

# Интеграция ресурсов общего, профессионального и дополнительного профессионального образования как фактор успешности в реализации современных образовательных проектов



**В. Н. Шелудько,**  
*д. т. н., доцент, ректор,  
зав. кафедрой систем  
автоматического управления,  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»  
им. В. И. Ульянова (Ленина)*  
vnsheludko@etu.ru



**О. В. Ковальчук,**  
*д. пед. н., доцент, ректор,  
Ленинградский областной  
институт развития  
образования»  
(ГАОУ ДПО «ЛОИРО»)*  
rector@loiro.ru



**А. А. Минина,**  
*к. т. н., доцент, кафедра  
информационно-измерительных  
систем и технологий, проректор  
по международной деятельности,  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина)*  
aaminina@etu.ru



**С. Т. Сидоренко,**  
*зам. руководителя Центра «Абитуриент»,  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)*  
stsidorenko@etu.ru



**И. Ю. Соловьев,**  
*директор, муниципальное общеобразовательное  
бюджетное учреждение «Средняя обще-  
образовательная школа «Центр образования  
«Кудрово», Всеволожский район,  
Ленинградская область*  
educentr@vsv.lokos.net

*В статье рассматриваются примеры реализации совместных образовательных проектов через призму цифровой трансформации, происходящей во всех сферах общества, в том числе и в образовании, и за счет интеграции ресурсов общего, профессионального и дополнительного профессионального образования. Приводятся конкретные результаты работы, полученные при консолидации усилий участников МОБУ «Центр образования «Кудрово» – Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») – Ленинградского областного института развития образования (ГАОУ ДПО «ЛОИРО»).*

**Ключевые слова:** образовательные проекты, программа «Технология», проектные работы, профессиональная ориентация, практико-ориентированный подход, повышение квалификации, интеграция общего и дополнительного, профессионального образования.

Сегодня мы живем в эпоху цифровой трансформации и она затрагивает все, включая и образование. Со всех сторон сегодня звучат слова «цифровая экономика», «цифровое правительство», цифровой... Все вокруг переходит на «цифру». В. В. Путин 18 мая 2018 г. утвердил состав нового

правительства и ввел должность министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций. Президент подчеркивает: «Цифровая экономика – это не отдельная отрасль, по сути, это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего

общества. Конечно, формирование цифровой экономики — вопрос национальной безопасности и независимости России» [1].

Происходящие изменения ставят новые задачи. Федеральный государственный образовательный стандарт, профессиональный стандарт педагога, национальные образовательные проекты, определяя стратегию развития образования, нацеливают на формирование компетентностного подхода в обучении, как школьников, так и студентов. Именно такой подход позволяет развивать творческие способности, гибкость мышления обучающихся, умение ориентироваться в решении нестандартных ситуаций, искать пути решения сложных ситуаций. Именно такой подход лежит в основе выбора будущей профессии, обеспечивает эффективный переход от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

На сегодняшний день важны аналитические навыки работы с информацией — выявление причинно-следственных связей — уход от клипового мышления; ответственность за информацию, этика поведения по всем каналам коммуникации; отслеживание трендов и политической ситуации; навык смотреть на ситуацию со стороны или сверху. Сейчас требуется формировать культуру работы с информацией.

Последние годы четко видно, что ключевым фактором и трендом развития становится размытие дисциплинарных границ: биомедицина, техносферная безопасность, нанотехнологии, геновая инженерия, мембранные и квантовые технологии, микромеханика — направления на стыке многих наук активно набирают обороты, важность и мировую значимость.

Среди некоторых перспективных направлений стоит выделить: производство сервисных роботов, способных помогать пожилым людям, детям с особенностями развития, инвалидам; беспилотные автомобили, поезда, самолеты, сельскохозяйственная техника; использование беспилотников (дронов) для исследования труднодоступных районов (горы, океаны, пустыни), точечного земледелия (посевы, удобрения, орошения), диагностика высоковольтных систем и прочее; протезирование — роботизированные конечности совместно с имплантами, вживленными в мозг, возвращают функции и ощущения живого тела; экзоскелеты — расширяют физические возможности человека, помогают поднимать тяжести, быстрее бегать, лучше видеть и проч.; роботы-хирурги для сверхточных операций.

Мы стоим на пороге шестого технологического уклада, главная характеристика которого — нацеленность на развитие и применение наукоемких технологий, что выделено в качестве приоритета президентом РФ в Национальной технологической инициативе. Новое образование в условиях цифровой трансформации мировой экономики обеспечивается за счет реализации непрерывной образовательной цепочки «школа – вуз – предприятие» в рамках системы формирования и передачи компетенций через трансфер в промышленность востребованного кадрового потенциала как носителя знаний и технологий [2].

Педагогическое сообщество осознает необходимость кардинальных стратегических изменений в содержании, методологии и методике образовательного процесса. Но сегодня этого недостаточно. Необходимо помочь педагогу в решении педагогических профессиональных затруднений, создать информационные, организационные, методические условия в помощь в осознании того, что размытие дисциплинарных границ становится актуальным в развитии современного производства на основе проектного подхода, для чего необходимы профессии на стыке нескольких дисциплин. Для решения производственных задач все чаще нужны люди, разбирающиеся одновременно в нескольких областях знаний, умеющие находить неожиданные, уникальные, прорывные решения. Поэтому необходимо научить педагога строить образовательный процесс на основе использования междисциплинарного взаимодействия предметов общего образования, программ дополнительного образования и профессионального образования.

Это и определяет стратегические цели Ленинградского областного института развития образования (ГАОУ ДПО «ЛОИРО»), связанные с повышением профессионального мастерства педагогов, эффективным научно-методическим сопровождением педагогической и управленческой деятельности. Качество и результаты работы во многом зависят от интеграции ресурсов общего, профессионального и дополнительного профессионального образования. Успешным примером такого сотрудничества является деятельность ГАОУ ДПО «ЛОИРО» и Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») по следующим направлениям:

- реализация очно-дистанционных интегративных программ дополнительного профессионального образования с участием СПбГЭТУ «ЛЭТИ»;
- совместное проведение выездных интерактивных занятий с педагогами, управленцами по заявкам муниципальных органов управления образованием Ленинградской области;
- разработка и экспертиза образовательных программ дополнительного образования, в том числе «Технология», «Бионика», «Интернет вещей», «Наномир», «Прототипирование 3D-моделей» и др.;
- повышение квалификации преподавателей дополнительного образования, работающих по рецензируемым ГАОУ ДПО «ЛОИРО» программам дополнительного образования;
- проведение совместных научно-практических конференций, педсоветов, интерактивов в рамках проекта «Лаборатория эффективных образовательных практик»;
- участие специалистов СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в работе регионального координационного совета по инновационной деятельности.

Примером эффективного взаимодействия является внедрение в образовательную практику Центра образования «Кудрово» Всеволожского района Ленинградской области, выступающего в качестве Регионального сетевого ресурсного центра развития

образования Ленинградской области (РСРЦРО ЛО), общеобразовательной программы «Технология», разработанную при участии трех образовательных субъектов: МОБУ «ЦО «Кудрово» – СПбГЭТУ «ЛЭТИ» – ГАОУ ДПО «ЛОИРО».

Результатом творческой работы стала метапредметная программа, формирующая универсальные способы деятельности школьников, ориентированная на развитие современного производства, где появляется все больше профессий и проектов на стыке нескольких дисциплин, областей науки и техники [3].

Педагогическая ценность программы «Технология» заключается:

- во-первых, в логической «увязке» целей, задач, содержания, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС), а также со стандартом инженерного образования (СДИО) в условиях общеобразовательной школы и стандартами JuniorSkills в части формирования компетенций профессионального мастерства;
- во-вторых, во взаимодействии общего и дополнительного образования, что обеспечивает возможность обучающимся на раннем этапе развития получить практические навыки в разрезе профессий различной направленности. Тем самым обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

В рецензии на программу, а также в заключении общественной экспертизы дана высокая оценка и отмечается, что программа направлена на:

- подготовку школьников к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути, что обеспечивает понимание обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития;
- формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся;
- формирование у школьников информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений дальнейшего развития в сфере будущей профессиональной деятельности и др.

Следует отметить, что данный подход реализуется во всех программах дополнительного профессионального образования, реализуемых в лабораториях Технопарка на базе ЦО «Кудрово» при участии специалистов СПбГЭТУ «ЛЭТИ», что особо выделяется специалистами ГАОУ ДПО «ЛОИРО», осуществляющих рецензирование данных программ. И это позволяет использовать реализуемые школьниками 5-11 классов программы в качестве ресурса для отработки общеучебных умений и навыков школьников, универсальных способов деятельности, обеспечить формирование ключевых компетенций, которые носят практико-ориентированный, гибкий и преобразующий характер, и которые необходимы

для реализации профессиональных задач в постоянно меняющемся мире.

Важно отметить, что реализация программ осуществляется в условиях интеграции содержания общего и дополнительного образования, методик и технологий, реализуемых учителями на уроках, и педагогами в рамках дополнительного образования, сопровождается развитием современной учебной базы при активном участии СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

На занятиях создаются оптимально безопасные условия. Помещения оснащены оборудованием, отвечающим требованиям безопасности труда при выполнении технологических процессов. Обеспечивается инструктаж по правилам техники безопасности, созданы условия по овладению школьниками безопасными приемами труда с инструментами и оборудованием. Соблюдаются экологические аспекты практической деятельности.

Результативность совместных усилий определяется востребованностью площадок РСРЦРО ЛО школьниками не только Центра образования «Кудрово», но и всей Ленинградской области [4].

В качестве иллюстрации и убедительного подтверждения востребованности можно привести следующие результаты.

В штатном режиме функционируют и развиваются 7 лабораторий технопарка: робототехники, Интернета вещей, нанотехнологий и микроэлектроники, геоинформационных систем и экологии, инфокоммуникаций, бионики, инженерного моделирования и 3D-прототипирования (среднегодовая загруженность лабораторий технопарка в 250 школьников Ленинградской области, в том числе до 75 человек (среднегодовой показатель) обучающихся «Инженерных классов ЛЭТИ-10 и 11» в г. Выборг, Гатчинского лицея, Сланцевской средней общеобразовательной школы № 1 и др.

Всего около 1270 школьников Ленинградской области (2016/17 уч. год – до 650) являются участниками различных мероприятий, проводимых на базе ЦО «Кудрово», выступающего в качестве РСРЦРО ЛО, в том числе учебно-тренировочных сборов и соревнований по методике JuniorSkills.

И это не предел, поскольку одной из задач проекта является последовательное увеличение числа школьников, использующих ресурс РСРЦРО ЛО для эффективной реализации профильного обучения и осознанного выбора профессий инженерно-технической направленности, условия для получения которых предоставляются Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина).

И одним из факторов успешности реализации проекта является консолидация усилий участников. В этом смысле «тройственный союз»: МОБУ «Центр образования «Кудрово» – СПбГЭТУ «ЛЭТИ» – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» находится в творческом процессе. Первые результаты обнадеживают. Идей много, планы интересные. Мы открыты к сотрудничеству, обсуждению и совместной реализации намеченного.

## Список использованных источников

1. Арифметика будущего <https://rg.ru/2017/07/05/putin-sravnil-cifrovuiu-ekonomiku-s-elektrifikaciej.html>.
2. В. М. Кутузов, В. Н. Шелудько, А. А. Минина, С. Т. Сидоренко. Образование. Наука. Промышленность. Кейсы как ресурс формирования у школьников осознанного выбора будущей профессии//Иновации. № 7 (225). 2017. С. 3-6.
3. В. М. Кутузов, В. Н. Шелудько, А. А. Минина, С. Т. Сидоренко, И. Ю. Соловьев, В. С. Кошкина. Программа «Технология» как основа формирования ключевых компетенций школьников на пути выбора будущей профессии//Иновации. № 2 (232). 2018. С. 3-7.
4. В. М. Кутузов, В. Н. Шелудько, С. Т. Сидоренко. От «Технопарка в школе» к «Школе-технопарк». Второй год реализации проекта. Инженерное образование//Журнал ассоциации инженерного образования России. 23/2018. 2018. С. 71-76.

### Integration resources of general, professional and additional professional education as a factor of success in the implementation of modern educational projects

**V. N. Sheludko**, doctor in technical sciences, associate professor, rector, head of the department of automatic control systems, Saint-Petersburg electrotechnical university «LETI».

**O. V. Kovalchuk**, doctor of pedagogical sciences, associate professor, rector, Autonomous educational

institution of additional professional education «Leningrad regional institute of education development».

**A. A. Minina**, PhD in technical sciences, assistant professor, department information-measuring systems and technologies, vice-rector of international affairs, Saint-Petersburg electrotechnical university «LETI».

**S. T. Sidorenko**, deputy head of the center «Entrant», Saint-Petersburg electrotechnical university «LETI».

**I. Yu. Solovyov**, director, Municipal budgetary educational institution «Average secondary school «Education center «Kudrovo», Vsevolozhsk district, Leningrad oblast.

Examples of implementation modern educational projects through the prism of digital transformation taking place in all spheres of society, including education, and by integrating the resources of general, professional and additional professional education are considered in the article. The concrete results of the work obtained during the consolidation the efforts of the participants Education Center «Kudrovo» – St. Petersburg state electrotechnical university «LETI» (ETU «LETI») – Leningrad regional institute for educational development are given.

**Keywords:** educational projects, program «Technology», project works, professional orientation, practical-oriented approach, professional development, integration of general and additional, professional education.

## С 12 по 14 марта 2019 в Санкт-Петербурге пройдут международная выставка инноваций HI-TECH и ежегодный конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года».

Выставка HI-TECH проводится выставочным объединением «РЕСТЭК» с 1996 г. и является первым в России мероприятием в области продвижения высоких технологий, инноваций и инвестиционных проектов в научно-технической сфере. Мероприятие проходит на одной площадке с крупнейшей на Северо-Западе промышленной выставкой Петербургской технической ярмаркой при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ и Правительства Санкт-Петербурга.

Следуя своему девизу – «От инновации – к реализации», выставка является связующим звеном между наукой и производством, разработчиками и инвесторами.

Основными экспонентами выступают государственные научные центры, научно-исследовательские институты, вузы, промышленные предприятия, технопарки. Также, со своими инновационными разработками, на выставке представлены региональные экспозиции.

Тематика выставки – это инновации для различных отраслей промышленности, в том числе робототехника, нанотехнологии, аддитивные технологии, технологии машинного зрения, биотехнологии, системы безопасности и др. Новым разделом выставки является специальная зона, посвященная проектам технопарков и бизнес-инкубаторов – StartUp Village.

Выставку сопровождает насыщенная деловая программа: конференции, круглые столы, презентации и семинары, биржа деловых контактов. Одна из ключевых возможностей для участников выставки HI-TECH – участие в конкурсе «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года».

Конкурс, учрежденный Министерством науки и технологий России, уже более 20 лет стимулирует деятельность предприятий в области инновационных технологий. За годы его проведения было награждено более 3500 разработок в различных областях промышленности. С 2016 года в рамках конкурса работает инвестиционная сессия ИНВЕСТОДРОМ – новое пространство для развития «зрелых» инвестиционных проектов и формирования интерактивной инвестиционно-инновационной среды.

Участие в конкурсе дает возможность заявить о себе как о передовой компании, найти инвесторов для реализации своих идей, получить профессиональную экспертную оценку специалистов отрасли – конкурсную экспертизу проектов проводит ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ и МСВЭИ (Межотраслевой союз развития высокотехнологичного экспорта и импортозамещения).

Номинации конкурса:

- Лучший бизнес-инкубатор, лучший инновационно-технологический центр, лучшая венчурная компания.
- Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года цифровой российской экономики.
- Лучший молодежный инновационный проект.
- Лучшая инновация в импортозамещении, локализации, импортоопережении: успешное продвижение на рынок, конкурентоспособное производство, склад, логистика.
- Лучший инновационный проект (разработка) в различных областях промышленности.

Выставка и конкурс HI-TECH ежегодно подтверждают статус эффективной площадки для развития инновационного бизнеса и продуктивного взаимодействия научных организаций и потенциальных инвесторов. В 2018 году комплекс мероприятий собрал более 200 компаний – участников из 11 стран, более 6000 специалистов из 32 стран посетили выставки, более 1000 делегатов приняли участие в деловой программе.

Подробная информация на странице выставки [www.hitech-expo.ru](http://www.hitech-expo.ru).