



ПРАВИТЕЛЬСТВО ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 12.08.2016 № 700-р

Об утверждении Концепции развития в Тульской области технического творчества детей и Комплекса мер – плана мероприятий («дорожной карты») по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»

В целях реализации государственной программы Тульской области «Развитие образования Тульской области», утвержденной постановлением правительства Тульской области от 19.11.2013 № 637, и Комплекса мер по модернизации системы дополнительного образования детей в Тульской области, в том числе организационно-управленческих и финансово-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей, до 2020 года, утвержденного распоряжением правительства Тульской области от 30.03.2016 № 204-р, в соответствии со статьей 48 Устава (Основного Закона) Тульской области:

1. Утвердить Концепцию развития в Тульской области технического творчества детей (приложение № 1).
2. Утвердить Комплекс мер – план мероприятий («дорожную карту») по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» (приложение № 2).
3. Распоряжение вступает в силу со дня подписания.

Первый заместитель Губернатора
Тульской области – председатель
правительства Тульской области



Ю.М. Андрианов

Приложение № 1
к распоряжению правительства
Тульской области

от 12.08.2016

№ 700-р

КОНЦЕПЦИЯ
развития в Тульской области технического творчества детей

Задача построения в стране новой инновационной экономики и достижения технологического уровня, запланированного Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года и долгосрочным прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации до 2025 года, а также Стратегией экономического развития Тульской области до 2021 года не может быть решена без радикального совершенствования системы дополнительного образования детей технической направленности.

В модели «Российского образования до 2020 года для экономики, основанной на знаниях» образование рассматривается как обеспечивающий ресурс экономики и стратегический ориентир в ее инновационном развитии. Поэтому важными приоритетами социально-экономической политики в Тульской области сегодня становятся привлечение молодежи в техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий.

В современных условиях техническое творчество – это основа инновационной деятельности. Поэтому процесс развития технического творчества является важнейшей составляющей современной системы образования. Усвоение основ технического творчества, творческого труда поможет будущим специалистам повысить профессиональную и социальную активность, а это, в свою очередь, приведет к сознательному профессиональному самоопределению по профессиям технической сферы, повышению производительности, качества труда, ускорению развития научно – технической сферы производства.

Важным фактором экономического роста Тульской области является обеспеченность экономики региона инженерно-техническими кадрами и рабочей силой, отвечающей современным квалификационным требованиям. Предприятия и организации области также нуждаются в постепенном обновлении инженерно-технического персонала. Особую роль в связи с этим в системе образования играет техническое творчество детей и учащейся молодежи.

Развитие системы технического творчества детей и молодежи, адаптированной к современному уровню развития науки, техники и технологий, учитывающей приоритеты социально-экономической политики Тульской области и рассчитанной на все социально-возрастные категории детей и молодежи, является одной из приоритетных задач системы регионального образования.

Концепция развития в Тульской области технического творчества детей (далее – Концепция) формулирует цели, задачи, определяет направления, описывает механизмы и этапы развития системы технического творчества через создание детских технопарков «Кванториум» в Тульской области.

Концепция является основой для разработки Плана мероприятий («дорожной карты») по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на территории Тульской области.

1. Состояние технического творчества в Тульской области

Материалы проведенного мониторингового исследования образовательного пространства технического творчества в Тульской области показало, что в системе образования Тульской области функционируют 24 организации дополнительного образования детей, которые реализуют дополнительные общеобразовательные программы технической направленности, и 153 общеобразовательные организации в которых действуют 418 объединений и кружков технической направленности.

Основными направлениями деятельности кружков и объединений в данных организациях являются:

программирование (705 кружков и объединений, в том числе в общеобразовательных организациях – 110, в организациях дополнительного образования – 595);

робототехника (47 кружков и объединений, в том числе в общеобразовательных организациях – 44, в организациях дополнительного образования – 3);

дизайн и компьютерная графика (48 кружков и объединений, в том числе в общеобразовательных организациях – 34, в организациях дополнительного образования – 14);

конструирование и моделирование (226 кружков и объединений, в том числе в общеобразовательных организациях – 50, в организациях дополнительного образования – 176);

иное техническое направление (199 кружков и объединений, в том числе в общеобразовательных организациях – 180, в организациях дополнительного образования – 19).

Во многих случаях объединения технической направленности выполняют важную профилактическую функцию, обеспечивая возможность для обучения, воспитания и творческого развития детей, в том числе категории риска, находящихся на внутришкольном учете, учете в комиссии по делам несовершеннолетних, отделе по делам несовершеннолетних и др.

В организациях дополнительного образования детей накоплен достаточный опыт организации работы по таким видам технического творчества как техническое моделирование. Наряду с развитием традиционных видов технического творчества в организациях дополнительного образования активно развиваются и новые направления, актуальные для современных детей и молодежи. В последнее время в связи с массовой компьютеризацией общества получили развитие такие направления технического творчества как программирование, информатика и информационные технологии, компьютерный дизайн, компьютерная графика, проектно-исследовательская деятельность, робототехника.

Вместе с тем необходимо отметить, что в дополнительном образовании технического направления обозначились процессы, которые обусловлены спецификой данного профиля: техническое творчество – одно из самых ресурсоемких направлений дополнительного образования детей, требующее значительных финансовых вложений, дорогостоящего оборудования и инструментов, специализированных помещений.

Техническое творчество может развиваться и вызывать интерес у детей и подростков только в условиях использования современных материалов и инструментов, систем радиоуправления, микропроцессорной техники, станочного оборудования нового поколения и другой техники, соответствующей технологической среде XXI века, новым задачам модернизации страны и развитию науки и высокотехнологических производств.

Развитие технического творчества требует постоянного обновления оборудования, используемых технологий, повышения квалификации педагогических кадров.

В модернизации нуждаются и дополнительные общеобразовательные программы технической направленности. Необходимо привлечение педагогических кадров, имеющих базовую подготовку в области современных видов инженерно-технической деятельности, повышение квалификации имеющихся педагогических кадров, специалистов, реализующих программы технической направленности.

Техническое творчество детей неразрывно связано с развитием системы учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий: олимпиад, конкурсов, соревнований, слетов юных техников, выставок технического творчества, учебно-исследовательских конференций и других. Необходима система организации участия обучающихся в региональных, межрегиональных, всероссийских мероприятиях по техническому творчеству.

Сложившаяся ситуация потребовала разработки в Тульской области Концепции развития технического творчества детей.

2. Проблемы в развитии технического творчества в системе образования Тульской области

Оценка ситуации и анализ факторов, влияющих на развитие технического творчества обучающихся в Тульской области, позволяет обозначить следующие проблемы:

- несоответствие материально-технической базы объединений технической направленности современным технико-технологическим требованиям;

- недостаток квалифицированных педагогических кадров, имеющих базовую подготовку в области современных видов инженерно-технической деятельности, способных вести интересные и современные программы;

- отсутствие системы учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий, направленных на повышение мотивации детей и подростков к изобретательской деятельности;

- недостаточное количество учебно-производственных площадей и неразвитость сети учреждений и структур технического творчества;

- отсутствие современных учебно-методических комплексов к программам по техническому творчеству;

- недостаточная популяризация сферы технического творчества.

Обозначенные проблемы убедительно доказывают необходимость модернизации системы технического творчества в Тульской области.

Техническое творчество на новом этапе развития должно стать катализатором подготовки специалистов, способных в рамках современной техносферы самостоятельно планировать и осуществлять производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую, педагогическую и проектно-конструкторскую деятельность. Для этого требуется сформулировать цели, задачи и направления развития технического творчества в региональном образовании.

3. Цель, задачи и принципы развития технического творчества.

Цель: создание необходимых условий и механизмов эффективного развития системы технического творчества детей и молодежи Тульской области.

Задачи:

укрепление и обновление материально-технической базы для занятий техническим творчеством, обеспечение ее соответствия современным требованиям;

модернизация содержания образовательных программ и технологий в образовательном пространстве технического творчества;

создание детского технопарка «Кванториум», открытие новых направлений технической направленности;

развитие системы исследовательских, научно-технических мероприятий в целях повышения мотивации детей и учащейся молодежи к изобретательской деятельности;

модернизация системы привлечения, подготовки, повышения квалификации кадрового состава педагогических работников, реализующих дополнительные общеобразовательные программы технической направленности.

4. Основные направления реализации Концепции

1. Информационно-мотивационное обеспечение развития технического творчества. Функционирование единого информационного пространства формирования сообщества детей, молодежи, общественности, интересующихся и занимающихся техническим творчеством в Тульской области, способствующее широкому вовлечению подрастающего поколения в сферу развития технического творчества.

2. Кадровая подготовка педагогических работников. Целенаправленная и планомерная система обучения, подготовки и переподготовки педагогических кадров.

3. Модернизация содержания технического творчества. Обновление содержания дополнительных общеобразовательных программ, разработка новых программ, отвечающих современным требованиям, открытие новых направлений. Разработка системы региональных учебно-исследовательских научно-технических мероприятий для обучающихся и педагогов.

4. Совершенствование форм социального партнерства как условия развития технического творчества. Устойчивая система взаимодействия и социального партнерства по организации развивающейся системы технического творчества в Тульской области.

5. Совершенствование материально-технического обеспечения развития технического творчества. Создание детского технопарка «Кванториум», оснащенного специализированными помещениями и оборудованием, укрепление и обновление материально-технической базы объединений технического творчества в Тульской области.

Приложение № 2
к распоряжению правительства
Тульской области

от 12.08.2016 № 700-р

**Комплекс мер - план мероприятий («дорожная карта»)
по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»**

Концепция развития в Тульской области технического творчества детей реализуется через разработку и реализацию Комплекса мер – плана мероприятий («дорожной карты») по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» (далее соответственно – Концепция, План мероприятий).

Детский технопарк – это управляемый региональным оператором имущественный комплекс, оснащенный высокотехнологичным оборудованием, созданный на базе одной или нескольких организаций с участием негосударственного сектора и организаций реального сектора экономики, на базе которого образовательной организацией, имеющей соответствующую лицензию, осуществляется обучение по дополнительным общеобразовательным программам естественнонаучной и технической направленностям, соответствующим приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации, с целью формирования у детей подрастающего поколения изобретательного мышления и подготовке будущих кадров для высокотехнологичных отраслей.

1. Блок практической реализации Плана мероприятий

Первый этап – подготовительный (2016–2017 годы).

Первый этап связан с созданием первого и второго Тульских детских технопарков «Кванториум»:

2016 год, на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» (г. Тула, ул. Революции, д. 2), региональным оператором первого детского технопарка «Кванториум» выступит государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский государственный машиностроительный колледж имени Никиты Демидова» (ГПОУ ТО «ТГМК им. Н.Демидова»);

2017 год, на территории завода «Октава» (г. Тула, ул. Каминского, д. 24), в рамках соглашения от 16.06.2016 № ДС/74 о намерениях при реализации инвестиционного проекта на территории Тульской области,

предметом которого является создание креативного индустриального кластера Высшая техническая школа под управлением госкорпорации «Ростех», второго детского технопарка «Кванториум».

На первом этапе предполагается разработать положение о детском технопарке «Кванториум», его структуре, в которой будут отражены различные направления (кванты) технического творчества, методическая служба, материально-техническое обеспечение, подбор и расстановка кадров. Детский технопарк «Кванториум» станет региональным ресурсным центром, обеспечивающим распространение лучших моделей и практик в области дополнительного образования детей технической направленности во всех муниципальных образованиях Тульской области.

Данный этап также предполагает проведение мониторинговых исследований для выяснения актуального образовательного запроса в сфере технического творчества; пересмотр содержания образования, разработку новых дополнительных общеобразовательных программ, программ семинаров, стажировок и повышения квалификации для педагогических работников, обновление материально-технической базы.

Второй этап – практический (2017–2019 годы).

Данный этап предполагает реализацию мероприятий по основным направлениям Концепции и выполнение Плана деятельности детских технопарков «Кванториум».

Третий этап – аналитический (2019 г.) – подведение итогов реализации Концепции и Плана мероприятий, анализ полученных результатов.

2. Ожидаемые результаты и показатели (индикаторы) эффективности

В результате последовательного прохождения всех этапов реализации Концепции будет сформирована целостная система технического творчества в Тульской области, запущены механизмы ее развития. Региональным ресурсным центром в данной системе станет детский технопарк «Кванториум».

Такая система технического творчества в Тульской области будет отвечать социальному заказу по подготовке подрастающего поколения к самостоятельной трудовой деятельности в условиях, когда к профессиональным навыкам работника предъявляются повышенные требования. Обучающиеся образовательных организаций Тульской области включатся в творческую деятельность по различным техническим направлениям, начиная с начального технического моделирования и

заканчивая решениями кейсовых заданий и разработкой практико-ориентированных моделей технического творчества.

Ожидаемые результаты:

для обучающихся и их родителей:

расширение спектра направлений развития системы технического творчества в региональном образовании;

развитие новых форм востребованного интеллектуального и практико-ориентированного обучения по программам;

реализация образовательными организациями системы технического творчества современных программ, обеспечивающих достижение образовательных результатов, необходимых для жизни и работы в инновационной экономике;

обеспечение информационной прозрачности системы технического творчества в регионе и широкая доступность образовательных программ технического творчества;

сформированная система выявления, поддержки и развития детской одаренности в сфере технического творчества, основанная на взаимодействии организаций общего, дополнительного и профессионального образования;

для педагогических работников:

улучшение материально-технического обеспечения объединений технической направленности;

совершенствование системы повышения квалификации;

возможность творческого и профессионального общения в рамках единой образовательной среды;

расширение возможностей для постоянного творческого профессионального роста и развития;

для образовательных организаций:

укрепление и обновление материально-технической базы;

повышение результативности деятельности организаций;

расширение форм сотрудничества с социальными партнерами, промышленными предприятиями, представителями бизнес-сообщества.

Показатели (индикаторы) эффективности:

Качественные:

увеличение численности обучающихся, занятых различными формами технического творчества;

увеличение количества региональных учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий;

увеличение количества обучающихся, ежегодно принимающих участие в учебно-исследовательских конференциях, научно-технических, спортивно-технических мероприятиях регионального, межрегионального и всероссийского уровней;

увеличение доли общего состава педагогических работников, прошедших повышение квалификации по направлениям технического творчества;

увеличение доли оборудования, соответствующего современным требованиям организации учебного процесса технической направленности для обновления учебно-технической базы образовательных организаций.

Количественные:

№ п/п	Наименование индикатора / показателя	Значение индикатора/ показателя			
		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
1.	Количество детей в возрасте от 5 до 18 лет, обучающихся в детском технопарке по дополнительным общеобразовательным программам, соответствующим приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации	-	800	800	800
2.	Доля педагогов, прошедших ежегодное обучение по дополнительным профессиональным программам, работающих в детском технопарке	100	100	100	100
3.	Количество проектов, реализованных детьми, обучающимися в детском технопарке, представленных на региональных и федеральных отчетных мероприятиях по презентации результатов проектной деятельности	-	40	40	40
4.	Количество детей, принявших участие в публичных мероприятиях детского технопарка	-	3000	3000	3000
5.	Количество внедренных дополнительных общеобразовательных программ, ориентированных на решение реальных технологических задач для проектной деятельности детей	5	5	5	5
6.	Количество групп школьников численностью не менее 3 человек на постоянной основе реализующих инженерные проекты на базе технопарка	15	15	15	15
7.	Количество проведенных инженерных хакатонов (форум разработчиков, во время которого школьники, развивающие навыки в разных областях разработки программного обеспечения (программисты, дизайнеры) сообща работают над решением какой-либо задачи), региональных этапов инженерных соревнований, ключевых соревнований и конкурсных мероприятий технической и естественно-научной направленности, в которых примут участие обучающиеся детских технопарков	10	10	10	10

№ п/п	Наименование индикатора / показателя	Значение индикатора/ показателя			
		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
8.	Количество публичных мероприятий по проектной деятельности детей, организованных детским технопарком	10	10	10	10
9.	Количество инженерных школьных команд, принявших участие в инженерных соревнованиях	20	20	20	20
10.	Количество инженерных школьных команд, прошедших в полуфинал и/или финал региональных или российских инженерных соревнований и отправленных принимать участие в очных этапах соревнований	3	3	3	3

3. ПЛАН мероприятий («дорожная карта») по созданию и функционированию в Тульской области первого детского технопарка «Кванториум»

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
Мероприятия, направленные на создание, открытие и организацию деятельности в 2016 году детского технопарка «Кванториум»				
1.	Подписание соглашения между правительством Тульской области и федеральным оператором для осуществления организационно-технического обеспечения реализации проекта по созданию детского технопарка «Кванториум»	Правительство Тульской области, федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Соглашение	сентябрь 2016 года
2.	Определение площадки для замещения детского технопарка «Кванториум»	Правительство Тульской области, федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Протокол	не позднее III квартала 2016 года
3.	Утверждение объектов для размещения детского технопарка «Кванториум»	Правительство Тульской области, федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Протокол	не позднее III квартала 2016 года
4.	Определение регионального оператора детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	Приказ	не позднее III квартала 2016 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
5.	Разработка и утверждение устава (внесение изменений в устав)	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», министерство образования Тульской области	Устав	не позднее III квартала 2016 года
6.	Внесение изменений в лицензию на право ведения образовательной деятельности	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», министерство образования Тульской области	Лицензия	сентябрь 2016 года
7.	Утверждение перечня образовательных естественнонаучных и технических направлений (программ)	Министерство образования Тульской области по согласованию с федеральным оператором проекта по созданию детских технопарков	Протокол	не позднее III квартала 2016 года
8.	Составление штатного расписания детского технопарка «Кванториум»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Штатное расписание	не позднее III квартала 2016 года
9.	Набор и обучение педагогов и преподавателей	Органы исполнительной власти Тульской области, вузы и предприятия, расположенные на территории Тульской области, региональный оператор детского технопарка «Кванториум», федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Список педагогов и преподавателей	не позднее III квартала 2016 года
10.	Утверждение спецификации оборудования	Федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Протокол	не позднее III квартала 2016 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
11.	Разработка образовательных программ детского технопарка «Кванториум»	Педагоги и преподаватели детского технопарка «Кванториум», региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Образовательные программы	не позднее III квартала 2016 года
12.	Разработка бизнес-плана и утверждение стоимости создания детского технопарка «Кванториум» (включая внебюджетные источники и механизмы софинансирования)	Органы исполнительной власти Тульской области, инвесторы, федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Бизнес-план, смета	не позднее III квартала 2016 года
13.	Проектирование площадки детского технопарка «Кванториум»	Органы исполнительной власти Тульской области, инвесторы, региональный оператор детского технопарка «Кванториум», федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Дизайн-проект	август 2016 года
14.	Принятие нормативно-правового акта, утверждающего Комплекс мер – план мероприятий («дорожную карту») по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	Распоряжение правительства Тульской области	август 2016 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
15.	Внесение изменений в государственную программу Тульской области «Развитие образования Тульской области» в части корректировки мероприятия, включающего создание в Тульской области детских технопарков, предусматривающей изменение наименования и увеличение финансирования данного мероприятия из средств бюджета Тульской области	Министерство образования Тульской области	Постановление правительства Тульской области	август 2016 года
16.	Освещение мероприятий по созданию детского технопарка «Кванториум» в СМИ	Управления прес-службы и протокола аппарата правительства Тульской области	Публикации, репортажи, статьи и т.п.	постоянно (с августа 2016 года)
17.	Заключение договора аренды помещений по адресу: г. Тула, ул. Революции, д. 2, для размещения в них детского технопарка «Кванториум»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Договор аренды	август-сентябрь 2016 года
18.	Закупка, доставка и наладка оборудования	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», инвесторы	Акты приема-передачи	ноябрь 2016 года, далее по мере необходимости
19.	Формирование контингента детского технопарка «Кванториум»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Список учащихся	ноябрь 2016 года
20.	Разработка и утверждение расписания занятий	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум» по согласованию с федеральным оператором проекта по созданию детских технопарков	Расписание занятий	ноябрь 2016 года (по мере открытия групп)
21.	Открытие первого детского технопарка «Кванториум»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Торжественное открытие	ноябрь 2016 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
22.	Предоставление субвенций на выплату заработной платы работникам детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	-	сентябрь-декабрь 2016 года
23.	Предоставление субвенций на учебные расходы детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	-	сентябрь-декабрь 2016 года
24.	Выделение средств на оплату коммунальных расходов детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	-	сентябрь-декабрь 2016 года
Мероприятия, направленные на обеспечение функционирования детского технопарка «Кванториум» в 2017-2019 годах				
25.	Предоставление субвенций на выплату заработной платы работникам детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
26.	Предоставление субвенций на учебные расходы детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
27.	Выделение средств на оплату коммунальных расходов детского технопарка «Кванториум»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
28.	Приобретение оборудования и расходных материалов	Инвесторы, правительство Тульской области	Расширение парка оборудования	2017-2019 годы
29.	Расширение круга партнеров детского технопарка «Кванториум» из числа предприятий Тульской области	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	Договоры и соглашения о сотрудничестве	2017-2019 годы
Мероприятия по повышению квалификации педагогов детских технопарков				
30.	Составление штатного расписания детского технопарка «Кванториум»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Штатное расписание	не позднее III квартала 2016 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
31.	Набор и обучение педагогов и преподавателей	Органы исполнительной власти Тульской области, вузы и предприятия, расположенные на территории Тульской области, региональный оператор детского технопарка «Кванториум», федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Список педагогов и преподавателей	не позднее III квартала 2016 года
32.	Обучение педагогов детского технопарка «Кванториум» в ФГБОУ ВО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», федеральный оператор проекта по созданию детских технопарков	Удостоверение о прохождении обучения	не позднее III квартала 2016 года
33.	Очное обучение педагогов детского технопарка «Кванториум» на базе ведущих высших учебных заведений Российской Федерации	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	Удостоверение о прохождении обучения	2016-2019 годы
34.	Проведение web-консультаций с федеральными тьюторами	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	-	2016-2019 годы (еженедельно)
35.	Web матер-классы с федеральными тьюторами	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	-	2016-2019 годы (ежемесячно)
36.	Очные и web матер-классы с ведущими экспертами в области инженерных и наукоемких технологий	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	-	2016-2019 годы
37.	Посещение ведущих предприятий Тульской области	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	-	2016-2019 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
38.	Проведение соревнований, конкурсов среди педагогических работников детского технопарка «Кванториум»	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	-	2017-2019 годы
39.	Диссеминация опыта работы педагогов детского технопарка «Кванториум» среди педагогических работников Тульской области	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	-	2017-2019 годы
40.	Обобщение опыта научно-технической работы в сфере дополнительного образования детей технической направленности	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	-	2017-2019 годы
41.	Привлечение преподавателей, сотрудников ВУЗов, специалистов-практиков к разработке и внедрению спецкурсов в соответствии с программами дополнительного образования	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	-	2017-2019 годы
42.	Проведение конференций, семинаров, совещаний, «круглых столов», тренингов, мастер-классов и иных видов теоретического и научно-практического обмена опытом	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	-	2017-2019 годы
Мероприятия, направленные на обеспечение участия обучающихся детского технопарка «Кванториум» в возрасте от 10 до 17 лет в мероприятиях проводимых в рамках проекта JuniorSkills по стандартам WorldSkills				
43.	Обеспечение участия школьников Тульской области в качестве посетителей на региональном этапе WorldSkills	Министерство образования Тульской области, образовательные организации Тульской области	-	2017-2019 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
44.	Определение компетенций JuniorSkills, по которым будут проводиться соревнования: робототехника, инженерная графика САД, элеткроника	Министерство образования Тульской области, предприятия Тульской области	-	2017-2019 годы
45.	Определение команд для участия в JuniorSkills	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
46.	Проведение соревнований в сроки проведения чемпионата WorldSkills	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
47.	Обеспечение взаимодействия участников JuniorSkills и WorldSkills	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
Мероприятия по подготовке к участию в конкурсах федерального и межрегионального уровня, направленных на развитие творческих способностей и интереса к научной и технической деятельности у учащихся, распространение и популяризацию научных знаний; создание условий для интеллектуального развития и поддержки одаренных детей; оказание содействия в профессиональной ориентации и осознанном выборе образовательной траектории, в том числе проведение региональных этапов				
48.	Участие обучающихся общеобразовательных учреждений в Hi-tech интенсиве на площадке детского технопарка «Кванториум-Мосгормаш» г. Москвы	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», правительство Тульской области	-	август 2016 года
49.	Проведение физико-математической олимпиады им. академика Аркадия Георгиевича Шипунова	Министерство образования Тульской области, МБОУ – лицей № 2 г. Тулы, предприятия Тульской области	-	2016-2019 годы (ежегодно)
50.	Организация экскурсий обучающихся на предприятия	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум»	-	2016-2019 годы
51.	Проведение профориентационных мероприятий с представителями предприятий	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», образовательные организации Тульской области	-	2016-2019 годы
52.	Проведение региональной олимпиады по робототехнике	Министерство образования Тульской области, предприятия Тульской области	-	2016-2019 годы (ежегодно)

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
53.	Проведение летних профильных смен на базе детского технопарка «Кванториум» и образовательных организаций	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», образовательные организации Тульской области	-	2016-2019 годы (ежегодно)
54.	Организация и проведение региональных конкурсов и соревнований технической направленности	Министерство образования Тульской области, региональный оператор детского технопарка «Кванториум», предприятия Тульской области	-	2016-2019 годы
Публичные мероприятия по проектной деятельности детей, организованные детским технопарком «Кванториум», ключевые соревнования и конкурсные мероприятия технической и естественно-научной направленности, в которых примут участие обучающиеся детских технопарков, а также региональные мероприятия и фестивали				
55.	Форум «Спецпроект: Сделано в Тульской области»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
56.	Открытие интерактивного музея, проведение конкурсов «Дополни экспозицию»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
57.	Фестиваль идей «Сделаем вместе»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
58.	IT-форум «Информатика для всех»	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
59.	Учебно-тренировочные сборы	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
60.	Выставка достижений детей и молодежи Тульской области в области инженерных и технических наук	Министерство образования Тульской области	-	2017-2019 годы
Мероприятия, направленные на поддержку групп школьников численностью не менее 3 человек, занимающихся на постоянной основе совместным решением одной задачи, в том числе методическое, информационное и материальное обеспечение работы команд за счет оснащения детского технопарка, а также обеспечение их участия в инженерных соревнованиях				

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный	Результат	Срок
61.	Кураторство групп школьников, занимающихся на постоянной основе совместным решением одной задачи, предприятиями Тульской области	Региональный оператор детского технопарка «Кванториум», предприятия Тульской области	-	2016-2019 годы
62.	Проведение физико-математической олимпиады им. академика Аркадия Георгиевича Шипунова	Министерство образования Тульской области, МБОУ – лицей № 2 г. Тулы, предприятия Тульской области	-	2016-2019 годы (ежегодно)
63.	Проведение региональной олимпиады по робототехнике	Министерство образования Тульской области, предприятия Тульской области	-	2016-2019 годы (ежегодно)
64.	Проведение олимпиад, конкурсов, соревнований технической направленности	Министерство образования Тульской области, предприятия Тульской области	-	2017-2019 годы
Мероприятия по созданию и апробации модели функционирования детских технопарков с участием негосударственного сектора, промышленных предприятий и организаций реального сектора экономики				
65.	Реализация соглашения от 16.06.2016 № ДС/74 о намерениях при реализации инвестиционного проекта на территории Тульской области	Правительство Тульской области, инвесторы, предприятия Тульской области	Создание второго Тульского детского технопарка «Кванториум» на территории завода «Октава»	2017-2019 годы

План деятельности детских технопарков «Кванториум»

№	Этап	Срок реализации
1.	Занятия по расписанию образовательных программ детского технопарка «Кванториум»	1 год обучения
1.1.	Погружение в инженерную среду (сварка, паяние, освоение аддитивных технологий), решение базовых технологических кейсов	в течение 3 месяцев
1.2.	Решение простых инженерных кейсов	в течение 9 месяцев
1.3.	Проведение внутренних мероприятий детского технопарка «Кванториум» с целью демонстрации полученных навыков (внутренние олимпиады, соревнования, конкурсы и т.п.)	не менее 1 в месяц
1.4.	Подготовка к региональным и федеральным соревнованиям	в течение всего периода обучения

№	Этап	Срок реализации
1.5.	Проведение презентаций, отражающих успехи обучающихся, внутри детского технопарка «Кванториум», на региональных и федеральных площадках	по итогам освоения каждого модуля
1.6.	Решение углубленных кейсов и соревновательные проекты (подготовка к региональным и федеральным соревнованиям)	в течение всего периода обучения
1.7.	Проведение тематических региональных смен. Постановка задач, определение перечня проектов, определение проектных команд	в период летних каникул
1.8.	Публичная фиксация результатов проектных команд внутри детского технопарка «Кванториум»	по итогам года обучения
2.	Формирование проектных, соревновательных команд	2 год обучения
2.1.	Формирование проектных и соревновательных команд	в период летних каникул
2.2.	Решение глобальных технологических кейсов с новизной и уникальностью конечного решения	в течение 4 месяцев
2.3.	Реализация проектов на основе гибкой разработки	в течение 4 месяцев
2.4.	Участие проектных и соревновательных команд в межрегиональных соревнованиях, олимпиадах, конкурсах	в течение всего периода обучения
2.5.	Практическая апробация проектов, их корректировка	в течение 5 месяцев
2.6.	Презентация проектов и решений на межрегиональных встречах, семинарах, конференциях и т.п.	начиная со второго года обучения
2.7.	Публичная фиксация результатов проектных команд внутри детского технопарка «Кванториум», защита проектов, анализ их значимости	по итогам второго года обучения
3.	Мероприятия с привлечение экспертов, менторов, тьюторов	в течение всего периода обучения
3.1.	Просветительские лекции экспертов в области технических наук	не менее одной лекции в месяц
3.2.	Выезды на крупнейшие высокотехнологичные предприятия	не менее одного выезда в полугодие
3.3.	Тематические встречи с экспертами в области технических наук	в течение всего периода обучения
3.4.	Работа с менторами и тьюторами	в течение всего периода обучения
4.	Проведение дополнительных просветительских и образовательных мероприятий	в течение всего периода обучения
4.1.	Мастер-классы и воркшопы (платные или бесплатные)	не реже раза в неделю
4.2.	Каникулярные смены (платные и бесплатные) на площадке детского технопарка «Кванториум»	в период летних каникул
4.4.	Проведение конференций и мероприятий по профильным направлениями детского технопарка «Кванториум»	не менее одного мероприятия в квартал
4.5.	Проведение презентаций результатов проектной работы учащихся	по мере необходимости, не реже одного раза в год
4.6.	Дни открытых дверей	ежеквартально
4.7.	Посещение группами музея науки	ежедневно

4. Описание первого детского технопарка «Кванториум»

В основе первого детского технопарка «Кванториум» заложена организационно-финансовая модель «Стандарт», предусматривающая ежегодное обучение не менее 800 детей и реализацию не менее 5 направлений естественно-научной и технической направленности.

Детский технопарк «Кванториум» реализует 5 направлений: «ИТ-квантум», «Аэроквантум», «Робоквантум», «Промышленный дизайн», «Наноквантум». Направленность квантов определялась в соответствии с развитием ведущих отраслей экономики Тульской области и выбралась совместно с предприятиями, входящими в госкорпорацию «Ростех»: ПАО «Научно-производственное объединение «Стрела», АО «Конструкторское бюро приборостроения им. академика А.Г. Шипунова», АО «Центральное конструкторское бюро аппаратостроения», АО «Научно-производственное объединение «СПЛАВ».

Охват детей программами дополнительного образования научно-технической направленности не менее 800 человек в год за счет бюджетных средств. Из общего контингента обучающихся предполагается формирование не менее 15 команд-участников различных инженерных соревнований и конкурсов.

Перечень оборудования для реализации направлений первого детского технопарка «Кванториум»

Направление	Перечень оборудования
«ИТ-квантум»	<ul style="list-style-type: none"> многофункциональное устройство; ноутбук; коммутатор POE; сервер; программное обеспечение; компьютер; свитч; точка доступа; роутер; камера; набор ардино; расходные материалы; WiFi точки; LED панель; интерактивный дисплей; мобильный стенд; проектор; экран для проектора; проекционный столик

Направление	Перечень оборудования
«Аэроквантум»	<p>основной набор «Clever Drone» (рама, запчасти, моторы, пропеллеры, регуляторы, полетный контроллер, радиоаппаратура, зарядка, аккумуляторы);</p> <p>комплект для FPV-полетов «Clever FPV» (камера, видеопередатчик, видеоприемник, антенны, мониторчик, батарейки);</p> <p>квадрокоптер с фотокамерой на гиростабилизированном подвесе;</p> <p>квадрокоптер с 3 дополнительными аккумуляторами, дополнительной зарядкой и защитой винтов;</p> <p>учебная БАС самолетного типа;</p> <p>конвертоплан;</p> <p>расходные материалы;</p> <p>LED панель;</p> <p>интерактивный дисплей;</p> <p>мобильный стенд;</p> <p>проектор;</p> <p>экран для проектора;</p> <p>проекционный столик</p>
«Робоквантум»	<p>игровой стол для кабинетов робототехники;</p> <p>набор полей;</p> <p>лабиринт;</p> <p>поля для соревнований;</p> <p>коробки для хранения деталей;</p> <p>электронные и робототехнические конструкторы «Эвольвектор»;</p> <p>конструкторы робототехнические LEGO®;</p> <p>конструктор для изучения универсальных программируемых контроллеров и применения их в робототехнике;</p> <p>комплект «Инженерные проекты»;</p> <p>комплект «Физические эксперименты»;</p> <p>российский комплект СТЕМ;</p> <p>набор «Технология и физика»;</p> <p>дополнительный набор «Возобновляемые источники энергии»;</p> <p>комплекты заданий по технологии и физики (задания базовой и повышенной сложности);</p> <p>комплект заданий к набору «Возобновляемые источники энергии»;</p> <p>дополнительный набор «Пневматика»;</p> <p>робототехнический конструктор MakeBlock;</p> <p>LED панель;</p> <p>интерактивный дисплей;</p> <p>мобильный стенд;</p> <p>проектор;</p> <p>экран для проектора;</p> <p>проекционный столик</p>
«Промышленный дизайн» (HiTech цех)	<p>конструктор модульных станков;</p> <p>станок сверлильный с тисками;</p> <p>фрезерный станок с ЧПУ большой;</p> <p>станок для лазерной резки большого формата;</p> <p>набор «Проектирование и изготовление печатных плат»;</p> <p>комплект для изучения основ радиоэлектроники и программирования микроконтроллеров;</p> <p>токарный станок с ЧПУ;</p> <p>лабораторное оборудование;</p>

Направление	Перечень оборудования
	<p>3D-принтер; верстаки; сварочно-монтажный стол; промышленная тележка, подкатная; стойка мобильная универсальная; расходные материалы, запасные части; осциллограф; паяльная станция; мультиметр; аккумуляторная ударная дрель-шуруповерт; лабораторный источник питания; компьютер; программное обеспечение для проектирования печатных плат; многофункциональный инструмент; точило с охлаждением; отвертка аккумуляторная; тиски поворотные; пила торцовочная; тиски слесарные стационарные; клеевой пистолет (6 стержней и 3 сопла); набор инструментов; набор бит и сверл; набор метчиков и плашек; отвертка динамометрическая; маска сварочная хамелеон; очки защитные; держатель «третья рука» (с лупой x2.5, подставка под паяльник, LED подсветка); сет для мелочей на 5 секций; органайзер; контейнер с крышкой, 8 л; ящик для инструментов; респираторы; набор перчаток; защитная одежда (халат); набор щеток по металлу; крепеж; розетки; кабель питания; доска магнитно-маркерная настенная; флипчарт магнитно-маркерный на треноге; комплект для пайки; ящик для хранения</p>
«Наноквантум»	<p>сканирующий зондовый микроскоп; металлографический микроскоп исследовательского класса; фотоаппарат; лабораторная установка по измерению петель магнитного гистерезиса; прямой оптический микроскоп; пиролитический газовый реактор; лабораторные весы; аналитические весы;</p>

Направление	Перечень оборудования
	диспергатор; магнитная мешалка с подогревом; дистиллятор лабораторный; нагревательная плитка; водяная баня; источники питания; мультиметр; электронный термометр; Ph-метр карманный; кондуктометр карманный; кондуктометр-солемер карманный; автоматические дозаторы переменного объёма; автоматические дозаторы постоянного объёма; штатив лабораторный; вакуумный насос; комплект простых измерительных приборов; комплект специализированных осветителей; компьютерное оборудование; лабораторная мебель; лабораторная посуда; комплекты методических материалов; расходные материалы, запасные части; LED панель; интерактивный дисплей; мобильный стенд; проектор; экран для проектора; проекционный столик

Перечень и описание планируемых функциональных и сопутствующих зон первого детского технопарка «Кванториум»

Детский технопарк «Кванториум» размещается на территории в 789,9 кв. метров и предполагает наличие 12 помещений:

2 помещения выделены под «Аэроквантум» в которых располагаются лаборатория для проведения испытаний и учебная зона для проведения теоретических занятий и моделирования. В проектной траектории «Аэроквантум» команды работают над собственными проектами и решают инженерные задачи по проектированию, сборке и коммерческому применению беспилотных летательных аппаратов;

«IT-квантум» размещается в одном помещении, в котором проводятся как теоретические, так и практические и исследовательские работы. Интенсивность развития сферы IT одно из приоритетных направлений развития России. В рамках «IT-квантума» дети объединяются в команды

IT-аналитиков: они знакомятся с законодательством в сфере IT, получают представление об ответственности в сфере информационной безопасности. Команды изучают операционные системы, сети и программное обеспечение для выявления их уязвимостей для незаконного проникновения и использования;

отдельное помещение выделено под «Наноквантум», помещение оборудовано для проведения теоретических, практических, лабораторных, исследовательских занятий. В рамках данного образовательного направления дети могут попробовать свои силы в качестве начинающего исследователя. Лаборатория «Наноквантума» оснащена современными приборами, позволяющими синтезировать, модифицировать и изучать материалы на микро- и нано- уровнях: это сканирующий зондовый микроскоп СЗМ Nanoedukator, рН-метр, спектрофотометр, оптические микроскопы исследовательского класса (прямой, инвертированный, металлографический), муфельная печь, магнитные мешалки, водяные бани, источники питания, сушильный шкаф и многое другое. Учащиеся могут предложить свои идеи технологического применения различных материалов, методов их получения или функционального улучшения;

зона «Робоквантума» направлена на формирование навыков конструирования машин и механизмов, в одной аудитории команды детей могут как проводить разработку и обсуждение нового проекта, так и осуществлять конструирование моделей их апробацию и проводить соревнования построенных моделей. Учащиеся проектной траектории «Робоквантум» учатся настраивать беспроводное аппаратное обеспечение, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, используя промышленные средства программирования, осваивают передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения, учатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки информации; развивают лидерские качества и аналитическое мышление;

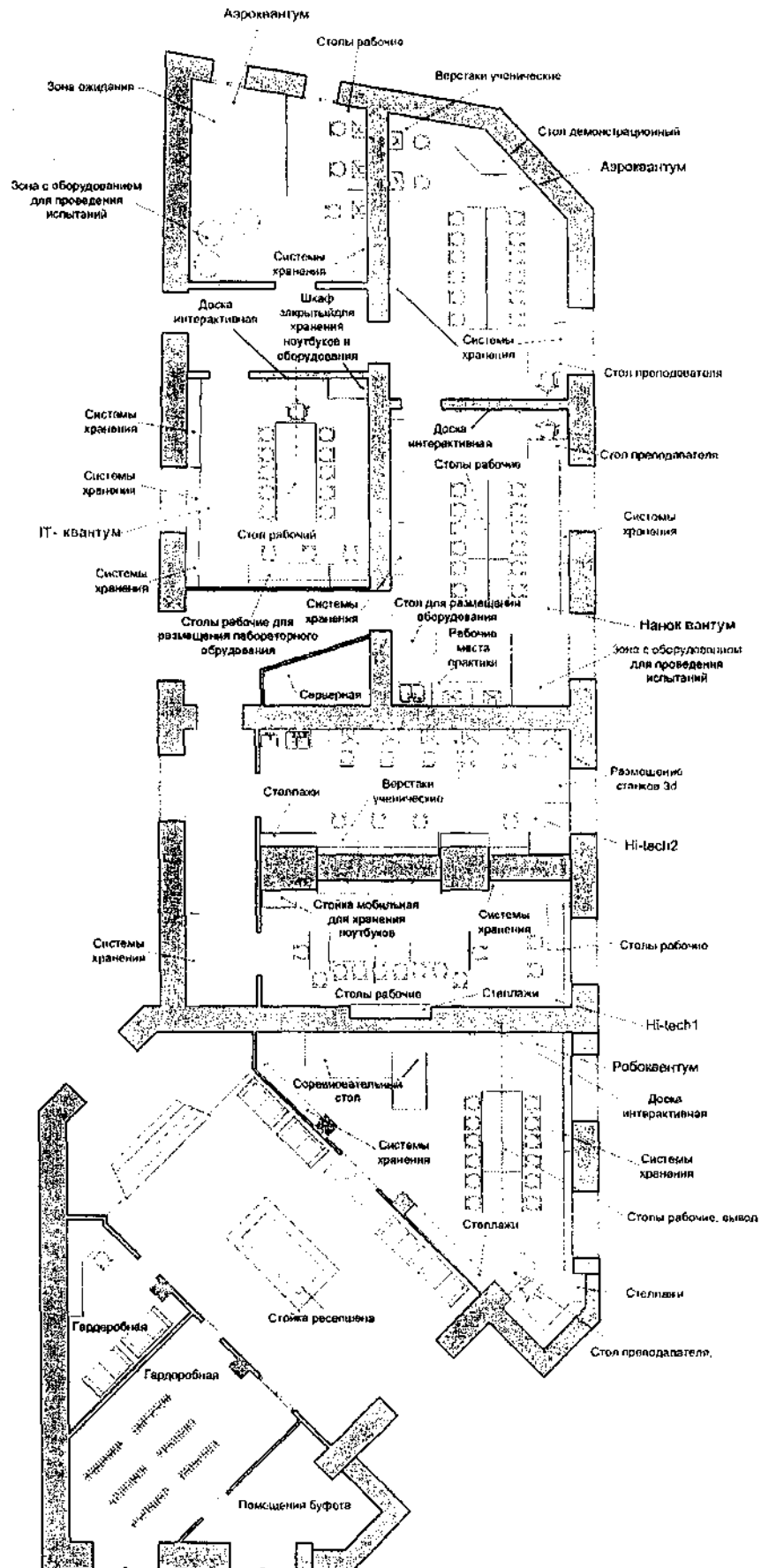
в состав помещений детского технопарка «Кванториум» включено 2 HiTech цеха – производственные помещения общего пользования, основной целью которых является создание комфортных условий для моделирования и конструирования. HiTech цеха спроектированы с учетом оптимизации используемого оборудования всеми технологическими направлениями

образовательного процесса, и оснащены высокоточным оборудованием, от станков до микроскопов, а также уникальным программным обеспечением для проведения экспериментов и демонстрации опытов, призваны создать среду для ускоренного технического развития детей;

HiTech цеха позволят реализовать в детском технопарке квант «Промышленный дизайн». В наше время предметы производства и быта создают не отдельные люди, а промышленность, заводы и целые индустрии, что позволяет сделать эти предметы более удобными и красивыми. Однако в условиях серьезной конкуренции мало сделать предмет удобным и красивым, он должен отвечать и на другие запросы потребителей. Образовательное направление «Промышленный дизайн» направлено на формирование у детей умения определять потребительскую нишу товара, прогнозировать запросы потребителей, попадать в стилистику бренда, создавать инновационный продукт, проектировать технологичное изделие в рамках заданной стоимости, проектировать предметы, которые будут радовать потребителя, предугадывать и опережать привычные потребности пользователей в своих областях;

помимо помещений, в которых располагаются кванты, первый детский технопарк «Кванториум» включает помещение-серверную, два помещения для расположения в них гардеробных, буфетное помещение и фойе с ресепшином для встречи учащихся и гостей технопарка.

Схема размещения функциональных и сопутствующих зон первого детского технопарка «Кванториум»



5. Финансовое обеспечение Плана мероприятий

Направление	Финансовое обеспечение, тыс. рублей				Дополнительная потребность, тыс. рублей
	Общий объем средства	Федеральный бюджет	Бюджет Тульской области	Внебюджетные средства	
Создание первого детского технопарка «Кванториум»					
Проведение ремонта здания и помещений по адресу: г. Тула, ул. Революции, д. 2	2016 год - 31 670,4		2016 год - 31 670,4		
Приобретение оборудования	2016 год – 103 007,6	2016 год - 27 697,6	2016 год - 39 310,0	2016 год - 25 000,0	2016 год - 92 000,0
Выплата заработной платы (из расчета 800 детей)	2016 год (сентябрь – декабрь) – 3 403,8; 2017 год - 10 211,5; 2018 год - 10 211,5; 2019 год - 10 211,5		2016 год (сентябрь – декабрь) – 3 403,8; 2017 год – 10 211,5; 2018 год - 10 211,5; 2019 год - 10 211,5		
Учебные расходы	2016 год (сентябрь – декабрь) – 510,5; 2017 год – 1 531,8; 2018 год – 1 531,8; 2019 год – 1 531,8		2016 год (сентябрь – декабрь) – 510,5; 2017 год – 1 531,8; 2018 год – 1 531,8; 2019 год – 1 531,8		
Коммунальные расходы	2016 год (сентябрь – декабрь) – 1 438,1; 2017 год – 4 313,9; 2018 год - 4 313,9; 2019 год - 4 313,9		2016 год (сентябрь – декабрь) – 1 438,1; 2017 год – 4 313,9; 2018 год - 4 313,9; 2019 год - 4 313,9		
Командировочные расходы, в том числе с целью направления команд на олимпиады, соревнования, конкурсы и т.п.	2017 год – 4 150,0; 2018 год – 4 150,0; 2019 год – 4 150,0		2017 год – 4 150,0; 2018 год – 4 150,0; 2019 год – 4 150,0		
Прочие расходы				2016 год – 9 000,0	

Направление	Финансовое обеспечение, тыс. рублей				Дополнительная потребность, тыс. рублей
	Общий объем средства	Федеральный бюджет	Бюджет Тульской области	Внебюджетные средства	
Создание второго детского технопарка «Кванториум»					
Создание второго детского технопарка «Кванториум» на территории завода «Октава»				2017 год – соглашение от 16.06.2016 № ДС/74 о намерениях при реализации инвестиционного проекта на территории Тульской области	
Итого:	2016 год – 140 030,4; 2017 год – 20 207,2; 2018 год – 20 207,2; 2019 год – 20 207,2	2016 год - 27 697,6	2016 год – 76 332,8; 2017 год – 20 207,2; 2018 год – 20 207,2; 2019 год – 20 207,2	2016 год - 36 000,0	2016 год - 92 000,0