

# НОВЫЕ ФОРМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

## в сфере технического творчества



### Что же такое детский технопарк?

Это — пространство интеллектуальной смелости, платформа для создания нового российского образовательного формата для детей в области инженерных наук, основанного на проектной командной деятельности под руководством компетентных наставников и при деятельном участии родителей.

Это — площадки, оснащенные высокотехнологичным оборудованием и нацеленные на подготовку новых высококвалифицированных инженерных кадров, разработку, тестирование, внедрение инновационных технологий и идей.

К 2020 году в каждом из 85 субъектов РФ будет создан региональный исследовательско-конструкторский центр.

Каждый центр – это 5-15 перспективных научно-технических направлений (Квантумов):

- *Геоквантум*: пространственные данные и геоинформационные инструменты: навигационные сервисы, космические снимки, данные об объектах на местности.
- *Лазерквантум*: лазерные технологии, коммерческое промышленное применение газовых, гелий-неоновых и твердотельных лазеров.
- *Аэроквантум*: проектирование, сборка, коммерческое применение беспилотных летательных аппаратов
- *Космоквантум*: развитие космических технологий: освоение околоземной орбиты, космические аппараты и пилотируемые корабли, добыча полезных ископаемых на астероидах; лунная космическая база, отправка человека на Марс.
- *Биоквантум*: конструирование искусственных организмов для внеземных миссий, современные материалы, альтернативные источники энергии, оптимальная окружающая среда.
- *ITквантум*: интеллектуальные системы и технологии информационной безопасности, операционные системы, сети и программное обеспечение, уязвимости и защита.

**ХАЙТЕК ЦЕХ** (основные способы обработки материалов, промышленного производства, прототипирования: электроника, лазерная резка, металлообработка, деревообработка, 3D-печать, промышленное оборудование: станки с ЧПУ), **направления (квантумы)**:

- *Автоквантум*: разработка беспилотных транспортных средств
- *Нейроквантум*: нейротехнологии и нейробиология, практические навыки нейрохирургии и нейроуправления
- *Роботоквантум*: беспроводная связь, ср-ва программирования, технологии в области электроники и мехатроники, устройства автоматизиров. поиска и обработки информации
- *VR/AR*: системы распознавания образов, визуализация решений в стереоформате – от создания игр до моделирования станции замкнутого цикла на Марсе
- *Промышленный дизайн*: как предугадывать, опережать привычные потребности пользователей в своих областях, создавая удобные и красивые продукты
- *Энерджиквантум*: изучение основных направлений альтернативной энергетики, на ее основе создание современных транспортных средств

- *Наноквантум*: синтезирование, модифицирование и изучение материалов на микро- и нано уровнях.

В глобальном проекте сети детских технопарков — 3 направления освоения новых пространств:

- Город под водой
- Город на орбите
- Город на Марсе.

Это разработка алгоритмов, позволяющих осваивать **любые** новые территории. Работая с конкретными проектами, дети получают универсальные навыки мышления, которые дают возможность создавать **алгоритмы** освоения любых новых территорий.

Форма реализации проектов будет сетевая. Для этого кванторианцы будут работать в своих регионах и посещать сезонные проектные школы, где будет осуществляться пересборка проектов, а также формирование задач для работы в региональных технопарках.

Выделено **5 ключевых продуктов** для выполнения задач профориентации и развития талантливых школьников:

### **ПРОДУКТ № 1. Федеральная сеть детских технопарков «Кванториум».**

**1. В каждом «Кванториуме» будут открыты Центры компетенций JuniorSkills, чтобы подростки имели возможность попробовать себя в разных профессиях и сферах, в том числе профессиях будущего, а также углубленно освоить навыки профессий по следующим профессиям (компетентностям):**

- фрезерные и токарные работы на станках с ЧПУ,
- мобильная робототехника,
- электроника,
- инженерная графика,
- аэрокосмическая инженерия,
- лазерные технологии,
- нейропилотирование,
- геномная инженерия и т.д.

2. **«Кванториумы» станут специализированными центрами подготовки школьников к олимпиаде НТИ (Всероссийская инженерная олимпиада) по следующим трекам:**

- автономные транспортные системы
- системы связи и ДЗЗ (Космические системы)
- интеллектуальные энергетические системы
- нейротехнологии
- инженерные биологические системы
- интеллектуальные робототехнические системы
- технологии беспроводной связи
- электронная инженерия: Умный дом
- современные структуры и материалы
- беспилотные авиационные системы

3. **«Кванториум» + «Лифт в будущее» = инженерно-конструкторские школы.** Сезонные инженерно-конструкторские школы будут организованы для детей и преподавателей «Кванториумов» в разных регионах страны. В школе участники (которые собираются связать свою профессиональную жизнь с наукой и новыми технологиями) будут вести проектную деятельность и работать в научно-технических творческих мастерских по уникальным развивающим программам. Ученикам представится возможность объединяться в проектные группы под руководством опытных кураторов и проработать собственные идеи.

## **ПРОДУКТ № 2. Контентное ядро «Я – изобретатель»**

- Базовые компетенции по перечню перспективных научно-технических направлений
- Креативное, критическое, продуктивное, командное мышление.

Знакомясь с актуальными научно-техническими направлениями, приобретая технические умения и навыки, получая уникальный опыт и софт-компетенции, кванторианец становится универсальным решателем, эффективно справляющимся с любой научно-технической задачей

**ПРОДУКТ № 3. Контентное ядро «Я – наставник».** Практика эффективного решения базовых кейсов и открытых задач вместе с детьми. Все умения и навыки приобретаются только через опыт. Поэтому в «Кванториуме» большое значение уделяют практике. Хорошие кейсы побуждают детей на практике доказывать, изобретать, воплощать, действовать.

## **ЧЕМ ХОРОШИ КЕЙСЫ:**

- Направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность
- Для решения проблемы требуется коллективная работа
- Интегрируют в себе технологию развивающего и проектного обучения
- Выступают в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение» знание, «озарение», «открытие»)
- Позволяют создать ситуацию успеха.

**ПРОДУКТ № 4. Контентное ядро «Отцы и дети».** Воспитание без насилия над личностью и развитие талантов с помощью кейс-технологии совместно с родителями.

## **ПРОДУКТ № 5. Контентное ядро – «Новые олимпиадики»**

- Преодоление страха выхода из зоны комфорта
- Эффективная деятельность в условиях стресса
- Умение восстанавливаться
- Гармоничное развитие интеллекта

## **МОДЕЛЬ ТЕХНОПАРКА КАТЕГОРИИ «МАКСИМУМ» (есть категории «Стандарт» и «Мини»)**

- Размещение на обособленной площади > 800 кв. метров.
- Реализация более 5 направлений естественнонаучной и технической направленности, соответствующих приоритетным направлениям технологического развития РФ
- Охват детей: свыше 1000 человек
- Структура финансирования: Федерация + Регион + Партнер
- Обязательные дополнительные зоны: интерактивный музей науки, коворкинг для технологических стартапов, лаунж-зона, 3D кинотеатр.

## **Для того, чтобы технопарки были эффективными необходимо:**

- Создать систему научно-технического просвещения через привлечение детей и молодежи к изучению и практическому применению наукоёмких технологий
- Выстроить социальный лифт для молодежи, проявившей таланты в научно-техническом творчестве

- Обеспечить подготовку кадрового резерва для наукоёмких и высокотехнологичных отраслей экономики
- Обеспечить системное выявление и дальнейшее сопровождение одаренных в инженерных науках детей.

## СТРУКТУРА УЧАСТИЯ В ПРОЕКТЕ

### 1. Фонд развития новых форм образования:

- Методология обучения
- Стандарты деятельности, брендбук
- Подготовка преподавателей и тьюторов

### 2. Федерация – закупка оборудования для технопарка (субсидия)

### 3. Партнер

- Закупка оборудования для профильной лаборатории
- Закупка оборудования для дополнительных развлекательных зон
- Закупка сертификатов для детей сотрудников

### 4. Регион/муниципалитет – площадь 1000 кв. м, ремонт по стандартам и брендбуку.

На федеральном уровне для координации работы сети технопарков был создан Федеральный центр («Республиканский государственный центр многокомпонентных информационных компьютерных сред», который возглавляет **Марина Николаевна Ракова**). Она отмечает: «Образовательные программы, которые будут реализованы в рамках технопарков, создаются в тесной связи с запросами конкретных корпораций, крупных промышленных предприятий, а также научными школами, имеющимися в регионе. Фактически мы будем получать запрос от таких предприятий на подготовку будущего специалиста с соответствующими компетенциями».

Министерством образования и науки России совместно с Минпромторгом России, Автономной некоммерческой организацией «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» разработаны **«РЕКОМЕНДАЦИИ** по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности», ознакомиться с которыми можно по ссылке: <https://asi.ru/social/education/Recommended.pdf>

Первый в России детский технопарк был открыт в Ханты-Мансийске в ноябре 2015 года. На сегодняшний день появилась сеть из 24 «Кванториумов» в 19 регионах.

До конца 2017 года заработают около 40 детских технопарков «Кванториум». Помощник президента РФ **Андрей Белоусов** сообщил, что это уникальная форма будущего, которой пока нет у других стран.

С появлением технопарков дополнительное образование будет больше ориентировано на технические направления. Такая система поможет развиваться молодым талантам и обеспечит предприятия квалифицированными сотрудниками.

Школьники и абитуриенты освоят передовые технологии, научатся работать в команде и применять полученные навыки при разработке собственных проектов. Ребята смогут представлять страну на международных инженерных соревнованиях по созданию энергосберегающих технологий, беспилотного наземного или воздушного транспорта.

## **ИСТОЧНИКИ:**

1. *Начало. Логика и перспективы развития федеральной сети детских технопарков:* Презентация Федерального центра сети детских технопарков.
2. *Кванториум: Федеральная сеть детских технопарков. Ресурсно-методический центр. Новая модель дополнительного образования.*  
<http://www.roskvantorium.ru/>
3. *Кванториум – новая модель дополнительного образования. Детские технопарки. Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ и созданию детских технопарков* <https://asi.ru/social/education>

Материал подготовлен методистом РНМЦ НО

ГБПОУ «Воробьевы горы»

Сергеевой Натальей Николаевной