

«НАНОКВАНТУМ»

Педагог: Тутжаров Константин Алексеевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум» Нижний Новгород.

АННОТАЦИЯ

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «НаноLab»

Возраст учащихся: от 12 лет

Срок реализации программы:

Вводный модуль - 72 часа

Углубленный модуль - 72 часа

Проектный модуль - от 36 часов

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

Цель: создание условий для формирования интегрального мышления в области химии, физики, биологии и нанотехнологий, освоение методик биологических, физических и химических экспериментов. Освоение ключевых навыков работы с современным лабораторным оборудованием. Умения применять свои знания и навыки в жизни. Вход в проектную деятельность.

Краткое содержание: **НаноLab** уникальный курс, направленный на формирование и развитие у обучающихся умений и навыков в области физики, биологии, химии и нанотехнологий, а также освоение теоретических основ соответствующих дисциплин, формирующий целостную картину о новой стремительно развивающейся науки Нанотехнология. Курс предлагает дедуктивный метод изучения темы от общего к частному. Обучающиеся смогут освоить теоретические знания закрепив их на практике. В рамках практических занятий, обучающиеся познакомятся с основными методами физики, химии, биологии, нанотехнологии.

Ожидаемый результат: в результате освоения программы у обучающихся сформируется своё научное представление о фундаментальных науках, они смогут их применять с современной Нано-наукой. Овладеют основными методиками необходимыми для работы в области физики, химии и проведения экспериментов. Смогут решать поставленные научные задачи в области изучаемого предмета.

«НАНОКВАНТУМ»

Педагог: Гажулина Анастасия Петровна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум» Нижний Новгород.

Педагог: Титаева Евгения Константиновна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум» Нижний Новгород.

АННОТАЦИЯ

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«НАНОКВАНТУМ»

Возраст учащихся: от 13 лет

Срок реализации программы:

Вводный модуль - 72 часа

Углубленный модуль - 72 часа

Проектный модуль - от 36 часов

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

Цель программы: изучение современных материалов на основе наночастиц, синтез наноструктур на микро- и нано- уровнях на современном научном оборудовании на более углубленном уровне.

Краткое содержание (вводный модуль): программа представляет возможность изучения современной инженерной отрасли. Квантум оснащен высокотехнологичными приборами, позволяющими синтезировать, модифицировать и изучать материалы на микро- и нано- уровнях. В рамках программы обучающиеся познакомятся с общими принципами наблюдения и исследования объектов, узнают, что такое «волна» (виды волн, их характеристики) и как они взаимодействуют между собой и с окружающими телами. Получат представление о том, как связана длина волны с изучаемым объектом, познакомятся с явлениями интерференции и дифракции, узнают, как можно увидеть атомы.

Ожидаемый результат (вводный модуль): в процессе освоения программы обучающиеся изучат основные характеристики и явления, связанные с понятием «волна», узнают, как можно увидеть «невидимое», приобретут навыки работы с измерительными приборами, познакомятся с принципами проведения экспериментальных исследований, научатся работать на электронном и атомно-силовом микроскопе.

Цель программы: более углубленные знания по формированию у обучающихся знаний, связанных с понятием «волна» и базовых представлений о методах наблюдения и исследования нано-и микрообъектов.

Краткое содержание (углубленный модуль): программа предусматривает командную работу, коллективное взаимодействие с использованием знаний и умений, полученных в процессе обучения на этапе вводного модуля, и является ее логичным продолжением. Базовым форматом образовательного процесса является проектная деятельность. В рамках образовательной программы в наноквантуме изучаются современные материалы на основе наночастиц, а также синтез наноструктур. Будущие наноконструкторы смогут предложить свои идеи технологического применения различных материалов, методов их получения или функционального улучшения.

Ожидаемый результат (углубленный модуль): обучающиеся получают концентрированные научные и практические знания в области физики, химии, техники; навыки работы с современным научным оборудованием; навыки лабораторных исследований; возможность участия в конкурсах, олимпиадах, выставках, научных конференциях; залог дальнейшей успешной учебы в вузах по техническим и естественнонаучным специальностям. Приобретут навыки полного цикла работы над проектом – от идеи до создания; овладеют умениями творческого подхода к поставленной задаче; усовершенствуют навыки командной работы и публичных выступлений.