

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Детско-юношеский центр космического образования Галактика»  
г. Калуги

Детский технопарк «Кванториум»

## **Инженерное образование на базе площадок «Кванториум»**

г. Калуга – 2020г.

**П А С П О Р Т**  
**проекта «Инженерное образование на базе площадок «Кванториума»»**

*Пояснительная записка*

**Основные положения**

Наименование проекта	«Инженерное образование на базе площадок «Кванториума»»	
Срок начала и окончания проекта	Сентябрь 2020 г.	Июнь 2021 г.
Куратор проекта	методист Васильцова Ирина Константиновна	
Руководитель проекта	Директор Кононова Алла Юрьевна	
Разработчики «дорожной карты» проекта	Методист Васильцова Ирина Константиновна	
Участники проекта	Зам. по УВР: Белокопытова И.А., Вархульска Л.Н., Комарова А.В., Панкина В.С., Степанова А.В. Методист Васильцова И. К. Педагоги: Соколов Е.В., Кондрашов П.В., Царькова А.Г., Куропатова Л.С., Жук В.Е., Власенков Е.В., Травин А.В. Педагоги СОШ №№ 1, 13, 15, 30, 45, 48, 49 Учащиеся образовательных площадок детского технопарка «Кванториум»	
Связь с государственными программами РФ, Калужской области, муниципальными программами, нормативно-правовыми актами, другими проектами	МБОУДО ДЮЦКО «Галактика» г. Калуги детский технопарк «Кванториум» Калужский филиал Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана (Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана) Акционерное общество «Калужский электромеханический завод» (АО «КЭМЗ») МБОУ СОШ г. Калуги	

Инженерное образование относится к области общенациональных стратегических интересов Российской Федерации. В условиях перехода страны к устойчивому развитию важной задачей общества является совершенствование инженерного образования и инженерной деятельности во всех проявлениях, включая процессы преподавания. Активное внедрение в производство высоких технологий определяет возросшую потребность в восполнении специалистов рабочих и инженерных специальностей, отвечающих современным квалификационным требованиям.

В этом смысле становится важным для современного школьника как можно раньше оказаться в среде, позволяющей осуществлять практическую инженерную деятельность, даже на начальном этапе, с целью формирования и развития инженерных компетенций.

Открытие детского технопарка «Кванториум» в г. Калуге позволяет решать эту задачу. На базе Кванториума работает несколько площадок – квантумов: геоквантум, аэроквантум, космоквантум, робоквантум, автоквантум, It-квантум, Ni-tech. Знакомство с современным оборудованием, технологическими процессами, возможность в рамках занятий получить готовый продукт способствует не только мотивации детей в области технического творчества, но и формированию первоначальных инженерных умений.

Работа на площадках «Кванториума» направлена на формирование и развитие познавательного интереса учащихся к современной технике и технологиям, к профессиям, занятым в той или иной области деятельности.

Детский технопарк «Кванториум» располагает материально-технической базой и кадровым ресурсом для обеспечения работы площадок.

С целью развития инженерных компетенций на базе технопарка выделены следующие направления образовательной деятельности: *пропедевтика образовательной деятельности на площадках «Кванториума», занятия инженерных классов, (включая выездные занятия с использованием оборудования площадок «Кванториума»).*

С целью *пропедевтики образовательной деятельности* площадок детского технопарка «Кванториум» разработаны программы «Прокванториум», «Прокванториум-2». В рамках программы предусмотрены видеофильмы о имеющемся оборудовании и его функциональном назначении, деятельности на площадке; экскурсии с проведением мастер-классов на базе «Кванториума» или выездные мастер-классы, соревнования, выставки, презентационная защита, выполненных объектов. Также программой предусмотрены обобщающие занятия в шахматной и математической зонах «Кванториума», посещение интерактивного парка «Парк увлекательной науки».

Для организации занятий *инженерных классов* с точки зрения формирования инженерной грамотности для учащихся образовательных учреждений предложены занятия на площадках «Кванториума», при этом в первой половине дня занимаются Инженерные классы, во второй половине дня организованы выездные занятия для учащихся. Возраст учащихся 6-11 классы.

В описание проекта входят документы:

- ✓ Дорожные карты;
- ✓ Образовательные программы;

- ✓ Методические разработки для проведения занятий;
- ✓ Презентационные документы для организации работы с участниками и их руководителями.

### Цель и показатели проекта

**Цель проекта – создание условий для формирования умений, связанных с развитием инженерных компетенций.**

№ п/п	Наименование показателя	Период, год	
		2020	2021
1.	Количество ОУ, организующих преподавание по программе «Прокванториум»	Не менее 6	Не менее 7
2.	Количество учащихся по программе «Прокванториум», «Прокванториум-2»	Не менее 750	
3.	Количество школ, включенных в направление – «Инженерные классы»	Не менее 2	Не менее 3
4.	Количество площадок, на которых ведется образовательная деятельность направления «Инженерные классы»	Не менее 6	Не менее 6
5.	Количество инженерных классов	Не менее 4	Не менее 5
6.	Количество учащихся, обучающихся по направлению – «Выездные занятия для школ»	Не менее 80	Не менее 90
7.	Количество площадок, на которых ведется образовательная деятельность по направлению «Выездные занятия для школ»	Не менее 8	Не менее 8
8.	Количество разработанных дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ	2	2
9.			

### Задачи и результаты проекта

№ п/п	Наименование задачи	Характеристика результата
1.	Формирование в Калужской области центра подготовки развития инженерных компетенций и создания образовательного пространства на базе МБОУДО ДЮЦКО «Галактика» г. Калуги детский технопарк «Кванториум».	Встраивание учреждения в систему непрерывного инженерного образования посредством ведения образовательного процесса в одном из направлений практической инженерной деятельности, трансфера технологий, обеспечения связей с общественностью.
2.	Создание условий для развития у молодежи творческих способностей и интереса к проектной, научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой деятельности, инновационным технологиям.	Способствует вовлечению молодежи в образовательный процесс с возможностью увидеть технологические инновации через призму изучения дисциплин технической направленности прикладного характера. Знакомство с историческими аспектами научно-технических достижений на современном этапе развития отрасли, воспитание гордости за успехи в технологических отраслях.
3.	Создание условий для профессиональной ориентации школьников в инженерно-технической сфере.	Получение возможности первичного самоопределения, принадлежности к данному кругу профессий. Возможность прохождения профпробы, включающей все этапы проектирования изделия: от эскизного проекта через изготовление, до эксплуатации. Знакомство с инженерными компетенциями профессий будущего

		осуществляя конкретную инженерную деятельность.
4.	Формирование у молодежи активной жизненной позиции – гражданина России.	Работа по формированию и становлению у молодежи коммуникативных компетенций.
5.	Адаптация, корректировка и создание образовательных программ, направленных на развитие и совершенствование инженерного образования на начальной стадии. Формирование технических кейсов заданий.	Привлечение педагогов к процессу разработки образовательных программ, учитывающих в практике современные технологические процессы. Понимание методологических основ разработки образовательных программ, практических заданий современных научно-технических олимпиад, конкурсов.
6.	Создание узнаваемого образа Кванториума – как детского технопарка открытий и достижений молодежи в области технического творчества.	Популяризация направлений деятельности, пропаганда научных знаний и достижений.

**Дорожная карта ведения образовательной деятельности по программам:  
«Прокванториум», «Прокванториум-2»**

Участники – обучающиеся 8 – 15 лет

Сроки реализации программы – 16 сентября 2020г. – май 2020г.

№ п/п	Мероприятие	Срок	Ответственные
1	Разработка программ: «Прокванториум-2»,	До 1 сентября 2020г.	Васильцова И.К.
2	Определение списка ОУ (педагогов, учащихся) – участников образовательной деятельности по программе.	До 1 октября 2020г.	Кононова А.Ю. Комарова А.В. Васильцова И.К. Панкина В.С. Вархульска Л.Н.
3	Определение списка педагогов «Кванториума» – участников в разработке методических материалов к программе и проведения мастер-классов на базе ОУ и «Кванториума».	До 1 октября 2020г.	Комарова А.В., Васильцова И.К. Панкина В.С. Вархульска Л.Н.
4	Закрепление кураторства за ОУ – организация образовательной деятельности.	До 1 октября 2020.	Комарова А.В. Панкина В.С, Васильцова И.К., Вархульска Л.Н.
5	Проведение организационного совещания. Вопросы: пакет документации, содержание и схема реализации программы, основные подходы – работы в малой группе. Индивидуально с каждой школой.	По отдельному графику	Кононова А.Ю., Комарова А.В., Панкина В.С, Васильцова И.К.
6	Запуск образовательной деятельности в ОУ по программе.	С 16 сентября 2020г.	Кононова А.Ю., Комарова А.В., Панкина В.С, Васильцова И.К., Вархульска Л.Н., Педагоги «Кванториума», Педагоги ОУ
7			

8	Проверка наличия пакета документации: документы на педагогов, расписание занятий, списочный состав групп, заявления + свидетельства о рождении учащихся.	До 15 октября 2019г.	Кононова А.Ю., Комарова А.В., Панкина В.С, Васильцова И.К., Вархульска Л.Н., Самохина З.И., педагоги ОУ
9	Рассылка видеороликов о работе площадок-квантумов для обеспечения образовательного процесса.	В течение срока реализации программы	Васильцова И.К., Травин А.В., педагоги «Кванториума»
10	Рассылка программы и видеоматериалов для организации образовательного процесса.	В течение срока реализации программы	Комарова А.В., Панкина В.С, Васильцова И.К., Вархульска Л.Н.
11	Составление согласно расписания проведения занятий в ОУ плана-графика для выездных мастер-классов. Подготовка материалов для их проведения. Оповещение ОУ.	В течение срока реализации программы	Комарова А.В., Панкина В.С, Васильцова И.К., Вархульска Л.Н.
12	Составление согласно расписания занятий плана-графика экскурсий в «Кванториум»	В течение срока реализации программы	Вархульска Л.Н.
13	Сбор методических разработок и комплектование УМК для обеспечения полного комплекса программы.	До 30 июня 2020г.	Васильцова И.К.
14	Анализ апробации программы «Прокванториум-2» за текущий учебный год. Прогнозирование участников сетевого взаимодействия для следующего года обучения.	Июнь 2021г.	Кононова А.Ю., Комарова А.В., Панкина В.С, Васильцова И.К., Вархульска Л.Н.

### Ключевые риски и возможности (программа «Прокванториум»)

№ п/п	Наименование риска	Предотвращение риска (возможности)
1.	Сложность набора контингента в связи с отдалённостью некоторых образовательных учреждений (районные школы).	Вовлечение большего числа потенциальных участников посредством популяризации деятельности на площадках «Кванториума», рассылка предложений ОУ о ведении образовательной деятельности в рамках программы «Прокванториум», индивидуальные беседы с руководителями ОУ.
2.	Высокий уровень сложности выполняемых в рамках мастер-классов проектов.	Выявление возрастного ценза участников образовательной деятельности, собеседования с педагогами об общем уровне подготовки учащихся, разработка оптимальных заданий.
3.	Отсутствие у учащихся умений работать в команде.	Подготовка материалов для педагогов об основных моментах формы работы в команде. Помощь педагогам ОУ при проведении мастер-классов в распределении обязанностей среди участников команды и контроль за их соблюдением.
4.	Несвоевременная подготовка материалов для ведения образовательной деятельности.	Составление общего плана-графика проведения занятий по ОУ. Ранжирование ОУ по датам проведения мастер-классов и экскурсий.

## Дорожная карта ведения образовательной деятельности – Инженерные классы (включая выездные занятия)

Участники – обучающиеся МБОУ СОШ №1, 30, 45, 48, 49

Сроки реализации программы – сентябрь 2020г. – май 2021г.

№ п/п	Мероприятие	Срок	Ответственные
1	Разработка учебного плана образовательной деятельности по направлению «Инженерные классы».	До 1 сентября 2020г.	Васильцова И.К.
2	Разработка новых общеобразовательных общеразвивающих программ: «Введение в инженерное образование», «Практическая физика».	До 1 сентября 2020г.	Васильцова И.К.
	Разработка списка предложений по организации образовательной деятельности с учетом образовательных программ учебного плана, количества учащихся для одновременной работы на площадке, возможного выхода для участия в конкурсах в рамках обучения по программам в соответствии с общим расписанием занятий в «Кванториуме».	Сентябрь 2019г. + в течение учебного года по запросу ОУ	Васильцова И.К.
3	Составление плана-графика выезда Детского технопарка «Кванториум» в соответствии с расписанием реализуемых образовательных программ в ОУ.	Сентябрь 2020г.	Васильцова И.К.
4	Подготовка пакета документов для организации сотрудничества МБОУ СОШ №1, 30, 45, 48, 49 и МБОУДО ДЮЦКО «Галактика» г. Калуги	До 1 сентября 2020г.	Комарова А.В., Васильцова И.К.
5	Определение списка педагогов для проведения учебных занятий согласно учебному плану.	До 1 сентября 2020г.	Кононова А.Ю. Комарова А.В., Васильцова И.К.
6	Начало учебных занятий.	С 1 сентября 2020г.	Куратор Васильцова И.К.
7	Мониторинг посещаемости учебных занятий учащимися и организации образовательной деятельности в рамках занятий.	В течение учебного года	Васильцова И.К.
8	Завершение учебных занятий.	31 мая 2020г.	Куратор Васильцова И.К.
9	Анализ работы направления «Инженерные классы».	Июнь 2020г.	Васильцова И.К.
10	Прогнозирование ОУ и классов, включенных в направление «Инженерные классы» и разработка учебных планов для ведения образовательной деятельности в следующем учебном году.	Июнь-август 2020г.	Комарова А.В., Васильцова И.К.

### Ключевые риски и возможности (Инженерные классы)

№ п/п	Наименование риска	Предотвращение риска (возможности)
1.	Сложность набора контингента в связи с отдалённостью некоторых образовательных учреждений (районные школы).	Вовлечение большего числа потенциальных участников посредством популяризации деятельности на площадках «Кванториума», рассылка предложений ОУ о ведении образовательной деятельности в рамках направления «Инженерные классы», индивидуальные беседы с руководителями ОУ.
2.	Несоответствие предлагаемых образовательных программ учебных курсов запросам ОУ.	Выявление запросов от ОУ на ведение образовательных программ. Разработка списка предложений по организации образовательной деятельности с учетом образовательных программ учебного плана, количества учащихся для одновременной работы на площадке, возможного выхода для участия в конкурсах в рамках обучения по программам.
3.	Низкая посещаемость учебных занятий.	Усиление контроля посещаемости. Взаимодействие с классными руководителями и куратором от ОУ.

## Дальнейшее развитие проекта

С целью развития и продвижения проекта на базе «Кванториума» осуществляется следующая деятельность:

Программа «Прокванториум»	«Инженерные классы»	«Выездные занятия для школ»
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка методических материалов для проведения мастер-классов с учетом возрастных особенностей;</li> <li>– запись видеороликов о работе площадок Кванториума;</li> <li>– прогнозирование участников сетевого взаимодействия на следующий год;</li> <li>– формирование методического комплекса программы, корректировка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозирование участников образовательного процесса на следующий год, сохранение контингента;</li> <li>– разработка учебного плана занятий Инженерных классов на следующий год с учетом запроса ОУ;</li> <li>– разработка в соответствии с учебным планом дополнительных общеразвивающих программ;</li> <li>– определение кол-ва ОУ, классов, кол-ва учащихся, расписания, списка педагогов для обеспечения образовательного процесса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозирование участников образовательного процесса на следующий год, сохранение контингента;</li> <li>– разработка учебного плана Выездных занятий на следующий год с учетом запроса ОУ;</li> <li>– разработка в соответствии с учебным планом дополнительных общеобразовательных программ;</li> <li>– определение кол-ва ОУ, классов, кол-ва учащихся, расписания, списка педагогов для обеспечения образовательного процесса;</li> <li>– прогнозирование возможного формирования и подготовки школьных команд для участия в значимых проектах: «Олимпиада НТИ», «Кванториада», «ВИШ.CanSat», «Реактивное движение», «Worldskills» и т.д.</li> </ul>

*Для образовательных учреждений города.*

- ✓ Популяризация образовательной деятельности «Кванториума» для администраций ОУ – экскурсии, индивидуальные беседы, разработанные предложения по совместному сотрудничеству.
- ✓ Информирование участников о результатах деятельности – рубрика + новости на сайте МБОУДО ДЮЦКО «Галактика» г. Калуги + информационные письма в ОУ.
- ✓ Выстраивание моделей взаимодействий с ОУ.