

Программа «Технология» как основа формирования ключевых компетенций школьников на пути выбора будущей профессии



В. М. Кутузов,
*д. т. н., профессор, ректор,
зав. кафедрой
радиотехнических
систем, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина)*
VMKutuzov@etu.ru



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



А. А. Минина,
*к. т. н., доцент кафедры
информационно-измерительных
систем и технологий, зам. проректора
по учебной работе, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина)*
aaminina@mail.ru



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



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



В. С. Кошкина,
*к. пед. н., доцент, советник
ректора, Ленинградский
областной институт развития
образования*
Vs8735@mail.ru

В статье представлена разработанная в ЦО «Кудрово» совместно с Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») общеобразовательная программа «Технология» для обучающихся 5-8 классов как интегратор общего и дополнительного образования и основа формирования ключевых компетенций на пути выбора будущей профессии. Соблюдение принципа взаимодействия общего и дополнительного образования в ходе реализации предмета «Технология» обеспечивает возможность школьникам на раннем этапе своего развития получить практические навыки в разрезе профессий различной направленности.

Тем самым обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности. Инструментом для реализации технологического образования является особая образовательная среда Центра образования «Кудрово» за счет наличия в нем технопарковой зоны, создание которой осуществлялось при непосредственном участии СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

Ключевые слова: школа-технопарк, программа «Технология», проектные работы, профессиональная ориентация, практико-ориентированный подход.

При работе со школьниками важной составляющей является формирование и удержание их интереса в том направлении прикладной практической деятельности, которую он выбрал, и собирается в ней развиваться в соответствии с собственными

потребностями. Для того, чтобы потребности могли реализоваться в полной мере, необходимо создать такие условия, чтобы интерес ребенка не угас на этапе погружения в сферу деятельности при столкновении с неизбежными сложностями познания. А для этого

необходимо использовать различные форматы работы со школьниками [1-5].

В связи с введением в школах проектной деятельности, предусмотренной Федеральным образовательным стандартом общего образования, становится очевидным необходимость интеграции общего и дополнительного образования как взаимодополняющих элементов гармоничного развития ребенка. Таким интегрирующим предметом в школе может стать «Технология».

В настоящее время в Центре образования «Кудрово» разработана при участии СПбГЭТУ «ЛЭТИ» общеобразовательная программа «Технология» для обучающихся 5-8 классов (рис. 1).

Главным принципом, определяющим отбор содержания программы, является компетентный подход к формированию личности ребенка, что позволяет видеть картину мира в развитии, обеспечивать высокую гибкость в реализации намеченных целей, повышать конкурентоспособность выпускника школы и, соответственно, определять его место в обществе.

При таком подходе реализация образовательной области «Технология» в 5-8 классах становится ресурсом, позволяющим через отработку общеучебных умений и навыков школьников, универсальных способов деятельности обеспечить формирование ключевых компетенций, которые носят деятельностный, практико-ориентированный, гибкий и преобразующий характер, и которые необходимы для реализации профессиональных и ежедневных задач в постоянно меняющемся мире, а именно:

- системное мышление и владение приемами коммуникации (на межпредметном, на межотраслевом (в перспективе) уровнях, а также сориентированность на партнера (в перспективе — клиентоориентированность) как основа работы с людьми, работы в команде: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;
- владение компетенцией, позволяющей отвечать не только за свою работу и выполнение определенных задач, но и за весь проект, объективно оценивая совокупный результат труда коллектива и индивидуальный вклад каждого из участников;



Рис. 1 Участник конференции для школьников с международным участием «Наука настоящего и будущего» [6]

- мультикультурность и открытость как способность смотреть на проблему с разных позиций, умение слушать и слышать альтернативные идеи, воспринимать их, быть гибким и открытым;
- творческое решение учебных и практических задач при осуществлении проектной деятельности и самостоятельном выполнении различных заданий и работ, в том числе в ситуации возможной неопределенности;
- способность к выбору адекватных способов решения учебной задачи как на основе заданных алгоритмов, так и при комбинировании известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- осмысленный подбор аргументов для формулирования выводов по результатам своей деятельности и отражение результатов в устной и (или) письменной форме;
- адекватное использование форм и средств представления информации (текст, таблица, схема, чертеж, эскиз, технологическая карта, и др.), соответствующих выполненному заданию, решенной задаче;
- умение работать со справочной литературой, иными источниками получения информации, необходимыми для выполнения задания, решения задачи (энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных);
- владение навыками работы с ИТ и ИТ-системами;
- осознанность в принятии решений, способов деятельности как основы для выбора будущей профессии.

Осознанность является ключевой компетенцией XXI века [7], поскольку позволяет развивать навык рефлексии, делать сознательный выбор, понимать особенности себя и окружающих. Она помогает концентрироваться на настоящем и при этом видеть будущее, и этому возможно научить школьников в процессе освоения предмета «Технология».

Соблюдение принципа взаимодействия общего и дополнительного образования в ходе реализации предмета «Технология» обеспечивает возможность школьникам на раннем этапе своего развития получить практические навыки в разрезе профессий различной направленности. Тем самым обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

Инструментом для реализации технологического образования является особая образовательная среда Центра образования «Кудрово» за счет наличия в нем технопарковой зоны, создание которой осуществлялось при непосредственном участии Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета им. В. И. Ульянова (Ленина) «ЛЭТИ» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»), выступающего в качестве социального партнера в реализации Концепции развития образовательной организации как «школы-технопарка» [8].

При формировании образовательной среды Центра образования «Кудрово» с содержательной

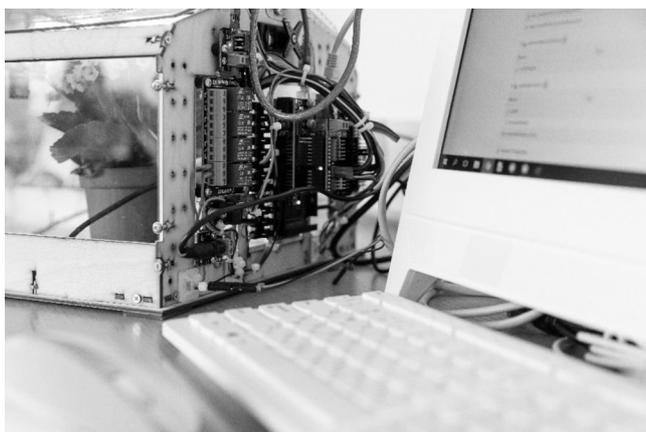


Рис. 2. Лаборатория «Интернет вещей». Работа школьника

компонентой «школа-технопарк» максимально учитывались факторы, необходимые для достижения стратегической цели развития Ленинградской области на долгосрочную перспективу: обеспечение устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения региона за счет внедрения в образовательную практику технологий, которые отнесены в Национальной технологической инициативе [9] к приоритетной группе. Это такие технологии, как искусственный интеллект, геномика, бионика, мехатроника, цифровое моделирование, аддитивные технологии и другие.

Результатом реализации программы «Технология» школьниками ЦО «Кудрово» станет их подготовленность к освоению данных технологий еще в школе с использованием ресурса технопарковой зоны, которая включает в себя оснащенные суперсовременной техникой 7 лабораторий: «Робототехники», «Интернет вещей», «Нанотехнологий и микроэлектроники», «Геоинформационных систем и экологии», «Инфокоммуникационных технологий», «Бионики», «Инженерного 3D моделирования и прототипирования», а также приобретены комплекты для курса «Электроника», реализуемого в начальной школе (рис. 2).

В штат сотрудников Центра образования «Кудрово», в отделение дополнительного образования, введены сотрудники СПбГЭТУ «ЛЭТИ», включая кандидатов технических наук, аспирантов, инженеров и студентов-магистрантов, которые обеспечивают образовательный процесс в лабораториях технопарка. С использованием ресурса университета обеспечивается дополнительная профессиональная подготовка в области современных технологий учителям школы, которые успешно реализуют практики, и готовы реализовывать соответствующие модули образовательной программы «Технология».

Сегодня в ведущие вузы России приходят абитуриенты с баллом ЕГЭ не ниже 80 по каждому предмету. Но выпускнику школы недостаточно располагать определенным количеством баллов, важно, чтобы еще на этапе обучения в школе молодой человек/девушка определился, что ему интересно? Чем заниматься дальше? И современные условия диктуют, чтобы это самоопределение произошло как можно раньше. Ребенок в процессе своего обучения должен порабо-



Рис. 3. Практические кейсы со школьниками. Работа над кейсом «Трассировки электронной платы»

вать разные практики при осуществлении проектной деятельности, и к окончанию школы ответственно осознавать свои интересы и предпочтения.

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», взаимодействуя с ЦО «Кудрово», а также с другими образовательными организациями системы образования Ленинградской области, организует практические кейсы для школьников, в том числе, вовлекая в эту работу работодателей, представителей бизнеса (рис. 2) [10].

Внедряемая образовательная программа «Технология» структурирована по модульному принципу с учетом компетенций JuniorSkills [11]. А для того, чтобы получить наиболее подготовленного абитуриента вуз планирует организовывать не только предметные олимпиады, но также олимпиады по технологиям, поскольку к настоящему времени определенная группа школьников владеет технологиями, которые приобретены при создании проектов в системе дополнительного образования по научно-техническому творчеству.

Вовлекаясь в проектную деятельность через программу «Технология» с раннего возраста, ребенок получает возможность осознанно осваивать как общеобразовательные предметы, так и реализовывать себя в дополнительном образовании, что, в свою очередь, способствует развитию личности и самоопределению школьника, который стоит на пороге взрослой жизни и формирует собственное представление о будущей профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. «День ЛЭТИ» в первой в России школе-технопарке. Сайт СПбГЭТУ «ЛЭТИ». <http://eltech.ru/ru/universitet/novosti-i-obyavleniya/den-leti-v-pervoy-v-rossii-shkole-tehnoparke>.
2. Кейсы как ресурс формирования у школьников осознанного выбора будущей профессии. Сайт МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 37» г. Выборг. <http://www.sch37vbg.edusite.ru/p252aa1.html>.

3. Последний день зимы посвятили науке. Сайт СПбГЭТУ «ЛЭТИ». <http://www.eltech.ru/ru/universitet/novosti-i-obyavleniya/posledniy-den-zimy-posvyatili-nauke>.
4. «День ЛЭТИ» в Адмиралтейском районе. Сайт СПбГЭТУ «ЛЭТИ». <http://www.eltech.ru/ru/universitet/novosti-i-obyavleniya/den-leti-v-admiraltejskom-rajone>.
5. 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 // *Инновации*, № 7, 2017. С. 3-6.
6. Научно-практическая конференция с международным участием «Наука настоящего и будущего». <https://nnb.eltech.ru>.
7. Атлас новых профессий. <http://atlas100.ru>.
8. В. М. Кутузов, В. Н. Шелудько, А. А. Минина, С. Т. Сидоренко. От «Технопарка в школе» к «Школе-технопарк» // *Инновации*, № 1, 2017. С. 23-26.
9. Национальная технологическая инициатива. <http://www.nti2035.ru/nti>.
10. Транслируя опыт инновационной школы. <http://www.eltech.ru/ru/abiturientam/novosti-dlya-abiturientov/transliruya-opyt-innovacionnoj-shkoly>.
11. Учебно-тренировочные сборы JuniorSkills. <http://www.eltech.ru/ru/abiturientam/novosti-dlya-abiturientov/uchebno-trenirovochnye-sbory-juniorskills>.

Program «Technology» as the basis of formation pupil's key competencies in the way of choosing a future profession

V. M. Kutuzov, doctor in technical sciences, professor, rector, head of the department of radio systems, Saint-Petersburg electrotechnical university «LETI».

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

A. A. Minina, PhD in technical sciences, assistant professor of department information-measuring systems and technologies, deputy of education vice-rector, 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.

V. S. Koshkina, candidate of pedagogical sciences, associate professor, rector's advisor, Leningrad regional institute of development of education.

The article presents a general educational program «Technology» developed by educational center «Kudrovo» together with Saint Petersburg electrotechnical university «LETI» (ETU «LETI») for pupils of 5 to 8 classes as an integrator of general and additional education and the basis for the formation of key competencies in the way of choosing the future profession.

Compliance with the principle of interaction between general and additional education in the course of the implementation of the program «Technology» provides an opportunity for schoolchildren at an early stage of their development to obtain practical skills in the context of professions of various orientations. This ensures continuity of the transition of students from general to vocational education and work. The tool for the implementation of technological education is the special educational environment of educational center «Kudrovo» due to the presence of a technopark zone in it, the creation of which was carried out with the direct participation of ETU «LETI».

Keywords: school-technopark, program «Technology», project works, professional orientation, practice-oriented approach.

«Иннопрактика» и Science Guide запускают хакатоны в сфере искусственного интеллекта и машинного обучения

В 2018 г. в Москве и Санкт-Петербурге в рамках проекта «AI.Hack» пройдет серия хакатонов, посвященных созданию прототипов и запуску наукоемких стартапов в области цифровых технологий с привлечением крупных российских компаний.

Ключевые мероприятия проекта пройдут 9-11 марта в Санкт-Петербурге (хакатон AI.Hack Spb) и 16-18 марта в Москве (хакатон AI.Hack Moscow).

Призовой фонд двух хакатонов составит 1,2 млн руб. Команды, которые займут первое, второе и третье место в каждом из хакатонов, получат 300, 200 и 100 тыс. руб. соответственно.

Чтобы принять участие в хакатонах, необходимо заполнить заявку на сайте <http://aihack.ai-hub.ru> до 7 марта.

Science Guide gpb digital инноватика

AI. HACK

В Москве и Санкт-Петербурге пройдет серия хакатонов AI.Hack с призовым фондом в

1,2 МЛН РУБЛЕЙ

<p>9-11 МАРТА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ <small>AIHACK.SPB</small></p>	<p>16-18 МАРТА МОСКВА <small>AIHACK.MOSCOW</small></p>
--	---