

Практическая работа по профилю «Техника, технологии и техническое творчество»
Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата, 10-11 класс
Задание:

1. Внимательно прочитайте задание для полета квадрокоптера.
2. Отметьте на чертеже препятствия и траекторию полета, если координаты точки взлета (0,0,0).
3. Заполните недостающие графы в технологической карте.
4. Составьте программу полета квадрокоптера в соответствии с полетным заданием, используя блочное программирование платформы Кулибин. Алгоритм выполнения задания представлен в инструкции.

1. Полетное задание для квадрокоптера

Полётное задание для квадрокоптера — это перечень требований на полёт, чтобы получить конкретный результат.

Параметры полёта: дальность, высота, скорость и траектория полёта.

Полетное задание: полет по сложной траектории до зоны приземления на высоте более 0,7 м (высота флага 0,65 м). Поле 3х3 м, состоящее из элементов 0,5х0,5 м. Препятствия два: кольца диаметром 45 см на штативе (высота штатива 0,5 м); координаты штативов колец (0,1,0; 3,2,0); поворотные флаги расположены по углам поля; дрон должен приземлиться в точке взлета (положение дрона после приземления как при взлете).

2. Отметьте на чертеже препятствия и траекторию полета, если координаты точки взлета (0,0,0).

Чертеж полетного задания:

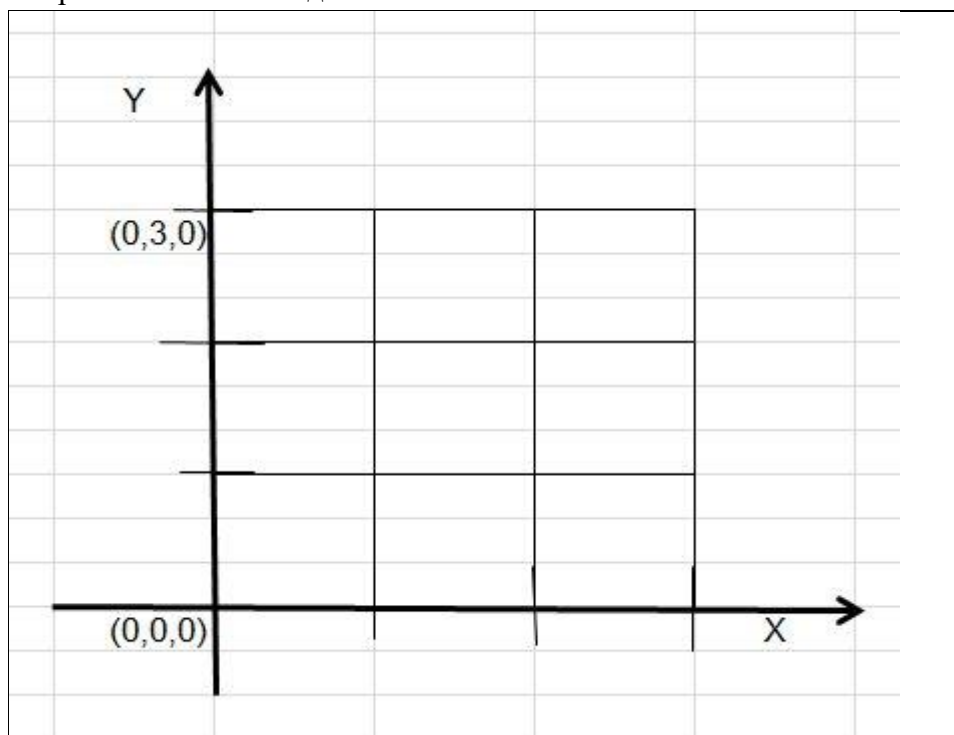


Рисунок 1 – чертеж полетного задания

ШИФР _____

Районный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) в 2025/2026 учебном году
в Санкт-Петербурге

3. Заполните недостающие графы в технологической карте

Операция		Оборудование, программное обеспечение	Технические условия (ТУ)
Название	Последовательность выполнения работы		
Подготовка к полету	1. Полностью зарядить _____. 2. Включить _____.	_____ _____ _____	На квадрокоптере не должно быть _____ _____
Создание и перенос программы в квадрокоптер	1. Создать _____. 2. Подключить _____. 3. Перенести программу из компьютера в квадрокоптер.	_____ _____ _____ _____	
Выполнение полетного задания	1. Взлет квадрокоптера. 2. Полет _____. 3. Приземление квадрокоптера.	_____ _____	В зоне полётов не должно _____ _____

4. Составить программу полета из блоков платформы Кулибин.

Алгоритм выполнения задания:

- открыть платформу Кулибин;
- открыть тренировочные поля: летающий дрон;
- открыть файл задания;
- выбрать «дрон» и «блоки»;
- составить программу полета из блоков платформы Кулибин;
- проверить код на работоспособность;
- ответ (скрин) сохранить в папке, указанной организаторами районного этапа.

Практическая работа по профилю «Техника, технологии и техническое творчество»
Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата, 10-11 класс
Задание:

1. Внимательно прочитайте задание для полета квадрокоптера.
2. Отметьте на чертеже препятствия и траекторию полета, если координаты точки взлета (0,0,0).
3. Заполните недостающие графы в технологической карте.
4. Составьте программу полета квадрокоптера в соответствии с полетным заданием, используя блочное программирование платформы Кулибин. Алгоритм выполнения задания представлен в инструкции.

1. Полетное задание для квадрокоптера

Полётное задание для квадрокоптера — это перечень требований на полёт, чтобы получить конкретный результат.

Параметры полёта: дальность, высота, скорость и траектория полёта.

Полетное задание: полет по сложной траектории до зоны приземления на высоте более 0,7 м (высота флага 0,65 м). Поле 3х3 м, состоящее из элементов 0,5х0,5 м. Препятствия: два кольца диаметром 45 см на штативе (высота штатива 0,5 м); координаты штативов колец (0,1,0; 3,2,0); поворотные флаги расположены по углам поля; дрон должен приземлиться в точке взлета (положение дрона после приземления как при взлете).

Контроль практического задания

2. Отметьте на чертеже препятствия и траекторию полета, если координаты точки взлета (0,0,0).

Чертеж полетного задания:

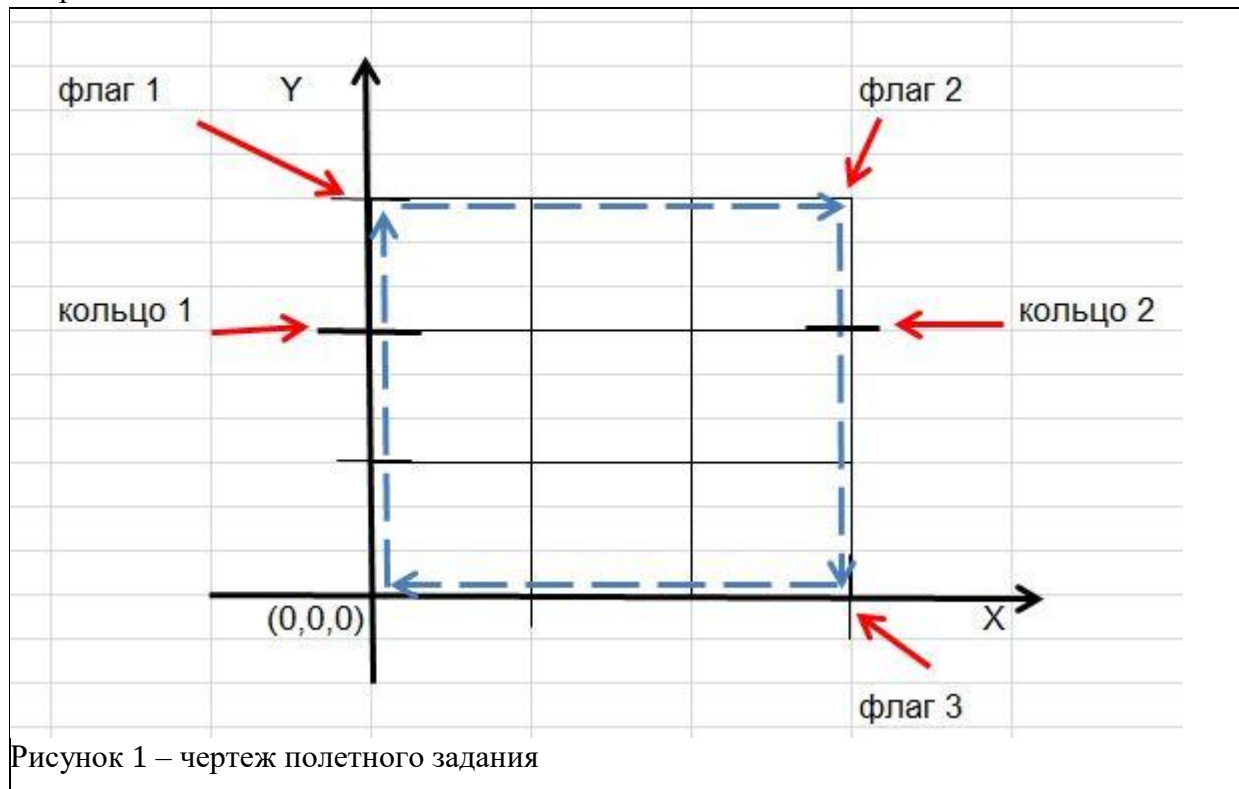


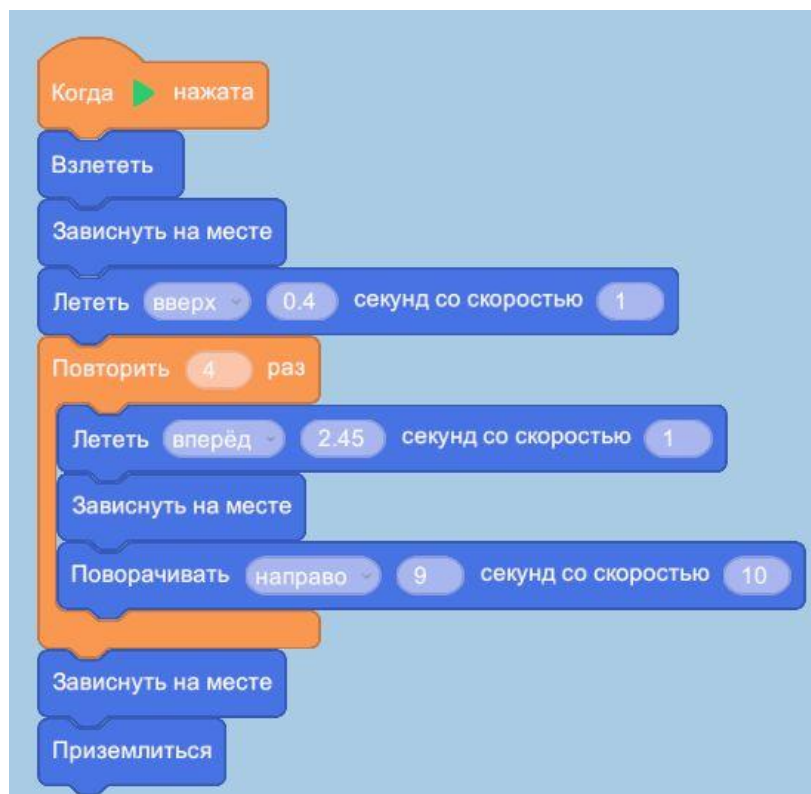
Рисунок 1 – чертеж полетного задания

3. Заполните недостающие графы в технологической карте.

Операция		Оборудование, программное обеспечение	Технические условия (ТУ)
Название	Последовательность выполнения работы		
Подготовка к полету	1. Полностью зарядить аккумулятор квадрокоптера. 2. Включить квадрокоптер.	Квадрокоптер Аккумулятор Компьютер	На квадрокоптере не должно быть заметных повреждений
Создание и перенос программы в квадрокоптер	1. Создать программу 2. Подключить квадрокоптер к компьютеру. 3. Перенести программу из компьютера в квадрокоптер.	Программа Квадрокоптер Компьютер	
Выполнение полетного задания	1. Взлет квадрокоптера. 2. Полет квадрокоптера до точки приземления. 3. Приземление квадрокоптера.	Квадрокоптер	В зоне полётов не должно быть людей и животных

4. Составить программу полета из блоков платформы Кулибин.

Структура ответа (коэффициенты каждый выбирает самостоятельно; отсутствие блока «зависнуть на месте» не считается ошибкой):



Карта пооперационного контроля
«Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата»

№ n/n	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
	Работа с БПЛА	24	
1	Указание последовательности выполнения работы (3 балла за заполненную графу; 1,5 балла – если указано менее 50% от общего количества действий в графе; 0 баллов при отсутствии ответа)	0-9	
2	Указание оборудования и программного обеспечения (3 балла за заполненную графу; 1,5 балла – если указано менее 50% от общего количества оборудования и программного обеспечения; 0 баллов при отсутствии ответа)	0-9	
3	Указание технических условий (3 балла за заполненную графу; 0 баллов при отсутствии ответа)	0-6	
	Оценка полетного задания	11	
5	4 балла – есть верно изображенные кольца и траектория; 0 баллов – нет изображения траектории или траектория неверна.	0-4	
6	7 баллов – если программа составлена верно; 0 баллов – если программа составлена неверно или не составлена.	0-7	
	Итого:	35	