

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
2025/2026 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ТВОРЧЕСТВО»**

Практический тур

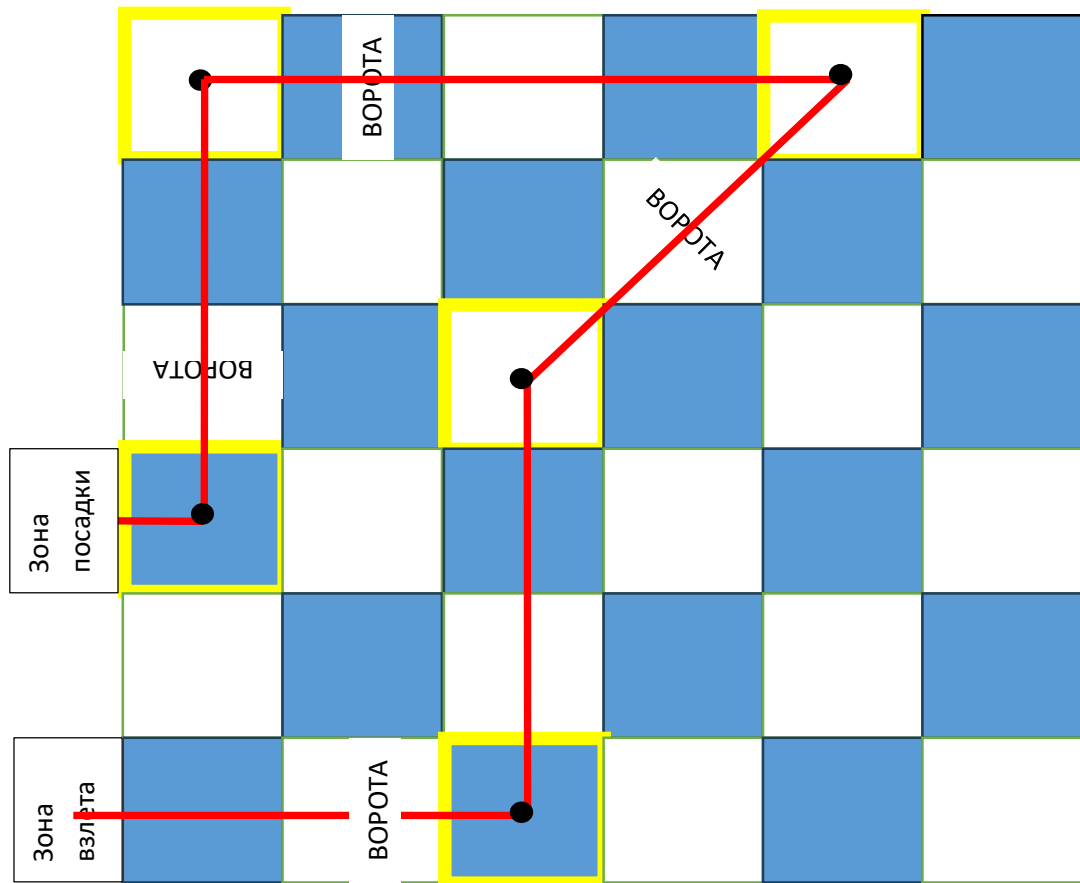
7-8 класс

**Программирование полетного задания
беспилотного летательного аппарата**

Время выполнения 180 минут.

Практическое задание по программированию полетного задания беспилотного летательного аппарата включает в себя программирование полетного задания БПЛА мультироторного типа с последующим выполнением в полетной зоне. Для 7-8 классов полетное задание состоит из полета по прямолинейной траектории с поворотами и посадкой в произвольном месте. Неотъемлемой частью задания должно быть составление чек-листа предполетной проверки. При работе с БПЛА мультироторного типа в первую очередь стоит помнить о технике безопасности и правилах эксплуатации. Программирование полетного задания рекомендуется блочное (Blockly, Scratch, DroneBlocks, TRIK Studio), возможно текстовое (C++, Python, Lua). Рекомендуется придерживаться следующего порядка проведения зачетных попыток запуска БПЛА мультироторного типа для выполнения задания: каждому участнику должно быть дано две попытки. Первая попытка – через 30 минут после начала выполнения задания, вторая – через 30 минут после окончания первой попытки. Перед попыткой все участники сдают БПЛА мультироторного типа судьям и забирают обратно только после завершения всех попыток. Участник может отказаться от попытки, но БПЛА мультироторного типа сдает в любом случае. В процессе выполнения попытки участнику разрешен один перезапуск не позднее 30с после начала выполнения попытки. В этом случае набранные баллы первого запуска данной попытки не учитываются. При перезапуске участник может поправить расположение БПЛА мультироторного типа и аккумулятор, поменять его, на что дается 1 минута. Использовать компьютер нельзя. Все элементы на поле при их наличии перед перезапуском расставляются на исходные позиции. В зачет идет результат лучшей попытки, результаты вносятся в протокол сразу. Программы и БПЛА мультироторного типа сдаются участниками жюри после завершения всех попыток. Оценивание корректности программ производится жюри без участников. Количество пробных попыток неограниченно.

Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата



Клетка, обведенная желтой рамкой, обозначает точку зависания и выполнение следующего этапа полетного задания.



Полетное задание:

1. Взлёт из произвольной зоны.
2. Пролететь через ворота, расположенные через одну клетку от зоны взлёта.
3. Зависнуть над первой точкой и удерживать позицию 2 секунды.
4. Выполнить поворот на 90° влево.
5. Двинуться вперёд на 3 клетки, зависнуть над следующей точкой, удерживая позицию 3 секунды.
6. Выполнить круговой разворот (на 360°), зависнуть ещё 2 секунды.

7. Выполнить поворот на 45° вправо, после чего пролететь через ворота.
8. Зависнуть над точкой за воротами, удерживая позицию 2 секунды.
9. Повернуть на 135° влево и пролететь через ворота (через 2 клетки).
10. После прохождения ворот выполнить зависание над точкой и тонкий маневр поворота на 90° влево.
11. Пролететь через ворота (через 1 клетку).
12. Зависнуть в точке, удерживая позицию 2 секунды.
13. Выполнить финальный поворот на 90° вправо, и посадить дрон в зону посадки.

Чек лист предполетной подготовки

№	Контролируемый параметр	Первая попытка	Вторая попытка
1	Крепление основных элементов БПЛА		
2	Заряд аккумуляторных батарей		
3	Правильность установки и надежность крепления пропеллеров БПЛА		
4	Датчики БПЛА откалиброваны		
5	Светодиодные индикаторы исправны		
6	Программа полетного задания загружена в БПЛА		

Карта пооперационного контроля практического тура по программированию полетного задания беспилотного летательного аппарата

№ п/п	Критерий оценки	Макс. балл	Оценки жюри		
			1 попытка	2 попытка	Лучшая попытка
1	Работа с БПЛА	(5)			
1.1	Выполнение техники безопасности при эксплуатации БПЛА мультироторного типа	1			
1.2.	Заполнение чек-листа предполетной подготовки	4			
2	Оценка полетного задания	(30)			
2.1.	БПЛА мультироторного типа осуществил взлет	2			
2.2	БПЛА мультироторного типа долетел до препятствия 1 (ворота)	2			
2.3.	БПЛА осуществил проход через ворота, расположенные через одну клетку от зоны взлета	2			
2.4	БПЛА осуществил зависание над первой точкой и удержание позиции 2 секунды	2			
2.5.	БПЛА осуществил выполнение поворота на 90° влево	2			
2.6.	БПЛА осуществил перемещение вперед на 3 клетки и зависание над следующей точкой 3 секунды	2			
2.7.	БПЛА осуществил маневр кругового разворота (на 360°) и зависание 2 секунды	2			
2.8.	БПЛА осуществил поворот на 45° вправо	2			
2.9	БПЛА осуществил проход через ворота, расположенные через 1 клетку	2			
2.10	БПЛА осуществил зависание над точкой за воротами, удержание 2 секунды	2			
2.11.	БПЛА осуществил поворот на 135° влево и прохождение через ворота, расположенные через 2 клетки	2			
2.12	БПЛА осуществил зависание над следующей точкой и выполнение тонкого маневра поворота на 90° влево	2			
2.13	БПЛА осуществил проход через ворота через 1 клетку	2			
2.14	БПЛА мультироторного типа осуществил зависание в точке, удержание 2 секунды	2			
2.15	БПЛА мультироторного типа осуществил финальный поворот на 90° вправо, и посадка в произвольную зону	2			
	ИТОГО	35			