

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом

ГАУ ДПО ИРО ОО

Протокол № 03 от 11.12.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО

\_\_\_\_\_ С.В. Крупина

Приказ № 413 от 29.12.2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа  
(повышение квалификации)**

**Робототехника. Подготовка к Российской робототехнической  
олимпиаде**

Оренбург, 2023

## Раздел 1. Характеристики программы

**1.1. Цель реализации программы:** совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области подготовки робототехники в ходе реализации предметной области «Технология» и дополнительных образовательных программ.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовое действие	Знать	Уметь
Осуществлять деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе	Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности; техники и приемы вовлечения в деятельность, мотивации к освоению избранного вида деятельности (избранной образовательной программы) обучающихся различного возраста	Готовить обучающихся к участию в соревнованиях и иных аналогичных мероприятиях (в соответствии с направленностью осваиваемой образовательной программы); создавать условия для развития обучающихся, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды, освоению выбранного вида деятельности (выбранной образовательной программы)

**1.3. Категория обучающихся:** педагоги дополнительного образования.

**1.4. Форма обучения:** очная

**1.5. Срок освоения программы:** 20 академических часов.

## Раздел 2. Учебный план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практическая работа		
1.	Проектная и соревновательная деятельность, как основа обучения робототехнике	2	1		1	
2.	Основные подходы к организации тренировочного процесса в робототехнике	4	1	2	1	
3.	Разбор регламента и методики подготовки обучающихся к выполнению заданий Российской робототехнической олимпиады (РРО)	10		10	2	
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	2		2		зачет
	<b>Итого</b>	20	2	14	4	

### Рабочая программа

1. Лекции (1 ч): Проектная и соревновательная деятельность, как основа обучения робототехнике. Методы «генерации идей» на занятиях по робототехнике.

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

Практические занятия:

1. Практикум по анализу и использованию регламентов соревнований регионального уровня при планировании содержания занятий (2 ч.).

2. Практикум «Методика работы с командой обучающихся по подготовке к дисциплине «Основная средняя категория РРО» (10 ч.)

Практикум включает практические работы:

- Методика декомпозиция сложных задач в работе с обучающимися;
- Обучение основным алгоритмам решения задач на движение по линиям и основам навигации, на фильтрацию показаний датчиков и эффективное определение цветов, форм и размеров игровых элементов;
- Формирование навыка описания алгоритмов на текстовом языке EV3 Basic, создания процедур и функций, удобных для переноса в другие программы;

- Конструирование механизмов для захвата и транспортировки игровых объектов.

Самостоятельная работа:

1. Составление календаря значимых очных и заочных мероприятий в сфере робототехники.

2. Анализ регламентов соревнований межрегионального, всероссийского и международного уровня.

3. Анализ регламента творческой категории Российской робототехнической олимпиады РРО по возрастам. (2 ч.)

Итоговая аттестация (2 ч): выполнение контрольных заданий, зачет.

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Контрольное задание**

##### **Примерное задание:**

На основе предложенного Вам Положения (регламента) о проведении соревнований составьте программу тренировки команды.

##### Критерии оценивания

«Зачтено» – слушатель выполнил контрольное задание полностью, допустив не более 1 незначительной ошибки, дает обоснованные комментарии по предложенной им программе.

«Не зачтено» – слушатель не выполнил задание или выполнил его с грубыми ошибками, пояснений по предложенной им программе не дает.

**Итоговая аттестация проводится в форме зачета.** Зачет выставляется на основании выполненных практических работ, результатов выполнения заданий не менее 70% правильно.

### **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».

#### **Учебно-методическая литература**

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

6. 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.

7. Рыкова, Е.А. LEGO-Лаборатория. Учебно-методическое пособие / Е.А. Рыкова. – СПб.: 2021. – 59 с.

#### **Интернет-ресурсы**

8. Сайт российской ассоциации образовательной робототехники [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://raor.ru/>

9. Уроки по программированию [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://alexgyver.ru/arduino\\_lessons/](http://alexgyver.ru/arduino_lessons/).

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

Учебный кабинет, оборудованный персональными компьютерами с установленным ПО clev3r последней версии 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.

Не менее 1 на 3 обучающихся:

набор Lego Mindstorms EV3 45544 или аналогичный набор контроллеров, моторов, датчиков;

датчики EV3 Color Sensor;

средние моторы Lego EV3;

датчики цвета HiTechnic Color Sensor V2.

Допускается использование на практических занятиях собственных конструкторов.

Методические материалы: инструкции по сборке, инструкции по ТБ.