

**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ПСКОВА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 29»**

ул. Юбилейная, д 43 Г, г. Псков, 180002

тел. (8112)20-14-24

e-mail: org9@pskovedu.ru

Рассмотрено:
на заседании педсовета
Протокол № 1
от «28» августа 2026 г.

Согласовано
Зам. Директора по УВР
_____ Иванова Н.Ю.
Приказ № 95
от «28» августа 2026г.

Утверждаю:
Директор школы
_____ Синёва Е.Н.
Приказ № 95
от «28» августа 2026 г



Синёва Елена
Николаевна
ПОДПИСАНО
электронной цифровой
подписью
Директор МБОУ " "
Гимназия №29" "
2026-10-07 11:27:55

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Гонка дронов»**

Направленность программы – техническая
Уровень программы – базовый
Срок реализации программы – 1год
Возраст обучающихся: 12-16 лет

Автор-составитель: Виленкина Марина Алексеевна

Псков ,2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа «Гонки дронов (беспилотных воздушных судов)» разработана на основе разноуровневой, модульной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Гонки дронов (беспилотных воздушных судов)».

1.1 Цель Программы

Цель программы – формирование компетенций в области беспилотных авиационных систем, развитие спортивного потенциала обучающихся путем организации обучения в симуляторе полета, а также пилотирования спортивного дрона.

1.2 Задачи Программы

1. Задачи обучения направлены на организацию образовательной деятельности по усвоению новых знаний, умений и навыков в области решения научных задач:

- дать представление о беспилотных летательных аппаратах, познакомить с историей и тенденциями их развития;
- познакомить с основными правилами техники безопасности при работе с беспилотными летательными аппаратами;
- познакомить обучающихся с симулятором полета дронов;
- дать представление о работе на специализированном оборудовании и в программных средах;
- дать представление о спортивном пилотировании беспилотных летательных судов.

2. Развивающие задачи ориентированы на организацию образовательной деятельности по формированию и развитию ключевых компетенций обучающихся в процессе самостоятельной деятельности:

- развивать геопространственное мышление;
- развивать умения пилотирования обучающихся в симуляторе;
- развивать soft-компетенции, необходимые для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии.

3. Воспитывающие задачи ориентированы на организацию образовательной деятельности по фор-

мированию и развитию у

обучающихся духовно-нравственных, ценностно-смысловых, общекультурных и познавательных качеств личности:

- формировать мировоззрение по комплексной оценке окружающего мира, направленной на его позитивное изменение;
- воспитывать собственную позицию по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в конструктивном диалоге.

1.3 Сроки и режим реализации Программы

Программа имеет срок реализации 1 год обучения – 72 часа. Возраст обучающихся: 12-16 лет. Занятия проводятся по группам. Наполняемость в группах составляет: от 15 человек.

Группы занимаются 1 раз в неделю по 2 часа. Один академический час – 45 минут; между занятиями перерыв не менее 10 минут.

1.4 Планируемые результаты освоения Программы

Должны знать	Должны уметь
- технику безопасности при проведении полетов на коптерах; - историю и тенденции развития беспилотных летательных аппаратов; - правила техники безопасности при эксплуатации БПЛА; - основные компоненты беспилотных летательных аппаратов; - особенности пилотирования в симуляторе; - основы аэродинамики полета; - компьютерные среды для настройки полетных контроллеров; - конструктивные особенности различных БПЛА и их применение; - способы настройки и подготовки коптера к полету; - принципы управления коптером; - особенности проведения соревнований по пилотированию беспилотных судов.	- настраивать и калибровать полетные контроллеры разных производителей с применением специализированного ПО; - настраивать и подготавливать коптер к полету; - пилотировать коптером в ручном и автоматизированном режиме; - проходить базовый минимум в симуляторе для получения допуска к пилотированию; - ориентироваться на трассе вне зависимости от сложности элементов.

2 Формы контроля и оценочные материалы

2.1 Формы контроля

Формы контроля освоения обучающимися планируемого содержания Программы соответствуют перечисленным в ДО(О)П «Гонки дронов (беспилотных воздушных судов)».

2.2. Промежуточная аттестация

Условия реализации промежуточной аттестации соответствуют перечисленным в ДО(О)П «Гонки дронов (беспилотных воздушных судов)».

2.3 Оценочные материалы

1. Какие элементы обязательно должны быть на гоночном БПЛА?
2. Каким качествам должен отвечать гоночный дрон?
3. Что в гонках дронов (беспилотных воздушных судов) является техническим допингом?
4. От каких компонентов для гонок можно отказаться и какие заменить?
5. Какие необязательные для гонок элементы нам понадобятся для обучения пилотированию?
6. Какие типы беспилотных воздушных судов Вы знаете?
7. Допускается ли возможность самостоятельного подъема дрона после падения во время соревновательного полета?
8. Засчитывается ли финиш при выскакивании дрона из посадочного участка?
9. Что будет если управлять БПЛА слишком резко?
10. В каком полётном режиме лучше всего делать трюки?

11. Что будет если попытаться пройти трассу в неудачном полётном режиме?
12. Что будет, если не откалибровать или откалибровать неправильно БПЛА перед взлётом?
13. Что будет лучше - лететь быстро или аккуратно?
14. На какой высоте лучше проходить трассу?

3. Содержание программы

	Разделы	Период начала и окончания тем	Количество часов в теме
	Введение в образовательную программу, техника безопасности	сентябрь	2
	Теория БПЛА	сентябрь-октябрь	10
	Знакомство с симулятором	октябрь-ноябрь	14
	Особенности спортивного пилотирования. Знакомство с правилами вида спорта	ноябрь-январь	10
	Пилотирование в симуляторе	январь-март	16
	Автономный полет	март-май	18
	Финальное занятие (промежуточная аттестация)	май	2
	Итого:		72

Механизм контроля за реализацией программы

	Название темы	Формы контроля
	Введение в образовательную программу, техника безопасности	тестирование в форме викторины
	Теория БПЛА	Блиц-опрос, викторина
	Знакомство с симулятором	Сдача спортивных трасс
	Особенности спортивного пилотирования. Знакомство с правилами вида спорта	Блиц-опрос, викторина
5.	Пилотирование в симуляторе	Допуск к пилотированию дрона
6.	Автономный полет	Итоговое соревнование. Прохождение трассы за отведенное время на попытку (5 минут)

3.1 Учебный план

№	Разделы	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	2	2	-
2.	Теория БПЛА	10	10	-
3.	Знакомство с симулятором	14	6	8
4.	Особенности спортивного пилотирования. Знакомство с правилами вида спорта	10	10	-
5.	Пилотирование в симуляторе	16	-	16
6.	Автономный полет	18	-	18
7.	Итоговое занятие (промежуточная аттестация)	2	1	1
	ВСЕГО	72	29	43

3.2 Содержание учебного плана

1. Введение в образовательную программу, техника безопасности (2 ч).

Теория. Общие представления о БПЛА. Основные термины и определения в области аэрофотосъемки.

Практика. Презентация оборудования.

Формы проведения занятий: лекции, презентации. Формы подведения итогов: опрос в форме викторины.

2. Теория БПЛА (10 ч).

Теория. Брифинг по курсу. Чем предстоит заниматься. Разновидности БПЛА. История БПЛА. Применение БПЛА. Виды коптеров. Основные базовые элементы коптера. Теория управления БПЛА. Ручное управление коптером. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Аккумуляторы.

Практика.

Формы проведения занятий: лекции, деловая игра. Формы подведения итогов: блиц-опрос, викторина.

3. Знакомство с симулятором (14 ч).

Теория. Демонстрация материала по использованию симулятора. Демонстрация элементов, которые осваиваются в симуляторе.

Практика. Отработка продемонстрированных элементов.

Формы проведения занятий: лекции, лабораторные занятия.

Формы подведения итогов: сдача спортивных трасс

4. Особенности спортивного пилотирования. Знакомство с правилами вида спорта (10 ч).

Теория. Знакомство с правилами вида спорта. Изучение особенностей и отличий от полевых вылетов.

Формы проведения занятий: лекции.

Формы подведения итогов: блиц-опрос, викторина.

5. Пилотирование в симуляторе (16 ч).

Практика. Переключение полетных режимов. Включение коптера (в симуляторе). Поднятие. Возвращение в точку подъема. Экстренная посадка. Полёты на коптере. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево-вправо. Посадка. Полёт по кругу хвостом к себе. Полёты на коптере (в симуляторе). Висение боком к себе. Полет взад-вперед и влево-вправо боком к себе. Полёт боком к себе влево-вправо по одной линии с разворотом. Полёт лицом к себе. Висение. Вперед-назад, влево-вправо лицом к себе. Закрепление приобретенных навыков на большой высоте. Полёт по кругу носом вперед. Восьмёрка носом вперёд Закрепление навыков. Полёты в необычных местах.

Формы проведения занятий: лабораторные и практические занятия.

Формы подведения итогов: допуск к пилотированию дрона.

6. Автономный полет (20 ч).

Практика. Переключение полетных режимов. Включение коптера. Поднятие. Возвращение в точку подъема. Экстренная посадка. Полёты на коптере. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево-вправо. Посадка. Полёт по кругу хвостом к себе. Полёты на коптере. Висение боком к себе. Полет взад-вперед и влево-вправо боком к себе. Полёт боком к себе влево-вправо по одной линии с разворотом. Полёт лицом к себе. Висение. Вперед-назад, влево-вправо лицом к себе. Закрепление приобретенных навыков на большой высоте. Полёт по кругу носом вперед. Восьмёрка носом вперёд Закрепление навыков. Полёты в необычных местах.

Формы проведения занятий: лабораторные и практические занятия.

Формы подведения итогов: Итоговое соревнование. Прохождение трассы за отведенное время на попытку (5 минут).

3.3 Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Всего часов	Тема учебного занятия	Содержание деятельности		Форма проведения занятия	Форма контроля
				Теория	Практика		
1. Введение в образовательную программу (2 ч.)							
1.	18.09.	2	Общие правила проведения работ в лаборатории и техника безопасности	Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила организации рабочего места.	Презентация оборудования	Лекция, презентация	Опрос в форме викторины
2. Теория БПЛА (10 ч.)							
2.	25.09 02.10 09.10 16.10 23.10	10	Теория БПЛА	Брифинг по курсу. Чем предстоит заниматься. Разновидности БПЛА. История БПЛА. Применение БПЛА. Виды коптеров. Основные базовые элементы коптера. Теория управления БПЛА. Ручное управление коптером. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные моторы.	-	Лекция, деловая игра	Блиц-опрос, викторина
3. Знакомство с симулятором (14 ч)							
3.	30.10 06.11 13.11 20.11 27.11 04.12 11.12	14	Знакомство с симуляторами	Демонстрация материала по использованию симулятора. Демонстрация элементов, которые осваиваются в симуляторе.	Отработка показанных элементов	Лекции, лабораторные занятия	Сдача спортивных трасс
4. Особенности спортивного пилотирования. Правила вида спорта (10 ч)							

4.	18.12 25.12 15.01 22.01 29.01	10	Особенности спортивного пилотирования. Правила вида спорта.	Знакомство с правилами вида спорта. Изучение особенностей и отличий от полетных вылетов	-	Лекции	Блиц-опрос, викторина
5. Пилотирование в симуляторе (16 ч)							
5.	05.02 12.02 19.02 26.02 05.03 12.03 19.03 26.03	16	Пилотирование в симуляторе	Выполнение элементов пилотирования, прохождение спортивных трасс в симуляторе.	Переключение полетных режимов. Включение коптера (в симуляторе). Поднятие. Возвращение в точку подъема. Экстренная посадка. Полёты на коптере. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево-вправо. Посадка. Полёт по кругу хвостом к себе. Полёты на коптере (в симуляторе). Висение боком к себе. Полет взад-вперед и влево-вправо боком к себе. Полёт боком к себе влево-вправо по одной линии с разворотом. Полёт лицом к себе. Висение. Вперед-назад, влево-вправо лицом к себе. Закрепление приобретенных навыков на большой высоте. Полёт по кругу носом вперед. Восьмёрка носом	Лабораторные и практические занятия	Допуск к пилотированию дронов

					вперёд Закрепление навыков. Полёты в необычных местах.		
--	--	--	--	--	--	--	--

6. Автономный полет (20 ч)							
10.	02.04 09.04 16.04 23.04 30.04. 07.05 14.05 21.05 28.05 04.06	20	Автономное управление квадрокоптером	Выполнение изученных элементов, перенос опыта с симулятора на дроны.	Переключение полетных режимов. Включение коптера. Поднятие. Возвращение в точку подъема. Экстренная посадка. Полёты на коптере. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево-вправо. Посадка. Полёт по кругу хвостом к себе. Полёты на коптере. Висение боком к себе. Полет взад-вперед и влево-вправо боком к себе. Полёт боком к себе влево-вправо по одной линии с разворотом. Полёт лицом к себе. Висение. Вперед-назад, влево-вправо лицом к себе. Закрепление приобретенных навыков на большой высоте. Полёт по кругу носом вперед. Восьмёрка носом вперёд Закрепление навыков. Полёты в необычных местах.	Практические занятия	Итоговое соревнование

