Министерство образования Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ № 180 «ПОЛИФОРУМ»

620073, г. Екатеринбург, Крестинского, 43 тел. (факс): 8(343) 218-48-58, email: licey180@eduekb.ru

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического совета протокол №1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МАОУ лицей №180
№ 500 от 31.08.2026г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ГОНКИ ДРОНОВ»

для детей 8-14 лет

Направленность программы:

техническая Срок реализации: **1 год**

Разработчик: Лескин Евгений Викторович,
педагог дополнительного образования

.

Екатеринбург
2026 год

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Гонки дронов» разработана для системы дополнительного образования лицея и направлена на приобщение обучающихся к техническому творчеству, развитие инженерного мышления, формирование политехнического образования.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"**,**
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 г. № 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи",
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г., утверждённой распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Минобрнауки России о 23.08.2017 г. №186 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 28.06.2019 № МР-81/02вц «О направлении методических рекомендаций» вместе с «Методическими рекомендациями для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме»;
- Положение о реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МАОУ лицей №180.

Актуальность программы:

программы обусловлена задачами технологического суверенитета страны, обозначенными в новой Концепции, и направлена на раннюю профориентацию в сфере высоких технологий, робототехники и беспилотного транспорта. Программа интегрирует инженерно-техническое творчество, спортивный азарт и цифровые компетенции, формируя у обучающихся критическое мышление, креативность, кооперацию и коммуникацию.

Цель программы: формирование и развитие инженерно-технических, исследовательских и пилотажных компетенций в области устройства и эксплуатации гоночных дронов через проектную и соревновательную деятельность, способствующих профессиональному самоопределению обучающихся

Задачи:

- обучение основам программирования, составлению алгоритмов;
- формирование умений использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимать принципы обратной связи;
- развитие умения создавать собственные проекты, прослеживать пользу применения роботов в реальной жизни;
- развитие творческих способностей и логического мышления обучающихся;
- формирование умений выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развитие образного, технического мышления и умения выразить свой замысел;
- формирование умений работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развитие умений творчески подходить к решению поставленных задач;
- формирование умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Новизна программы заключается в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно- технического творчества.

Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для школьников, у которых наиболее выражена их исследовательская компетенция.

Педагогические технологии, используемые в работе:

- обучение в сотрудничестве;
- индивидуализация и дифференциация обучения;
- проектные методы обучения;
- технологии использования в обучении игровых методов;
- информационно-коммуникационные технологии.

Программа «Гонки дронов» разработана для детей 8-14 лет с учетом физиологических, возрастных, психологических и психических особенностей ребенка. Количество занятий в неделю - 1. Продолжительность одного занятия – 2 академических часа. Количество часов по программе - 56.

Форма занятий – групповая.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты обучения

- Проявление ответственности и дисциплины при работе с оборудованием.

- Развитие настойчивости в достижении цели.
- Умение работать в команде и уважать соперника.

Метапредметные результаты обучения:

- Умение планировать и осуществлять проектную деятельность.
- Развитие навыков анализа и самоанализа.
- Формирование способности быстро принимать решения в изменяющихся условиях.

Предметные результаты обучения:

- Знание основ ТБ, устройство дрона, правила гонок.
- Умение паять, собирать, настраивать дрон, пилотировать в симуляторе и реальности, диагностировать неисправности.

Формы и виды занятий

- урок-конструирование;
- урок-защита проекта;
- урок-соревнование;
- работа в малых группах.

Методы обучения

- объяснительно-иллюстративный;
- проблемная беседа;
- частично-поисковый, исследовательский;
- самостоятельная работа обучающихся;
- решение ситуационных технических задач.

Диагностика результативности освоения программы «Гонки дронов» отражает деятельностную направленность обучения и осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий, подготовки и представления творческих проектов технической направленности, а также средствами самооценки и групповой оценки. Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) по гонкам дронов.

Основными показателями эффективности освоения программы являются:

– повышение уровня технической подготовки: развитие у учащихся логического, эвристического, алгоритмического мышления и пространственного воображения;

– овладение учащимися современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации;

– развитие способности реализовывать аналитические и технологические решении в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;

– личностное развитие: воспитание у учащихся навыков самоконтроля, рефлексии, изменение их роли в учебном процессе от пассивных наблюдателей до активных исследователей.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводные занятия. FPV (2 часа)

Техника безопасности. История и перспективы развития гонок дронов. Знакомство с оборудованием. Основные компоненты дрона.

2. Основы FPV (4 часов)

Практикум по пайке. Установка и настройка ПО (Betaflight/Emuflight). Типы симуляторов, первое подключение, тонкая настройка, рейты. Типы FPV систем.

3. Пилотирование (30 часов)

Работа в симуляторах. Основы и продвинутые технологии пилотирования. Полеты по трассе. Анализ полетных логов. Изучение правил соревнований. Тактика прохождение трассы. Командные и индивидуальные заезды. Внутренние соревнования. План тренировок.

4. Проектная деятельность и соревнования (20 часов)

Подготовка к внешним соревнованиям. Итоговые зачетные полеты. Рефлексия.

III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы занятий	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводные занятия. Основы FPV	**2**	**2**	
2.	Основы FPV	**4**	**4**	
3.	Пилотирование.	**30**	**4**	**26**
4.	Проектная деятельность и соревнования.	**20**	**4**	**16**
	ИТОГО:	**56**	**14**	**42**

После освоения программы документ об образовании не выдается.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Контрольно-измерительные материалы для оценки результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы обучающимися.

№ п. п.	*Ф.И. ребенка*	*Называет все детали БПЛА*	*Выполняет более сложные упражнение в полете*	*Летает по примеру*	*Настраивает дрон*	*Ремонтирует небольшие поломки*	*Работает в команде*	*Участвует в соревнованиях*	*Работа над проектами*

В - высокий уровень; С- средний уровень;
Н- недостаточный

По окончании обучения обучающиеся должны знать:
- правила безопасной работы;
- основные компоненты БПЛА;

Уметь:
- Работать в команде;
- Планировать и осуществлять проектную деятельность
- Паять, собирать, настраивать дрон, пилотировать в симуляторе и реальности, диагностировать неисправности.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

№	**Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения**	**Необходимое количество**	**Примечания**
1	**2**	**3**	**4**
	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.	Беспилотные летательные аппараты, учебник М.В. Луцкий, Д.В. Швецов, С.И. Николаев, Н.С. Семенов	1	
	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА		
1.	Программное обеспечение	-	На всех ноутбуках/ПК
2.			
	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
1.	Ноутбук/ПК	12	+1 (учительский)
2.	МФЦ	1	
3.	Проектор	1	
	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
1.	Доска маркерная	1	
2.	Акустическая система	1	

	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
1.	Образовательный комплект БПЛА Innovator TINY WHOOP «Тинивуп» класс 75 мм	7	+1 (учительский)
	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ		
1.	СТОЛ УЧЕНИЧЕСКИЙ	7	
2.	СТУЛ УЧЕНИЧЕСКИЙ	7	+1(УЧИТЕЛЬСКИЙ)
3.	СТОЛ БОЛЬШОЙ	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707917

Владелец Елохина Оксана Владимировна

Действителен С 18.04.2026 по 18.04.2027