

Дополнительная общеобразовательная программа
научно-технической направленности
«НИ-ТЕСН - КВАНТУМ. Линия 0»

Возраст учащихся: 11-15 лет.

Срок реализации программы: 72 часа.

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

Педагог: Алексей Михайлович Ундрицов, педагог дополнительного образования детского технопарка «Нижегородский Кванториум»

Цель модуля: формирование инженерных компетенций по работе высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии и их применение в практической работе и в проектах, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, популяризация инженерных и технических специальностей.

Задачи модуля

- познакомить с историей изобретательства и рационализации в России;
- познакомить с основами теории решения изобретательских задач и инженерии;
- познакомить с видами инструкций по технике безопасности и правилами выполнения их требований;
- познакомить с видами и принципом работы станков с ЧПУ, с многообразием радиодеталей и их свойствами;
- сформировать умения и навыки правильного использования материалов и инструментов при создании проектов;
- сформировать умения и навыки правильной пайки, навык чтения электросхем;
- сформировать алгоритм выполнения монтажных, сборочных и наладочных работ;
- познакомить с техническими профессиями и содействии профессиональному самоопределению обучающихся;
- сформировать навыки работы в Интернете для поиска информации, необходимой для изготовления, проведения ремонта или технического обслуживания конкретной конструкции;
- способствовать развитию памяти, внимания, конструкторского мышления, нестандартного подхода к решению задач;
- развивать у школьников техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- воспитывать аккуратность, трудолюбие, дисциплинированность при выполнении работ, бережное отношение к оборудованию и материалам;
- формировать умение разделять роли и взаимодействовать в команде.

Краткое содержание:

В рамках работы в НИ-ТЕСН цехе обучающийся, под контролем инженера НИ-ТЕСН цеха, освоит необходимое для его проекта оборудование и программное обеспечение. Научится работать ручным инструментом. Обучится работе на станках в том числе и с ЧПУ, печатать детали на 3D принтере. Постигнет мастерство пайки в и сборки электронных устройств. В целом, обучение в НИ-ТЕСН цехе позволяет узнать и понять, как создаются те вещи, которые нас с вами окружают. Понять, на какие этапы разбито проектирование и создание прототипа устройства.

Ожидаемые результаты:

У ребят появится возможность попробовать себя в роли инженеров и ученых, стать авторами собственных научных проектов, познакомится с актуальными научно-техническими направлениями, приобретая технические умения и навыки, получая уникальный опыт и софт компетенции, посредством ведения научно-исследовательской деятельности. Линия 0 имеет разновозрастную градацию: 11-12 лет, 13-15 лет.

Дополнительная общеобразовательная программа
научно-технической направленности
«НИ-ТЕСН - КВАНТУМ. Линия 0»

Возраст учащихся: 13-17 лет.

Срок реализации программы: 72 часа.

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

Педагог: Андрей Николаевич Епифанов, педагог дополнительного образования детского технопарка «Нижегородский Кванториум»

Цель модуля: формирование у обучающихся устойчивых знаний и практических навыков по таким направлениям, как: лазерные технологии, аддитивные технологии, технология пайки и электронных компонентов. Получение компетенций по изобретательству и инженерии, и их применение в практической работе с проектами, совместно с кейс-методиками.

Задачи модуля

- познакомить с основами теории решения изобретательских задач и инженерии;
- научить проектированию в САПР и созданию 2D и 3D моделей;
- научить практической работе на лазерном оборудовании;
- научить практической работе на аддитивном оборудовании;
- научить практической работе на станках с ЧПУ (фрезерные станки);
- научить практической работе с ручным инструментом;
- научить практической работе с электронными компонентами;
- развивать навыки необходимые для проектной деятельности;
- развивать разные типы мышления.

Краткое содержание:

В ходе практических занятий по программе обучающиеся получают навыки работы на высокотехнологическом оборудовании, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологического оборудования и способы его практического применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения, в том числе основы начального технологического предпринимательства.

Ожидаемые результаты:

Вводный модуль дает необходимые компетенции для дальнейшей работы в Хайтек и других квантумах. Основы изобретательства и инженерии, с которыми познакомятся

ученики в рамках модуля, сформируют начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации. Освоение инженерных технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития изобретательства, инженерии и молодежного технологического предпринимательства, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда.