для выполнения авиационных работ;
 - развитие навыков работы в команде и формирование коммуникационных универсальных учебных действий;
 - выявление и сопровождение участников Конкурса, проявивших особые результаты в области беспилотных технологий;
 - создание дополнительных стимулов для развития профессиональных интересов в отрасли информационных технологий;
 - поиск, апробирование и совершенствование содержания, форм и методов работы с участниками Конкурса в области беспилотных технологий;
 - получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования;
 - формирование интереса к техническим видам творчества; – развитие логического и технического мышления.
- 1.3. Соревнования Конкурса проводятся по двум направлениям:
- направление «Управление БПЛА» (Drone Racing);
 - направление «Программирование БПЛА».
- 1.4. Конкурс БПЛА проводится в сроки:
- школьный этап в период с 15 ноября 2024 г. по 30 ноября 2024 г. ;
 - Муниципальный этап в период с 2 декабря 2024 г. по 22 декабря 2024 г.

2. Порядок проведения школьного этапа Конкурса БПЛА

2.1. Конкурс БПЛА проводится по двум направлениям: «Управление БПЛА», «Программирование БПЛА» между учащимися 8-11 классов общеобразовательной организаций.

2.2. В направлении «Программирование БПЛА» необходимо формирование команды, состоящей из 2 (двух) человек. Участники команды могут быть обучающимися как одного класса, так и разных.

2.3. В направлении «Управление БПЛА» необходимо индивидуальное участие.

2.4. Общеобразовательная организация обеспечивает:

- место проведения Конкурса, организация материально-технического обеспечения;
- организацию проведения конкурсного этапа направлений: «Управление БПЛА», «Программирование БПЛА»;
- информационное сопровождение;
- меры безопасности в ходе проведения Конкурса.

2.5. Для обеспечения судейства Конкурса БПЛА выбирается 1 (один) представитель от общеобразовательной организации.

2.6. Представитель от общеобразовательной организации:

- фиксирует результаты выполнения конкурсного задания «Конкурс БПЛА»;
- определяет результаты и подводит итоги конкурсного задания в соответствии с настоящим Регламентом;
- передает информацию об итогах конкурсного задания Региональным организаторам конкурса БПЛА.

2.7. Победители (призеры) школьного этапа становятся участниками Муниципального этапа Конкурса БПЛА по соответствующему направлению.

2.8. Направление «Программирование БПЛА»

2.8.1. **Формат соревнований:** участники программируют виртуальный БПЛА в симуляторе («Геоскан Симулятор» или аналог), предварительно установленном на настольном ПК или ноутбуке, для прохождения трассы и выполнения полетного задания.

2.8.2. Трасса и полетное задание определены в **Приложении 1** к настоящему Регламенту. Задание должно быть выполнено в соответствии с заданным графическим алгоритмом пролета трассы.

2.8.3. Цель команды - запрограммировать БПЛА в симуляторе для успешного облета препятствий и прохождения маршрута в минимальное время.

2.8.4. Критерии оценки:

- упражнение «Синяя башня» - 5 баллов (за каждое пройденное препятствие);
- упражнение «Красная башня» - 10 баллов (за каждое прохождение между двумя препятствиями);
- Упражнение «Промежуточная посадка» - 10 баллов

Максимальное количество баллов, которое может набрать команда по результатам конкурсного задания, составляет 75 баллов. В случае, если несколько команд набрали равное количество баллов, победитель определяется по наименьшему времени, затраченному на полное прохождение трассы.

2.8.5. Программирование БПЛА возможно в любой среде программирования, на любом языке программирования, без ограничений.

2.9. Направление «Управление БПЛА»

2.9.1. **Формат соревнований:** участники при помощи пульта управляют виртуальным БПЛА в симуляторе («LiftOff: Micro Drones» или аналог), предварительно установленном на настольном ПК или ноутбуке, для прохождения трассы и выполнения полетного задания.

2.9.2. Трасса и полетное задание определены в Приложении 2 к настоящему Регламенту.

2.9.3. Цель участника - пройти трассу в симуляторе FPV беспилотником с выполнением упражнений за максимально короткое время.

2.9.4. Победитель определяется по наименьшему времени, затраченному на полное прохождение трассы (формат представления чч:мм:сс).

2.9.5. Управление выполняется с использованием стандартных средств симулятора («LiftOff: Micro Drones» или аналог). Участникам разрешается использовать только те

функции и настройки, которые доступны в симуляторе. Участники могут использовать любую радиоаппаратуру, которая совместима с симулятором.

3. Порядок проведения муниципального этапа Конкурса БПЛА

3.1. Конкурс БПЛА проводится по двум направлениям: «Управление БПЛА», «Программирование БПЛА» между участниками, ставшими победителями школьного этапа по соответствующему направлению. Допускается участие обучающихся 1-2 курса учреждений среднего профессионального образования, а также обучающихся учреждений дополнительного образования детей по согласованию с Региональным организатором Конкурса БПЛА.

3.2. Продолжительность соревнований – 4 астрономических часа.

3.3. Региональный организатор Конкурса БПЛА обеспечивает:

- место проведения Конкурса, организация материально-технического обеспечения;
- организацию проведения конкурсного этапа направлений: «Управление БПЛА», «Программирование БПЛА»;
- информационное сопровождение;
- меры безопасности в ходе проведения Конкурса.

3.4. Для обеспечения судейства Конкурса БПЛА формируется судейская коллегия (жюри) по каждому направлению Конкурса.

3.5. Судейская коллегия (жюри) состоит из председателя жюри и жюри.

3.6. Судейская коллегия (жюри):

- фиксирует результаты выполнения конкурсного задания «Конкурса БПЛА»;
- определяет результаты и подводит итоги конкурсного задания в соответствии с настоящим Регламентом и Положением о проведении Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников.

3.7. Условия судейства и обязанности судейской коллегии (жюри), порядок рассмотрения протестов Конкурса БПЛА определены в пункте 3.7. Регламента проведения Конкурса «Управление и программирование беспилотных летательных аппаратов» в рамках Интеллектуальной Олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников на 2024-2025 года.

3.8. Участники Конкурса имеют право обращаться в Жюри с письменным заявлением.

3.9. В ходе проведения Конкурса командам запрещается использовать дополнительные приборы и приспособления, не входящих в перечень оборудования, требуемого для выполнения заданий Конкурса.

3.10. Соревнование, прерванное по техническим причинам или иным обстоятельствам, должно быть продолжено или закончено по указанию Региональных организаторов Конкурса при появлении возможности.

3.11. Региональные организаторы проведения Конкурса БПЛА оставляют за собой право вносить в порядок выполнения и содержания конкурсного задания любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

3.13. Направление «Управление БПЛА»

3.13.1. Технические характеристики для БПЛА FPV (от первого лица): максимальная допустимая масса до 45 грамм включительно (с учетом АКБ). Рама до 75 мм включительно, закрытые винты (дакты). Аккумулятор строго только 1S. Настроенный VTX (позволяет быстро менять частоту видеопередатчика). Аналоговый видеопередатчик на частоте 5.8 ГГц или цифровой (HDZero). Радиоаппаратура на частоте 2.4ГГц, 868 или 915МГц. Емкость аккумулятора не должна превышать 550мАч. Максимальное напряжение одного элемента АКБ не более 4.35V. Мощность видеопередатчика во время гонок не более 25мВт.

Трасса направления «Управление БПЛА» представляет собой выделенный объем с установленными препятствиями. Размер поля должен быть не менее 4*4 метров и высотой не менее 3 метров.

Варианты препятствий:

- ворота диаметром 0,5 м. поднятые на высоту 1,0 м. от пола;
- ворота диаметром 0,5 м. поднятые на высоту 2,0 м. от пола;
- вертикальные стойки высотой до 2,0 м.;
- конструкция «Стойка с кольцами» высота 2,0 м., кольца диаметром не более 0,5 м.;
- тоннель длиной 1,5 м в диаметре 4,8 м.;
- стойки вертикальные, напольные, высотой 1-1,5 м.;
- ворота не менее 1x1 м.

Трасса и полетное задание муниципального этапа по направлению «Управление БПЛА» определены на **Рисунке 2** к настоящему регламенту.

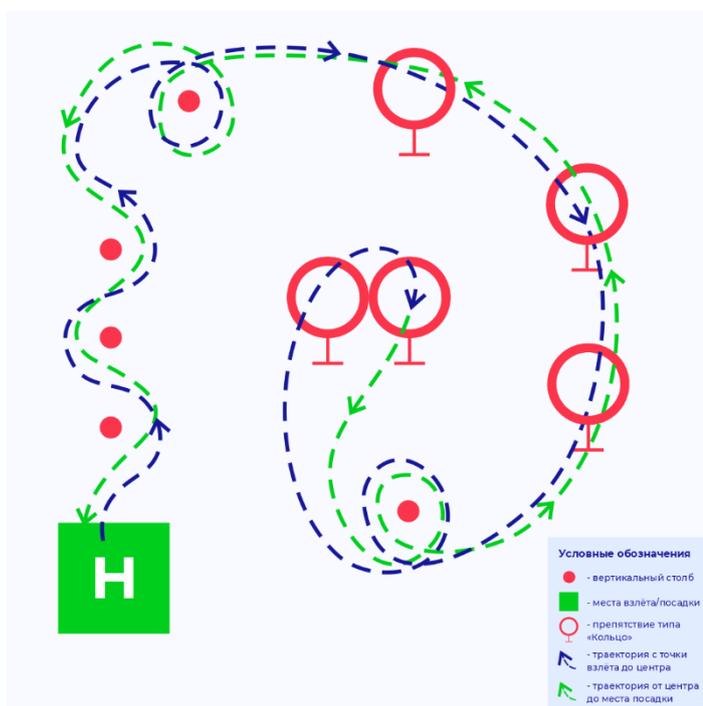


Рисунок 2. Трасса и полетное задание

3.13.2. Допускается использование БПЛА, соответствующих пункту 3.13.1, предоставленных региональным организатором Конкурса БПЛА или партнерами мероприятия.

3.13.3 Цель участника - пройти трассу FPV беспилотником с выполнением упражнений за максимально короткое время.

3.13.4 Критерии оценки:

Задание в направлении «Пилотирование БПЛА FPV» представляет из себя графический алгоритм пролета трассы (**Рисунок 2**). Максимальное количество баллов, которое может набрать участник по результатам конкурсного задания, составляет 70 баллов.

Пример задания:

- упражнение «Орбита» – 5 баллов.
- упражнение «Змейка» – 25 баллов.
- упражнение «Тоннель» - 5 баллов.
- упражнение «Горизонтальная змей» – 5 баллов.
- упражнение «Дерево» – 15 баллов.
- упражнение «Кольцо» - 5 баллов.

3.13.5 Порядок выполнения:

3.13.5.1 Полет осуществляется двумя участниками разных команд на скорость, завершившему полет первым без нарушений засчитывается победа. За соревнующимися следит судейская коллегия (жюри) на каждого пилота один судья (жюри), которые следят за правильностью выполнения упражнения.

3.13.5.2 После каждого полета выявляется победитель.

3.13.5.3 Во время полета не допускаются никакие модификации БПЛА.

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

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

3.13.5.6 Полет останавливается:

- по истечении времени полета;
- при отсутствии движения более чем 10 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 Конкурса БПЛА; нарушение техники безопасности; любых хулиганских действий со стороны участника команды; публикации конструкций и алгоритмов в сети «Интернет», обсуждения решений заданий в сети «Интернет» до окончания соревнований БПЛА; передачи своего алгоритма другим участникам, в том числе и непреднамеренной.

3.13.6 Подведение итогов

После завершения конкурса БПЛА участнику сообщается его индивидуальные результаты проверки. Итоговая оценка команды в каждом направлении определяется как сумма баллов, полученных участником за два зачетных полета.

3.13.7 После окончания конкурса БПЛА составляется итоговая таблица результатов, каждая из которых представляет собой ранжированный список участников, расположенных по убыванию набранных баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в таблице по времени прохождения.

3.14 При подведении итогов рейтинг по направлениям «Управление БПЛА» и «Программирование БПЛА» подсчитывается отдельно.