

Министерство образования Оренбургской области

Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Оренбургской области»

СОГЛАСОВАНО
Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 11 от 08.11.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДПО ИРО ОО

С.В. Крупина
Приказ №475/1 от 08.11.2024 г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

**«Основы организации учебно-тренировочного процесса по виду спорта
«спортивное программирование»
(дисциплина «программирование робототехники»)»**

Оренбург, 2024

Раздел 1. Характеристики программы

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

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовое действие	Знать	Уметь
<p>Планирование и проведение учебных занятий.</p> <p>Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p>	<p>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.</p> <p>Рабочую программу и методику обучения по данному предмету</p>	<p>Организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.</p> <p>Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий.</p>
<p>Осуществлять деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе</p>	<p>Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности</p>	<p>Готовить обучающихся к участию в соревнованиях и иных аналогичных мероприятиях (в соответствии с направленностью осваиваемой образовательной программы)</p>
<p>Проведение тренировочных занятий с занимающимися, обеспечение роста интеллектуальной подготовки в области теории и методики спорта</p>	<p>Программу спортивной подготовки по виду спорта</p> <p>Систему спортивных соревнований по виду спорта</p>	<p>Использовать рациональную структуру, средства и методы циклов спортивной подготовки для выполнения занимающимися нормативов, соответствующих этапу подготовки по виду спорта</p>

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

1.4. Форма обучения: очная

1.5. Срок освоения программы: 36 академических часов

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практическая работа		
1.	Нормативное, методическое и технологическое обеспечение изучения робототехники в сфере образования детей	8	2		6	беседа
2.	Соревновательная деятельность, как основа обучения робототехнике	7	1		6	
3.	Прикладные аспекты программирования роботов	19		13	6	портфолио практических работ
4.	Итоговая аттестация	2		2		зачет
	Итого	36	3	15	18	

2.2. Календарный учебный график

Общее кол-во часов:36ч			Номер учебной недели	
Теоретическое обучение 34час		Итоговая аттестация.		
Аудиторные занятия	Внеауд. сам. раб.	Промеж. аттест.	1	
16	<u>18</u>	-	<u>2</u>	34

2.3. Рабочая программа

Тема 1. Нормативное, методическое и технологическое обеспечение изучения робототехники в сфере образования детей (8 ч)

1. Лекции (1 ч.): Цифровизация образования, развитие технического/технологического образования в РФ. Методика проектирования занятий по робототехнике в рамках реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Методика проектирования учебных занятий по робототехнике в рамках реализации основных общеобразовательных программ.

2. Лекция (1 ч.) Классы и виды робототехнических конструкторов и основы работы с ними. Аппаратные платформы. Цифровые образовательные ресурсы и симуляторы в обучении робототехнике.

3. Самостоятельная работа (2 ч.). Составить конспект по теме: Стратегические документы, регулирующие развитие технического/технологического образования в РФ. Нормативное основание преподавания робототехники в общем и дополнительном образовании. СанПин и основные требования к безопасной организации работы в кабинетах робототехники.

Самостоятельная работа (2 ч): проанализировать рабочую программу учебного предмета «Труд (технология)» 5-9 класс на 2024-2025 учебный год и Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 13 марта 2024 г. № 273 «Об утверждении примерной

дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «спортивное программирование».

4. Самостоятельная работа: (2 часа) Разработать тематический плана на 36 ч. к дополнительной программе (или программе внеурочной деятельности) по направлению «Робототехника».

Тема 2. Соревновательная деятельность, как основа обучения робототехнике (7 ч.)

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

Самостоятельная работа:

1. Практикум по анализу и использованию регламентов соревнований регионального уровня при планировании содержания занятий (4 ч.).

2. Разработка проекта положения о проведении соревнований. (2 ч.)

Тема 3. Прикладные аспекты программирования роботов (19 ч.)

Практические работы:

1. Основы механики мобильных роботов (1 ч.).

2. Отработка методики создания надежной конструкции робота (1 ч.).

3. Практикум по сборке робота по инструкции (2 ч.).

4. Практикум по программированию роботов:

Движение по линии с использованием ПИД-регулятора (2 ч.).

Навигация мобильных роботов (2 ч.).

Работа с цветом (2 ч.).

Выполнение параллельных действий (1 ч.).

Плавный разгон и торможение (1ч.).

Решение комплексных задач (1 ч.).

Самостоятельные работы:

1. Практикум по калибровке датчиков и моторов. (2 ч.)

2. Практическая работа с программным обеспечением и онлайн-платформой по робототехнике (4 ч.).

Итоговая аттестация в форме зачета (2 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 тестирование и оценку выполненных практических и самостоятельных работ.

Примерные тестовые задания

Тест состоит из заданий технического характера, к которым даны по три варианта ответа. Испытуемый должен найти правильное решение каждого задания и записать номер варианта ответа напротив номера задания. За каждое правильное решенное задание испытуемый получает по 1 баллу.

1. Для обмена данными между NXT или EV3 блоком и компьютером используется...

- 1) Wi-Fi
- 2) PCI порт
- 3) WiMAX
- 4) **USB порт**

2. **Блок NXT имеет...**
 - 1) **3 выходных и 4 входных порта**
 - 2) 4 выходных и 3 входных порта
3. **Установите соответствие.**



Датчик касания



Ультразвуковой датчик



Датчик цвета

4. **Блок EV3 имеет...**
 - 1) **4 выходных и 4 входных порта**
 - 2) 5 входных и 5 выходных порта

Критерии оценивания

«Зачтено» – слушатель дал не менее 65% правильных ответов на тестовое задание и выполнил 100% практических и самостоятельных работ.

«не зачтено» – слушатель дал менее 65% правильных ответов на тестовое задание или не выполнил практические и самостоятельные работы.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные акты

1. Концепция преподавания учебного предмета «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена Коллегией Министерства просвещения России от 29.12.2018).
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказ минпросвещения России от 18 мая 2023 г. N 370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования».
6. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».
7. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 13 марта 2024 г. № 273 «Об утверждении примерной дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «спортивное программирование».

Учебно-методическая литература

8. Копосов, Д.Г. Первый шаг в робототехнику. Рабочая тетрадь для 5–6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. – 88 с.
9. Мирошина, Т.Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие / – Т.Ф. Мирошина. – Челябинск: Взгляд, 2011.

10. Примерная образовательная программа учебного курса «Робототехника» для образовательных организаций, реализующих программы начального общего образования электронный ресурс.- Режим доступа: 116aadb17d277f5159c4a8e467c5556f.pdf (fgosreestr.ru). - дата обращения 15.09.2023

11. Образовательная и соревновательная робототехника в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов [Текст]: учебно-методическое пособие / Авт.-сост. и науч. ред. М.В. Кузьмина, Авторский коллектив КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области». – 2-е издание. - Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2019. - 159 с.

Интернет-ресурсы

12. Сайт российской ассоциации образовательной робототехники [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://raor.ru/> - (Дата обращения: 14.06.2023).

13. Уроки по программированию [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://alexgyver.ru/arduino_lessons/. - (Дата обращения: 30.05.2023).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Учебный кабинет, оборудованный персональными компьютерами из расчета на каждого обучающегося, специальной мебелью (стол для педагога, стеллажи для конструкторов, столы и стулья для обучающихся, стол робототехнический с полигонами), магнитно-маркерная доска, мультимедийная панель.

Конструкторы не менее 1 на 3 обучающихся:

Допускается использование на практических занятиях собственных конструкторов.

Методические материалы: инструкции по сборке, инструкции по ТБ.