

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«РОБО-КВАНТУМ. Линия 0»
«Робототехнические системы»**

Возраст учащихся: 10-17 лет.

Срок реализации программы: 72 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Федулеев Александр Александрович, педагог дополнительного образования ГАУДО «МОЦ ДО «Лапландия», Марцюк Арсений Игоревич, инженер МБОУ г. Мурманска МПЛ.

Цель: формирование у обучающихся знаний и навыков по направлениям: робототехника и мехатроника, программирование микроконтроллеров, прикладное применение робототехники, развитие готовности обучающихся к участию в олимпиадах, конференциях и конкурсах интеллектуальной направленности различного уровня.

Краткое содержание:

робототехника – одно из популярных и интересных направлений технического творчества, которое совмещает в себе такие предметные области, как наука, технологии, инжиниринг, искусство и математика; в рамках программы обучающиеся познакомятся с особенностями конструирования, программирования и использования роботизированных систем, научатся создавать роботов различной конструкции, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, создадут интересные автоматизированные установки. Программа направлена на развитие интереса обучающихся к проектной, конструкторской и научной деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Ожидаемый результат:

в процессе освоения программы обучающиеся изучат передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования и приобретут навыки их применение при создании роботов и автоматизированных установок.

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«РОБО-КВАНТУМ. Линия 0»
«Интернет вещей»**

Возраст учащихся: 13-15 лет, имеющие опыт работы с робототехническими наборами Lego EV3 и/или Arduino.

Срок реализации программы: 72 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Федулеев Александр Александрович, педагог дополнительного образования ГАУДО «МОЦ ДО «Лапландия».

Цель программы: формирование у обучающихся знаний в области автоматизированных систем, овладение практическими навыками работы с современными контроллерами, решения прикладных задач управления устройствами сбора и обработки данных, автоматизации и программирования средствами электронных и робототехнических конструкторов.

Краткое содержание:

в ходе изучения программы обучающиеся знакомятся инструментами и оборудованием, используемым для разработки систем «Интернет вещей», овладевают навыками сбора и обработки информации; получают представление о возможностях и свойствах периферийных устройств современных микроконтроллеров, о способах организации интерфейсов и сопряжения с внешними устройствами; учатся создавать веб-приложения для вывода информации о работе систем. При построении систем «Интернета вещей» вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: механики, информатики, электроники, робототехники, сетевых технологий; овладевают навыками коллективной и проектной работы.

Ожидаемый результат:

в ходе освоения программы обучающиеся приобретут знания о принципах построения систем «Интернет вещей», методах передачи и анализа данных; овладеют навыками разработки дизайна активных веб-страниц, создания веб-сервисов, настройки обмена данными между приложениями; научатся программировать микрокомпьютеры с использованием готовых модульных решений, интегрировать микрокомпьютеры и микроконтроллеры с Интернетом и передавать данные на сервер при помощи проводных и беспроводных технологий.