

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

### «Робототехника в школе: от основ к передовым технологиям»

**Цель реализации программы ПК** – совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области организации образовательной деятельности по направлению «Робототехника в школе: от основ к передовым технологиям».

#### Планируемые результаты обучения

Профессиональный стандарт (название)	Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
1	2	3	4	5
Профстандарт: 01.001 «Педагог»	Общепедагогическая функция. Обучение. А/01.6	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ) Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.	1. Основные понятия алгоритмизации и программирования 2. Робототехнические конструкторы для детей младшего школьного возраста, для детей среднего и старшего школьного возраста 3. Виртуальная среда программирования и симуляции поведения робота	1. Писать алгоритмы разных уровней сложности посредством использования цифровой образовательной среды ПиктоМир. 2. Использовать наборы Wedo 2.0 и Lego EV3 Mindstorms в образовательной робототехнике, собирать робототехнические конструкции, решать технические задачи разного уровня сложности 3. Собирать рабочее виртуальное пространство в среде программирования Open Roberta Lab и писать программы, способные решать поставленную техническую задачу
Профстандарт: 01.003 «Педагог дополнительного	Преподавание по дополнительным	Разработка программно-методического обеспечения	1. Основные понятия алгоритмизации и программирования	1. Писать алгоритмы разных уровней сложности посредством

образования детей и взрослых»	общеобразовательным программ м А/01.6	реализации дополнительной общеобразовательной программы	2. Робототехнические конструкторы для детей младшего школьного возраста, для детей среднего и старшего школьного возраста 3. Виртуальная среда программирования и симуляции поведения робота	использования цифровой образовательной среды ПиктоМир. 2. Использовать наборы Wedo 2.0 и Lego EV3 Mindstorms в образовательной робототехнике, собирать робототехнические конструкции, решать технические задачи разного уровня сложности 3. Собирать рабочее виртуальное пространство в среде программирования Open Roberta Lab и писать программы, способные решать поставленную техническую задачу
-------------------------------	---	---	---	--

**Категория слушателей:**

педагог;

педагог дополнительного образования

**Форма обучения:**

очно-заочная с использованием ДОТ и ЭО

**Трудоемкость ДПП**

режим занятий – 4-8 часов в день;

срок освоения программы – 48 часов.

**Особенности реализации программы**

Для реализации программы необходимы робототехнические наборы Wedo 2.0, EV3 по количеству слушателей, соревновательные поля, персональные компьютеры, ноутбуки или планшеты с Bluetooth-соединением 4.0 или выше, на которых установлен современный интернет-браузер (по количеству слушателей).

## Учебный (тематический) план

№ п/ п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самост оятельн ая работа, час	Формы контроля
			Аудиторные			
			Лекции, час	Интерак тивное (практич еское) занятие, час		
1.	<b>Модуль 1. Основы здоровьесбережени я обучающихся и педагогов. Кибербезопасность</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.	Тема 1. Основы здоровьесберегающ их технологий обучающихся	1	1	0	0	
3.	Тема 2. Охрана здоровья детей и подростков	1	0	1	0	
4.	Тема 3. Основы действий по сохранению психологического здоровья педагогов	1	1	0	0	
5.	Тема 4. Синдром профессионального выгорания педагогов, пути их преодоления	1	0	1	0	
6.	Тема 5. Кибербезопасность	2	0	0	2	
7.	<b>Модуль 2. Передовые технологии в области робототехники. Соревновательная робототехника</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
8.	Тема 1. Изучение передовых технологий в области робототехники. Соревновательная робототехника	3	2	0	1	

9.	Тема 2. Основные понятия алгоритмизации и программирования. Программные системы и игры для изучения программирования	3	1	2	0	текущий контроль: практическая работа № 1
14	<b>Модуль 3. Робототехнические конструкторы для детей младшего школьного возраста</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	Тема 1. Обзор робототехнических конструкторов для детей младшего школьного возраста	1	1	0	0	
16	Тема 2. Робототехнический конструктор Wedo 2.0	3	1	2	0	
17	Тема 3. Использование набора Wedo 2.0 в образовательной робототехнике	6	0	2	4	текущий контроль: практическая работа № 2
18	<b>Модуль 4. Робототехнические конструкторы для детей среднего и старшего школьного возраста. Набор Lego EV3 Mindstorms</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	текущий контроль: практическая работа № 3
19	<b>Модуль 5. Виртуальная среда программирования и симуляции поведения робота</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	текущий контроль: практическая работа № 4
20	<b>Модуль 6. Введение в БПЛА</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
21	Тема 1. Основные понятия. История	1	1	0	0	

	БПЛА. Сферы применения и профессии.					
22	Тема 2. Организация образовательного процесса на занятии по летающей робототехнике	1	1	0	0	
23	Тема 3. Пилотирование квадрокоптера	4	1	2	1	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	задания в тестовой форм
25	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	зачет по совокупности результатов текущего контроля и промежуточной аттестации
<b>Итого:</b>		<b>48</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	

### Календарный учебный график

Календарным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы.

### Формы аттестации и оценочные материалы

#### Текущий контроль

Форма: практическая работа.

Описание, требования к выполнению: решить алгоритмические задачи в программной системе ПиктоМир.

Критерии оценивания: работа направлена на диагностику умения написания алгоритмов разных уровней сложности посредством использования цифровой образовательной среды ПиктоМир, оценивается по шкале зачтено/не зачтено. Оценка «зачтено» ставится в случае, если практическая работа выполнена слушателем в полном объеме с соблюдением всех предъявленных требований.

#### Промежуточная аттестация

Форма: задания в тестовой форме.

Описание, требования к выполнению: тестирование проводится с использованием системы программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа результатов MyTestXPro. Тестовая работа включает 15 вопросов.

Критерии оценивания: тест состоит из 15 вопросов, тест считается пройденным успешно при условии правильного выполнения не менее 70% заданий.

Задания теста считаются выполненными, если выбранные ответы совпадают с ключами, каждое правильное выполненное задание оценивается в 1 балл. В заданиях на соответствие и с выбором нескольких правильных ответов каждое совпадение с правильным ответом оценивается в 1 балл.

### **Итоговая аттестация**

Форма: по совокупности выполненных на положительную оценку («зачтено») работ в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Описание, требования к выполнению: выполнение всех работ в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания: зачет по совокупности результатов теста промежуточной аттестации, практических работ № 1, 2, 3, 4 выполненных на положительную оценку.

### **Материально-технические условия реализации программы**

Для реализации программы используется компьютерное и мультимедийное оборудование для применения видео- и аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций (по всем темам образовательной программы). Программно-методическую основу образовательного процесса составляет платформа дистанционного обучения МАУ ДПО «НИСО» <http://dpo.nios.ru>, которая позволяет организовать доступ к информационным и учебно-методическим ресурсам, сформированным в соответствии с программой обучения.

Кадровую реализацию программы обеспечивают сотрудники МАУ ДПО «НИСО» и приглашенные специалисты муниципальных и региональных организаций.