



ISBN 978-5-907768-10-9



Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования»
ООО «Издательский дом Методист»

**УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ ШКОЛ
ПО ДОСТИЖЕНИЮ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ВЫСОКОГО
УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ С УЧАСТИЕМ НОВЫХ СЕТЕВЫХ
ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР**

(Центры «Точки роста», «Кванториум», «IT-куб», «Технопарк»)

Санкт-Петербург, Москва
2023

**ОПЫТ ЦО «КУДРОВО» ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА
«ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО “СО ШКОЛЬНОЙ СКАМЬИ”
ПО МОДЕЛИ «ШКОЛА-ТЕХНОПАРК “КУДРОВО”»
В УСЛОВИЯХ СЕТЕВОГО ПАРТНЕРСТВА:
ШКОЛА — ВУЗ (УСПО) — ПРЕДПРИЯТИЯ»**

Административная команда МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово»:

Соловьев Игорь Петрович,
директор,
e-mail: educentr@vsevobr.ru

Британова Оксана Александровна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(содержание образования 10–11 классы)
e-mail: oksana-britanova@rambler.ru

Воробьева Ольга Сергеевна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(качество образования 8–9 классы)
e-mail: Olga.S.Vorobyeva@mail.ru

Тимченко Мария Александровна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(качество образования 6–7 классы),
e-mail: voityuk87@mail.ru

Ковальчук Ирина Сергеевна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(качество образования 5 классы),
e-mail: kovalc@yandex.ru

Крыжановская Надежда Васильевна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(качество образования детей с ОВЗ),
e-mail: kriganovskayanv@mail.ru

Зинько Юлия Владимировна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(содержание образования 1–4 классы),
e-mail: zinko-u@mail.ru

Изотова Елена Ивановна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(методическая и инновационная деятельность),
e-mail: abaculus63@list.ru

Мустаева Елена Сергеевна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
(дополнительное образование детей),
e-mail: elenamustaewa@mail.ru
Попова Надежда Владимировна,
заместитель директора по воспитательной работе (5–11 классы),
e-mail: popovanadejda1@yandex.ru
Рябова Лариса Александровна,
заместитель директора по воспитательной работе (1–4 классы),
e-mail: larryabova@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен опыт МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово» по реализации проекта, ориентированного на решение государственной задачи по подготовке востребованных инженерных кадров в соответствии с последними достижениями науки и техники.

Согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642, заложены целевые ориентиры инженерного образования, в том числе предпрофильного обучения и организации углубленного изучения отдельных предметов в профильных классах различной предметной направленности. Данный механизм отработан и доказал свою эффективность в рамках реализации системообразующего проекта «Инженеры будущего “со школьной скамьи” по модели «Школа-технопарк «Кудрово» в условиях сетевого партнерства: школа–вуз (УСПО)–предприятия» (далее — Проект). В нем заложен ресурс адекватного и оперативного реагирования на современные вызовы по отношению к системе общего и профессионального образования, как внутренние (организационные, материальные, кадровые и др.), так и внешние, глобальные.

Площадкой для реализации Проекта стала наша средняя общеобразовательная школа во Всеволожском муниципальном районе Ленинградской области. С момента основания (2016 год) школа была задумана как Центр образования «Кудрово». Он представляет собой школу-комплекс, включающий три отделения: дошкольное образование, общее образование — с первого по одиннадцатый классы, — отделение дополнительного образования.

Центр образования «Кудрово» — это такой центр, где можно учиться, заниматься спортом, творчеством и разнообразной интел-

лектуальной и практической деятельностью инженерно-технической направленности. Кроме того, на его базе создан Региональный сетевой ресурсный центр развития образования Ленинградской области «Школа-технопарк «Кудрово» (РСРЦРО ЛО «Школа-технопарк «Кудрово»), объединивший ресурсы ЦО «Кудрово» и Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина) как непосредственного участника реализации образовательных программ и потенциальных работодателей. К РСРЦРО ЛО «Школа-технопарк «Кудрово» в сетевом формате подключены 18 образовательных организаций — сетевых партнеров, по одной в каждом муниципальном образовании Ленинградской области (Рисунок 1).

Содержание деятельности в рамках Проекта ориентировано на реализацию школьниками федеральных государственных образовательных стандартов общего и среднего образования (ФГОС ООО, ФГОС СОО), инженерного образования СДИО (проектирование, разработка, производство, применение), а также на формирование компетенций, на основе которых проводятся соревнования «Профессионалы».



Рисунок 1 — Структура Регионального сетевого ресурсного центра развития образования Ленинградской области «Школа-технопарк «Кудрово»

В основе реализации Проекта лежит взаимодействие участников-партнеров, включая представителей бизнес-сообщества. Ключевой элемент Проекта — Матрица НТИ, которая определяет логику формирования взаимодействия между всеми участниками Проекта.

Цель проекта: подготовка национально-ориентированного кадрового резерва инженерно-технической направленности в интересах экономики Российской Федерации в соответствии с государственной политикой, начиная «со школьной скамьи», на основе проектной и исследовательской деятельности обучающихся в условиях интеграции ресурсов: школа — вуз (УСПО) — предприятия и применения инновационных (в том числе сетевых) технологий реализации образовательных программ.

В рамках поставленной цели определены соответствующие задачи проекта, участники и целевые группы, обеспечивающие реализацию поставленных задач.

Инновационность: в Проекте реализуется принцип интеграции общего и дополнительного образования школьников с проектной деятельностью обучающихся, что позволяет на ранней стадии (средние и старшие классы) предоставить каждому из них индивидуально проявить творческие способности, осознано выбрать будущую профессию в приоритетных направлениях научно-технического развития и подготовиться к реальному участию в научно-техническом прогрессе.

Инновационный тренд также находит отражение в механизме реализации инженерного образования в рамках модели «Школа-технопарк», представляющего собой способную к развитию и трансформации под воздействием различных факторов (вызовов) систему аналитически обоснованных и взаимосвязанных между собой управленческих действий в условиях социального партнерства и использования инновационных технологий, включая сетевые, интерактивные и другие.

Практическая значимость Проекта в интеграции системы образования и промышленности, бизнеса, сконцентрированные ресурсы которых распределены между организациями — сетевыми партнерами, используются для социально-экономического и социокультурного развития территорий, перспективного формирования кадрового потенциала экономики Ленинградской области и Российской Федерации. Проект реализуется в сетевом формате, и на примере одного субъекта (Ленинградская область) подтверждена возможность тиражирования апробированных организационных и методических решений для других субъектов РФ по реализации государственных задач с учетом особенностей их экономического уклада и перспектив социально-экономического развития.

Результаты реализации Проекта

Системный результат Проекта видится в том, что в ходе его реализации смоделирована такая педагогическая и организационная система, которая отвечает тенденциям развития государства и общества, позволяет достичь равновесия интересов участников подготовки школьников к продуктивному участию в научно-техническом прогрессе.

1. Рост вовлеченности обучающихся МОБУ «Центр образования «Кудрово» в реализацию дополнительного образования инженерно-технической направленности и участие в научно-техническом творчестве:

— всего системой дополнительного образования технической и естественнонаучной направленностей в лабораториях, созданных и функционирующих на базе Центра образования «Кудрово» при участии СПбГЭТУ «ЛЭТИ», охвачено 23,9% обучающихся, что на 1,9% больше, чем заявлено в Национальном проекте «Образование» на 2022 год (22,0%) и на 3,4% выше фактического показателя охвата 2021 года — 20,5%.

2. Активная занятость школьников Ленинградской области в проектной и научно-исследовательской деятельности, результаты которой презентуются в рамках различных соревнований, включая Чемпионаты «Профессионалы» различных уровней, конкурсов, конференций и др. Отмечается, например, что во Всероссийской научно-практической конференции «ИТШ 777-ЛЭТИ» численность участников из Ленинградской области составляет от 25% до 30%.

Актуальные результаты: Лидерство в инженерно-технической и естественно-научной направленности за 2019-2021 гг.

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
Сетевое партнерство

- 2019 XI Всероссийский технологический фестиваль г. Москва
III место по компетенции «Изобретатель года» (10+)
- II, IV Региональный чемпионат Юношеской лиги
2020: I место по компетенции «Изобретатель года» (10+)
2021: I место по компетенции «Мобильная робототехника» (10+);
I место по компетенции «Изобретатель года» (10+);
I место по компетенции «Мобильная робототехника» (14+)
- IV и V Открытый региональный чемпионат «WorldSkills Russia»
2020: I место по компетенции «Мобильная робототехника» (14+);
2021: I место по компетенции «Мобильная робототехника» (14+)
- Работоспособность Ленинградской области
2019: I, II место в конкурсе проектов «Работоспособность»
2020: III место по компетенции «Мобильная робототехника»;
2021: I место в конкурсе проектов
- Ноябрь 2022 LE День научно-технологического творчества -
I место (1); II место (1); III место (1)
(подготовлены при участии ЛЭТИ)

Международный конкурс проектов автомобильной отрасли «Automotive Innovation Sprint» - 2 место

ДИПЛОМ

Детский Диплом, Юношеская Лига IV Открытый региональный чемпионат «WorldSkills Russia» - I место

Рисунок 2 — Актуальные результаты деятельности ЦО «Кудрово» в качестве РСРЦРО ЛО по модели «Школа-технопарк» по реализации Проекта

3. Повышение числа школьников Ленинградской области, использующих ресурс «Школа-технопарк «Кудрово»» для индивидуального развития в профильном обучении инженерно-технической и технологической направленности.

Среднегодовой охват школьников Ленинградской области — участников различных мероприятий, реализующих свои интересы в научно-техническом творчестве в рамках мероприятий, проводимых с использованием ресурса сетевого партнерства: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» — Центр образования «Кудрово» на площадках Центра образования «Кудрово» и площадках образовательных организаций — сетевых партнеров Центра образования «Кудрово» в муниципальных районах Ленинградской области, достигает 1 600 человек.

4. Интегрированным показателем результативности деятельности по реализации подпроекта является то, что 51% поступивших в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в 2022 году выпускников школ Ленинградской области составляют студенты, которые будучи школьниками, использовали консолидированный ресурс Центра образования «Кудрово» — СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в качестве дополнительного средства для подготовки к поступлению в вуз (прогнозируемый показатель подпроекта — не менее 50%).

5. Системный результат совместной деятельности партнеров в рамках реализации подпроекта заключается в том, что к настоящему времени смоделирована такая педагогическая и организационная система, которая позволяет достичь равновесия интересов участников подготовки школьников, включая бизнес-партнеров, к продуктивному участию в научно-техническом прогрессе. Если в 2021 году мультипликативным проектным эффектом стала коллективно разработанная модель электромобиля «KudRover» в масштабе 1:8 (видеоролик размещен в сети Интернет по ссылке: https://youtu.be/AfTerc_w2LU), то в 2022 году школьниками и педагогами Хайтек-цеха ко Дню снятия блокады разработана модель автомобиля «Полуторка», ставшего символом преодоления Блокады Ленинграда (ссылка на видеоролик: <https://lentv24.ru/v-centre-obrazovaniya-kudrovo-skolniki-sozdali-maket-legendarnoi-polutorki.htm>) (Рисунок 3).

Инженерная подготовка школьников-участников Проекта позволяет им эффективно решать сложные инженерные задачи по созданию технических объектов в рамках проектной деятельности, что в полной мере отвечает целеполаганию.

Уровень сформированности инженерно-технологических компетенций школьников в условиях общеобразовательной школы высоко оценен Федеральной службой по интеллектуальной собственности. Коллективу разработчиков инновационного способа макетирования при проведении дизайн-проектирования кузова электромобиля «KudRover» присвоен патент Российской Федерации № 2733335 от 26 февраля 2020 г., а команда разработчиков самого электромобиля получила патент Российской Федерации № 2764857 от 22 февраля 2021 г. на безопасный электромобиль будущего, который вошел в сборник «Лучшие изобретения в интересах ОАО «РЖД».



Рисунок 3 — Инжиниринговый центр на базах: РСРЦРО ЛО «Школа-технопарк „Кудрово“» — СПбГЭТУ «ЛЭТИ» при взаимодействии с социальными партнерами

Активное использование ресурсов ЦО «Кудрово» — СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в условиях сетевого партнерства школа — вуз — предприятие: для целевой профессиональной ориентации школьников Ленинградской области на получение инженерно-технического и технологического образования на базе СПбГЭТУ «ЛЭТИ», которая осуществляется, в том числе, с включением обучающихся в реализацию международных проектов.

Российско-индийский хакатон «Технологии Устойчивого Будущего//Building A Sustainable World» по робототехнике и интернету вещей проходил на площадке Центра образования «Кудрово» для студентов СПбГЭТУ «ЛЭТИ» и школьников Ленинградской области в рамках программы «Приоритет — 2030». В хакатоне принимали участие школьники и студенты из Индии и Российской Федерации, представленные Ленинградской областью (г. Кириши, г. Кудрово). Об-

щее число участников составило 75 человек. Соревнования проводились в течение трех дней (июнь 2022 года) для различных возрастных групп школьников: 10+ и 14+, а также отдельно для групп, составленных из студентов. Задачи для практических кейсов были разработаны совместно сотрудниками СПбГЭТУ «ЛЭТИ» и представителями индийской стороны.

В открытии мероприятия приняли участие послы Индии в России и России в Индии в режиме онлайн с приветственными словами. В рамках приветствия была подчеркнута актуальность события с учетом значимости инженерно-технического и технологического образования будущего в современном мире, а также важность объединения усилий сторон по развитию данных направлений в контексте востребованности данных профессий в XXI веке.

Следует отметить позитивную и дружественную обстановку в ходе проведения мероприятий и адекватное определение победителей, среди которых по одному первому месту в каждой возрастной группе и одна «ничья». По итогам победители были награждены соответствующими сертификатами (дипломами) и ценными подарками (Рисунки 5, 6).



Рисунок 5 — Российско-индийский хакатон «Технологии Устойчивого Будущего//Building A Sustainable World» (Индия)



Рисунок 6 — Российско-индийский хакатон «Технологии Устойчивого Будущего//Building A Sustainable World» (Россия)

Материалы по российско-индийскому хакатону размещены по ссылке: <https://disk.yandex.ru/d/5IQTsgnoKKcW5A>

Дальнейшие перспективы развития Проекта — последовательное расширение включенности школьников в аналоговое производство моделей автомобилей в рамках Детского инженерингового центра на базе «Школа-технопарк „Кудрово“», а также такого направления, как беспилотный транспорт, который является приоритетным в деятельности СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в рамках программы стратегического развития «Приоритет — 2030».

Процессы реализации Проекта и его результативность нашли отражение в 7-ми печатных работах (статьях), изданных в период с 2017 по 2022 годы.

Инновационный опыт реализации Проекта подтверждает тот факт, что будущая инженерная элита нашей страны сегодня учится в школе. Поэтому специалисты «профессий будущего», которые будут востребованы через двадцать лет, уже готовятся в «Школе-технопарк „Кудрово“» при участии СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

КВАНТОРИУМ МОБУ «МУРИНСКАЯ СОШ № 3»

Руденко Евгений Олегович,
руководитель
e-mail: yaevgerudenko@ya.ru
turino3.ru

Аннотация. Материал из опыта работы педагогического коллектива МБОУ «Муринская СОШ № 3» Всеволожского района Ленинградской области представлен в формате презентаций.

Создание кванториумов — одна из приоритетных задач государственной политики в сфере образования. Ее решение предполагает совершенствование условий для достижения обучающимися более высоких образовательных результатов за счет расширения содержания общего образования. Деятельность кванториумов направлена на развитие у обучающихся современных компетенций и навыков, в том числе естественнонаучной, математической, информационной, технологической грамотности, формирование критического и креативного мышления.

Особенно актуально это для решения многих задач введения ФГОС среднего общего образования и развития профильного обучения на основе сетевого взаимодействия образовательных организаций.

Школьные кванториумы создаются и функционируют на базе общеобразовательных организаций в целях обеспечения реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование». В 2023 году в МБОУ «Муринская СОШ № 3» Всеволожского района открылся Кванториум. В статье он представлен комплексом образовательных пространств и программно-методическим комплексом, включающим дополнительные общеразвивающие программы для обучающихся разного возраста.

Восемь современных образовательных пространств обозначены как «Химия», «Физика», «Биология», «Хайтек-квантум», «Гео/Аэро-квантум», «Робо-квантум», «Коворкинг», «Лекторий».

Образовательные
пространства
Кванториума

