

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО
Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 18 от 02.12 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДПО ИРО ОО
С.В. Крупина
Приказ № 382 от 09.12 2025 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

«Тренер-преподаватель. Основы организации учебно-тренировочного
процесса по спортивному программированию в дисциплине
“программирование беспилотных авиационных систем”»

Оренбург, 2025

Раздел 1. Характеристики программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области реализации основных и дополнительных образовательных программ.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовое действие	Знать	Уметь
Планирование и проведение учебных занятий. Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования.	<ul style="list-style-type: none">- Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования.- Рабочую программу и методику обучения по данному предмету	<ul style="list-style-type: none">- Организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации.- Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий.
Осуществление деятельности, соответствующей дополнительной общеобразовательной программе	<ul style="list-style-type: none">- Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности	<ul style="list-style-type: none">- Готовить обучающихся к участию в соревнованиях и иных аналогичных мероприятиях (в соответствии с направленностью осваиваемой образовательной программы)
Проведение тренировочных занятий с занимающимися, обеспечение роста интеллектуальной подготовки в области теории и методики спорта	<ul style="list-style-type: none">- Программу спортивной подготовки по виду спорта.- Систему спортивных соревнований по виду спорта	<ul style="list-style-type: none">- Использовать рациональную структуру, средства и методы циклов спортивной подготовки для выполнения занимающимися нормативов, соответствующих этапу подготовки по виду спорта

1.3. Категория обучающихся: учителя, педагоги дополнительного образования, тренеры по виду спорта.

1.4. Форма обучения: очно-заочная.

1.5. Срок освоения программы: 36 академических часов (при максимальной учебной нагрузке в неделю 40 часов). Сроки начала и окончания освоения программы определяются договором об оказании образовательных услуг.

Требования к уровню образования слушателей: к освоению программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование и лица, получающие высшее или образование среднее профессиональное образование.¹

Форма итоговой аттестации: зачет.

По результатам освоения программы в случае успешного прохождения итоговой аттестации слушателю выдается удостоверение о повышении квалификации.

¹ При освоении программы параллельно с получением высшего или среднего профессионального образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п\п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоятель- ная работа	Формы контроля
			Лекции	Практическая работа		
	Входная диагностика	1			1	тестирование
1.	Нормативное и методическое основание обучения школьников программированию БПЛА	6	1		5	беседа
2.	Основы управления и программирования БПЛА	22	5	8	9	портфолио практических работ
3.	Соревновательная деятельность, как основа обучения программированию БПЛА	6	1	1	4	беседа
4.	Итоговая аттестация	1		1		зачет
Итого		36	7	10	19	

2.2. Календарный учебный график

Общее кол-во часов: 36			Номер учебной недели
Теоретическое обучение 35 час		Итоговая аттестация.	
Аудиторные занятия	Внеауд. сам. раб.	Промеж. аттест.	1
16	<u>19</u>	-	<u>1</u>
			35
			<u>1</u>

2.2. Рабочая программа

Входная диагностика (1 час)

Тема 1. Нормативное и методическое основание обучения школьников программированию БПЛА (6 часов)

1. Лекции (1 ч.): цифровизация образования. Концепция повышения качества математического и естественно-научного образования. Использование мессенджера МАХ в образовательном процессе. Обучение программированию БПЛА в условиях общего и дополнительного образования детей.

2. Темы для самостоятельного изучения (3 ч.): методика проектирования занятий по программированию в рамках реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Методика проектирования учебных занятий по программированию в рамках реализации основных общеобразовательных программ.

3. Самостоятельная работа (2 ч.) Разработать тематический план на 36 ч. к дополнительной программе (или программе внеурочной деятельности) по направлению «программирование БПЛА».

Тема 2. Основы управления и программирования БПЛА (19 часов)

Лекция (1 ч.): конструкция БАС мультикоптерного типа. Предполетная подготовка и настройка.

Лекция (4 ч.) Основы управления и программирования БПЛА. Программирование сложных сценариев поведения БПЛА на основе систем компьютерного зрения.

Практические работы: практикум по изучению строения БПЛА, наладке, настройке и устранению неисправностей (4 ч.).

Практикум по программированию и управлению БПЛА (4 ч.).

Тема для самостоятельного изучения (3 ч.): автоматизация использования дополнительной полезной нагрузки БПЛА.

Самостоятельная работа: практикум по программированию и управлению БПЛА (6 ч.).

Тема 3. Соревновательная деятельность, как основа обучения программированию БПЛА (6 часов)

Лекция (1 ч.): виды соревнований. Творческие и регламентированные соревнования. Основные подходы к организации тренировочного процесса в разных видах соревнований. Основы организации тренировочного процесса.

Практическая работа: разработка проекта регламента соревнований (1 ч.).

Самостоятельная работа: практикум по анализу и использованию регламентов соревнований регионального уровня при планировании содержания занятий (1 ч.).

Разработка календарного графика тренировок (3 ч.).

Итоговая аттестация в форме зачета (1 ч.)

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предполагает беседы с обучающимися и контроль за выполнением самостоятельных и практических работ.

Итоговая аттестация в форме зачета включает экспертную оценку портфолио практических и самостоятельных работ и практики программирования и управления БПЛА.

Критерии оценки:

«Зачтено» - практические навыки продемонстрированы, допустимо 1-2 недочета, практические и самостоятельные работы выполнены в полном объеме.

«Не зачтено» - практические навыки не продемонстрированы, практические и самостоятельные работы выполнены менее чем на 50%.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные акты

1. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Приказ минпросвещения России от 18 мая 2023 г. N 370 «Об утверждении

Федеральной образовательной программы основного общего образования.

5. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».

6. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 13 марта 2024 г. № 273 «Об утверждении примерной дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «спортивное программирование».

Основные источники

1. Ковалёв М.А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование: учебное пособие / М.А. Ковалёв, Д.Н. Овакимян. – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – 96 с.

2. Луцкий М.В., Швецов Д.В., Николаев С.И., Семенов Н.С. Труд (технология). Беспилотные летательные аппараты (8-9). - М., 2025. -144 с.

4.2.Материально-технические условия реализации программы

Учебный кабинет, оборудованный персональными компьютерами из расчета на каждого обучающегося с доступом в Интернет, специальной мебелью (столы-стулья). БПЛА.