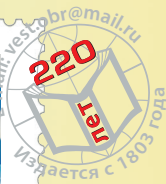




WWW.VESTNIKNEWS.RU



РОССИЙСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ



2025

ТВОРИ.  
ВЫДУМЫВАЙ.  
ПРОБУЙ.

# Вестник ПРИЛОЖЕНИЕ Образования России



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА № 777 САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



ИННОВАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ



ИННОВАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ



## КНЯЗЕВА ВЕРА ВЛАДИМИРОВНА

- ДИРЕКТОР ГБОУ «ИТШ № 777» САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
- ПОЧЁТНЫЙ РАБОТНИК ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- ПОБЕДИТЕЛЬ КОНКУРСНОГО ОТБОРА ЛУЧШИХ УЧИТЕЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ»
- ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА «ЛУЧШИЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ»
- ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА «ЛУЧШИЙ КЛАССНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»

- НАГРАЖДЕНА НАГРУДНЫМ ЗНАКОМ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА «ЗА ГУМАНИЗАЦИЮ ШКОЛЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»
- ПРЕЗИДЕНТ АССОЦИАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ «КОНСОРЦИУМ ПО РАЗВИТИЮ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
- ДЕПУТАТ МУНИЦИПАЛЬНОГО СОВЕТА МО «ПРОМЕТЕЙ»
- ЧЛЕН МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

*«Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга - это образовательная экосистема будущего, где ребенок имеет возможность проявить свои таланты и не боится попробовать свои силы в новом, совершить свое первое открытие. Здесь созданы условия для обучения и самосовершенствования, общения и креатива, яркого и разнообразного досуга на любой вкус. Наши ученики под руководством специалистов ведущих вузов России имеют возможность проводить исследования, работать над социально значимыми проектами, получить свою первую профессию.*

*Инженерно-технологическая школа - это планета знаний и радости, море положительных эмоций от учебного труда и творческого общения»*









## ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА № 777 САНКТ-ПЕТЕРБУРГА





СЕРИЯ: РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

# Вестник ПРИЛОЖЕНИЕ 2025 Образования России

Главный редактор,  
Заслуженный учитель  
Российской Федерации  
**Ю.И. Глазков**

Выпускающий редактор  
**О.А. Полунина**

Дизайн и компьютерная верстка  
**К.Н. Олонцева**

Корректор  
**Д.О. Николаева**

**Фотоматериалы**  
предоставлены ИТШ № 777  
Санкт-Петербурга

Выпуск 5/2025.

Сдано в печать 28.07.2025.

Формат 60x84  $\frac{1}{16}$ , 5,0 п. л.

Тираж 2600

Заказ

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА № 777 САНКТ-ПЕТЕРБУРГА:  
ИННОВАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

Сайт журнала: **www.vestniknews.ru**

Телефон редакции:

**(499) 136-5551**

E-mail: **vest.obr@mail.ru**

Справочно-информационный  
и рекламный отдел издательства:  
**(495) 978-4033**

Адрес редакции: **127015, г. Москва,  
ул. Новодмитровская, д. 5А,  
стр. 1, оф. 302,  
«РИК» «Молодая гвардия»,  
Издательство «ПРО-ПРЕСС»**



**На первой полосе  
обложки – марка  
с изображением**

**Зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации  
по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
25.01.01 № ПИ 77-7149**

© Издательство «ПРО-ПРЕСС», 2025.

© Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга, 2025.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Типография «Перфектум»

Адрес: 428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 52



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА № 777 САНКТ-ПЕТЕРБУРГА:  
ИННОВАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

## СОДЕРЖАНИЕ

Обращение к читателям директора Инженерно-технологической школы  
№ 777 Санкт-Петербурга Веры Владимировны КНЯЗЕВОЙ.... 3

Модель школьного инженерного образования: от идеи к практике  
(В.В. КНЯЗЕВА, директор, А.В. ВОЛЬТОВ, заместитель директора) ..... 5

Реализация инженерного компонента в содержании образования  
на уровне начального общего образования (Н.В. БОРТНИКОВА,  
заместитель директора) ..... 16

Реализация инженерного компонента в содержании образования  
на уровне основного и среднего общего образования (М.М. ЧЕРНАЯ,  
заместитель директора, О.А. БОКТА, старший методист) ..... 23

Дополнительное образование как базовый принцип ранней професси-  
ональной ориентации школьников: опыт Центра дополнительного  
образования детей «Лахта-полис» (И.А. БУШЕНКОВА, заведующий  
Центром дополнительного образования детей) ..... 31

«В единстве — наша сила и наше будущее»: воспитание юного ин-  
женера (А.А. ТЕТЕРИНА, заместитель директора)..... 38

Центр выявления и развития талантов «Эврика»: новые возможности  
для становления юных инженеров (О.А. БОКТА, старший мето-  
дист)..... 44

Центр профессионального самоопределения «ПрофВыбор» — объект  
школьной инновационной инфраструктуры (А.В. ВОЛЬТОВ, заме-  
ститель директора, И.С. МАСЛОВ, методист)..... 51

Возможности социального партнерства и сетевого взаимодействия для  
развития инженерных компетенций школьников в рамках Ассоциации  
образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного  
инженерно-технологического образования образования» (М.М. ТИШИНА,  
старший методист)..... 59

Система внутрифирменного повышения квалификации педагогов  
(Е.В. ШЕРСТОВА, заместитель директора)..... 66

Создание высокотехнологичной образовательной среды для реализа-  
ции задач школьного инженерного образования (С.А. СИДОРКИН,  
заместитель директора) ..... 73





**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА № 777 САНКТ-ПЕТЕРБУРГА:  
ИННОВАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ**

**Уважаемые читатели!**

Приветствуем вас на страницах «Вестника образования России»! Этот тематический выпуск приложения к журналу посвящен работе Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга – федеральной инновационной площадки Министерства просвещения Российской Федерации, региональной инновационной площадки Комитета по образованию Санкт-Петербурга, уникального образовательного учреждения, где мы объединяем традиции классического петербургского образования с передовыми инновациями и высокотехнологичной образовательной средой.

Наша главная цель — создать условия для всестороннего развития личности каждого ученика. Мы стремимся сделать обучение интересным, увлекательным и актуальным, чтобы наши воспитанники могли успешно адаптироваться к быстро меняющемуся миру и реализовывать свой потенциал в различных сферах деятельности.

В этом выпуске вы найдете материалы, отражающие систему работы администрации и педагогов школы по развитию инженерного образования, созданию условий для профессионального самоопределения обучающихся. Мы гордимся тем, что наши школьники активно развивают свои инженерные навыки и демонстрируют высокие достижения на всероссийском уровне, а педагоги постоянно совершенствуют профессиональные компетенции, осваивают передовые образовательные технологии и высокотехнологичное учебное оборудование, активно масштабируют инновационный опыт и успешные практики.

Особое внимание мы уделяем совершенствованию технических и творческих способностей наших учеников, закладывая основы для развития технологического лидерства России. В школе созданы все условия для самореализации юных талантов: современные учебно-исследовательские лаборатории, инновационные образова-

тельные программы, кружки и секции по робототехнике, программированию, искусственному интеллекту, 3D-моделированию и другим направлениям. Наши ученики не только получают глубокие знания, но и учатся мыслить нестандартно, решать сложные исследовательские задачи и работать в команде.

**Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга открыта для инноваций и сотрудничества.** Мы являемся учредителем Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования», активно взаимодействуем с ведущими образовательными учреждениями, вузами и колледжами, научными организациями и промышленными предприятиями из 29 регионов России, Республик Беларусь и Кыргызстан. Это позволяет нам внедрять передовые методики обучения, использовать современное оборудование и технологии, а также привлекать экспертов для проведения конференций и семинаров, мастер-классов и лекций, а также научных руководителей для организации проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Материалы этого сборника будут полезны не только нашим коллегам, но и всем, кто интересуется современными тенденциями в развитии российского образования. Мы надеемся, что эта публикация поможет вам лучше понять, как мы работаем, какие цели ставим перед собой и каких результатов добиваемся.

Спасибо за ваш интерес к нашей школе и нашему делу. Желаем вам приятного чтения и новых открытий в мире образования!

*С уважением,  
Вера Владимировна КНЯЗЕВА,  
директор Инженерно-технологической школы № 777  
Санкт-Петербурга,  
Почетный работник общего образования  
Российской Федерации*



**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА № 777**

## **МОДЕЛЬ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОТ ИДЕИ К ПРАКТИКЕ**

**КНЯЗЕВА ВЕРА ВЛАДИМИРОВНА,**  
*директор ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга,  
Почетный работник общего образования Российской Федерации,  
награждена нагрудным знаком Правительства Санкт-Петербурга  
«За гуманизацию школы Санкт-Петербурга»,  
победитель конкурса на присуждение премии Правительства  
Санкт-Петербурга «Лучший руководитель государственного  
образовательного учреждения»,  
депутат Муниципального Совета МО «Прометей»*

**ВОЛЬТОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ,**  
*заместитель директора ГБОУ «ИТШ № 777»  
Санкт-Петербурга, кандидат педагогических наук,  
Почетный работник общего образования Российской Федерации,  
награжден нагрудным знаком Правительства Санкт-Петербурга  
«За гуманизацию школы Санкт-Петербурга»*

### **Проектирование инновационной модели школьного инженерного образования**

Модель школьного инженерного образования представляет собой комплексную архитектуру, направленную на формирование у обучающихся ключевых компетенций в области инженерии и технологий. Она основывается на интеграции теоретических знаний с практическими навыками, обеспечивая учащимся возможность усваивать базовые научные концепции и применять их на практике. Школа оснащается современными лабораториями и мастерскими, где ученики могут работать с реальным оборудованием, моделировать инженерные задачи и разрабатывать собственные проекты.

Важным элементом модели является междисциплинарный подход к обучению. Учебные программы разрабатываются так, чтобы объединять знания из различных областей — физики, математики, информатики и других наук — в единое целое. Это позволяет учащимся видеть взаимосвязи между предметами и понимать, как они применяются в реальных инженерных задачах.

Особое внимание уделяется развитию критического мышления и творческих способностей учеников. Для этого используются проектные методы обучения и проблемно-ориентированные задания, которые стимулируют учащихся находить нестандартные решения.





Для качественного общего образования школа функционирует в режиме инновационного образовательного комплекса, инфраструктура которого включает в себя не только учебные классы, но и разнообразные культурные, спортивные объекты, мастерские, учебно-исследовательские лаборатории.

Важно укрепить социальное партнерство школы с предприятиями и колледжами, вузами, чтобы заинтересовать будущих студентов специальностями, необходимыми для развития региональной экономики, и повысить престиж профессий, связанных с «экономикой знаний». Эти меры согласуются с федеральными задачами в области образования.

Школа должна обеспечить каждому выпускнику базовые компетенции в инженерно-технологической сфере, что жизненно важно в современном российском обществе, ориентированном на инновации. Традиционные школьные предметы уже не могут охватить все аспекты модернизации российского образования. Современные исследования подтверждают необходимость изменений в школьной программе для развития у обучающихся умений, необходимых в повседневной жизни и профессии. Доказано, что для обеспечения высокого качества образования необходимо использовать разнообразные методики обучения.

Разработанная в Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга модель школьного инженерного образования направлена на создание условий для подготовки будущих инженеров и технологов. Школа соответствует современным требованиям образовательной системы и формирует прочную основу для успешной карьеры выпускников.

#### **Цель и задачи внедрения модели школьного инженерного образования**

Цель внедрения модели школьного инженерного образования – создать условия для личностного развития учеников, сформировать у них интерес к научно-технической, исследовательской и проектной деятельности, мотивировать к получению инженерного образования и заложить основы инженерного мышления. Модель объединяет теоретические знания и практические навыки, позволяя школьникам применять их на практике и развивать инженерное мышление.

#### **Основные задачи внедрения модели:**

- создать образовательную среду, которая будет обеспечивать условия для формирования у школьников основ инженерного мышления на всех уровнях образования;
- обеспечить соответствие образовательной инфраструктуры школы задачам интеграции программ основного и дополнительного образования школьников;
- повысить уровень вовлеченности детей в точные науки, моделирование и конструирование через профориентационные мероприятия, включая систему дополнительного образования;
- сформировать положительное восприятие инженерной деятельности и промышленного развития Санкт-Петербурга, вовлекая общественные организации и родителей в образовательные события и обеспечивая информационную открытость школы;
- мотивировать школьников к получению инженерного образования через проведение различных мероприятий (научно-практических конференций, олимпиад, конкурсов, фестивалей, образовательных экскурсий и т. д.), направленных на популяризацию инженерных профессий;
- объединить усилия школы и организаций-партнеров для повышения качества общеобразовательной и допрофессиональной подготовки через реализацию совместных проектов;
- предоставить практико-ориентированную подготовку школьникам в естественно-научной, математической и информационно-технологической областях;
- сформировать основы инженерного мышления школьников через активную профориентационную работу;
- обновить вариативную часть учебного плана путем интеграции основного и дополнительного образования, разработав программы, обеспечивающие достижение общих результатов;
- поддерживать и развивать олимпиадно-конкурсное движение школьников по предметам физико-математического цикла, а также проектную и учебно-исследовательскую деятельность в инженерной сфере;
- реализовать систему повышения квалификации педагогов по вопросам развития инженерных компетенций у школьников;
- увеличить количество детей, обучающихся по программам дополнительного образования инженерно-технической направленности (робототехника, 3D-моделирование, техническое мо-

делирование, прототипирование и др.), в том числе в рамках сетевого взаимодействия.

Модель школьного инженерно-технологического образования предлагает ученикам доступ к передовым знаниям в области инженерии и технологий. Это достигается за счет обновленных учебных программ, включающих междисциплинарные курсы, которые помогают глубже понять предметы естественно-научного цикла и их применимость в реальных инженерных проектах.

Воспитательные задачи направлены на формирование у школьников ответственного отношения к окружающему миру и будущей профессиональной деятельности. Участие в проектной деятельности и работе в командах помогает учащимся ценить коллективный труд, развивает навыки коммуникации и учит принимать обоснованные решения. Эти качества важны для успешной карьеры и жизни в обществе.

Развивающие задачи сосредоточены на стимулировании познавательной активности и критического мышления. В процессе изучения инженерных дисциплин ученики развивают способность к самообразованию и адаптации к быстро меняющимся условиям современного мира.

**Цель внедрения модели школьного инженерного образования** — не только подготовить учащихся к поступлению в технические вузы, но и привить им устойчивый интерес к науке и технологиям. Это важный шаг к развитию инновационной экономики страны.

#### **Содержание деятельности: инновационный аспект**

Инновационное содержание образования включает интеграцию проектного обучения и учебно-исследовательской деятельности, что позволяет ученикам работать над реальными задачами, развивая навыки критического мышления и командной работы. Проектное обучение формирует у школьников способность находить нестандартные решения и эффективно применять полученные знания на практике.

В рамках школьного инженерного образования активно внедряются цифровые технологии. Использование виртуальной и дополненной реальности, 3D-моделирования и программирования делает процесс обучения более интерактивным и увлекательным. Это повышает интерес учащихся к предмету и помогает им лучше подготовиться к будущей профессии.

Сотрудничество с колледжами, вузами и промышленными партнерами также важно. Школьники получают возможность участвовать в совместных проектах, посещать мастер-классы от ведущих специалистов отрасли и знакомиться с передовыми технологиями на практике. Такое взаимодействие создает устойчивую связь между образовательной средой и реальным сектором экономики.

**Модель инженерно-технологической школы (табл. 1) ориентирована на реализацию передовых образовательных стратегий:**

• *Комплексный подход к формированию инженерных компетенций.*  
**Используются следующие подходы к инновационному образованию:**

- компетентностный подход;
- междисциплинарный и мультидисциплинарный подход вместо узкоспециализированного;
- обучение в команде;
- метод, основанный на самостоятельном поиске информации;
- дистанционное и онлайн-обучение;
- контекстное обучение (с освоением технологического, социально-экономического, правового, экологического, культурологического контекста инженерной деятельности);
- метод проектного обучения (включает практико-ориентированный и проблемно-ориентированный подходы, метод проблемного обучения);

• *Инженерное образование через реальные проекты.* Проблемно-ориентированный подход позволяет сфокусироваться на анализе, исследовании и решении конкретной проблемы. Междисциплинарный и мультидисциплинарный подходы учат самостоятельно «добывать» знания из разных научных областей и концентрировать их для решения конкретной задачи;

• *Виртуальные проектные междисциплинарные команды.* Осуществляется опережающее приобретение и внедрение ключевых компетенций и технологий, а также положительного опыта работы с ведущими промышленными фирмами. Инженер должен обладать всем спектром знаний — от естественно-научных дисциплин до гуманитарных наук, — чтобы эффективно решать задачи различного уровня сложности;

• *Внедрение инновационного инженерного проектного подхода* в учебный процесс позволяет достичь значительных успехов в подготовке квалифицированных инженерных кадров. Суть этого подхода заключается в интеграции различных методов и подходов с учетом специфики предметной области и особенностей образовательного процесса. Он предполагает выполнение практических задач обучающимися в рамках меж- и мультидисциплинарных команд на базе ведущих научных и инженерных школ, а также университетов. Это дает возможность учащимся работать над реальными проектами и развивать навыки командной работы и управления проектами.

Таблица 1.

**Инженерно-технологическая школа — школа нового поколения**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Стратегии</b>  | Заявляет высокие ожидания в отношении учеников и высокие требования к результатам формирования инженерных компетенций школьников                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                   | Осуществляет мониторинг достижения школьниками результатов реализации образовательной программы и систематическую работу с данными                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                   | Поддерживает учебную мотивацию школьников в реализации проектной, учебно-исследовательской деятельности в инженерно-технологической сфере                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | Поддерживает активный профессиональный обмен и развитие педагогов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | Активно сотрудничает с местным сообществом, социальными партнерами — вузами, колледжами, предприятиями реального сектора экономики — с целью ранней профориентации обучающихся, повышения эффективности реализации образовательных программ в сетевом формате, направленных на развитие школьного инженерного образования в условиях интеграции основного и дополнительного образования |
|                   | Создает насыщенную, безопасную, здоровьесозидающую образовательную среду и позитивную культуру, обеспечивающую развитие инновационного поведения участников образовательных отношений                                                                                                                                                                                                   |
|                   | Реализует кооперацию в управлении, формирует корпоративную культуру                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Результаты</b> | Показатели качества образования учащихся выше средних по региону                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                   | Высокий процент участников, призеров олимпиад и конкурсов высокого уровня, в т. ч. инженерно-технологической, политехнической направленности                                                                                                                                                                                                                                            |
|                   | Высокая социальная активность учащихся и позитивный имидж школы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                   | Продолжение обучения школьников на уровне профессионального образования политехнической направленности                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                   | Образцы лучших практик — основа для программ «Школа совершенствования»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Инженерно-технологическая школа предлагает модель образования, которая направлена на формирование основ инженерного мышления у школьников. В рамках этой модели предусматривается создание пула целевых структурных компонентов в формате школьных образовательных проектов (табл. 2)

Таблица 2.

**Пул целевых структурных компонентов в формате образовательных проектов**

| <b>Структурный компонент</b>                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                             | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Инженерная школа природных ресурсов                  | Организуется практико-ориентированная подготовка учащихся по направлениям: нефтегазовая промышленность, геология и экология                                                                                                                                     |
| Инженерная школа энергетики                          | Внутри школы учащиеся включаются в разработку комплекса решений, направленных на обеспечение эффективной и надежной работы электроэнергетических систем, адаптивных к новым объектам энергопотребления                                                          |
| Инженерная школа информационных технологий           | Образовательная среда школы обеспечивает реализацию проектной и исследовательской деятельности школьников, с акцентом на применение новых информационных технологий и программно-аппаратного обеспечения для развития цифровой экономики                        |
| Инженерная школа робототехники                       | Школьники строят различные инженерные механизмы, разрабатывают программное обеспечение, знакомятся с основными принципами механики и алгоритмики                                                                                                                |
| Школа коммуникационных технологий и программирования | Совместно с ведущими образовательными организациями реализация обучающих и профориентационных программ по программированию, электронике и цифровым технологиям с акцентом на использовании современных электронных систем в области коммуникационных технологий |
| Инженерная школа производственных технологий         | Школьники реализуют проектную деятельность по 3D-печати и 3D-моделированию, динамическому моделированию, прототипированию                                                                                                                                       |
| Школа инженерного предпринимательства                | Реализация образовательных, информационных, мотивационных программ по технологическому и социальному предпринимательству с ведущими вузами                                                                                                                      |



| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исследовательская школа физики                                 | Междисциплинарные исследования учащихся выполняются в различных областях физики в составе ведущих российских коллабораций                                                                                                                                                                                          |
| Исследовательская школа химических и биомедицинских технологий | Обучение школьников осуществляется на основе междисциплинарных исследований, находящихся на стыке органической химии, плазмоники, фотоники, сенсорики и фармацевтики                                                                                                                                               |
| Школа базовой инженерной подготовки                            | Формирование базовых технических и социально-гуманитарных компетенций будущих инженеров                                                                                                                                                                                                                            |
| Школа художественно-технологического дизайна                   | Допрофессиональная подготовка и профессиональная ориентация по специальностям: дизайн одежды; декоративно-прикладное искусство; искусство костюма и текстиля; упаковочное и полиграфическое производство, рекламное дело; изделия из керамики; швейные изделия: технология, моделирование, конструирование; дизайн |

Таким образом, **инновационный аспект содержания деятельности в рамках школьного инженерно-технологического образования играет ключевую роль в подготовке нового поколения специалистов.** Он направлен на развитие у обучающихся необходимых компетенций для успешной карьеры в высокотехнологичных отраслях.

#### **Реализуемые проекты и программы**

В Инженерно-технологической школе № 777 реализуются проекты, направленные на формирование у обучающихся навыков и компетенций, необходимых для успешной интеграции в современный технологический мир. Эти проекты становятся неотъемлемой частью образовательного процесса, предлагая инновационные подходы к обучению.

Одним из ключевых проектов является создание специализированных инженерных классов, где ученики могут изучать такие дисциплины, как робототехника, программирование и 3D-моделирование. Ребята работают над реальными проектами, разрабатывают прототипы и учатся решать сложные технические задачи. Такой подход позволяет им не только углубить понимание теоретических основ, но и приобрести ценные навыки работы в команде и управления проектами. Кроме того, они приобретают опыт решения практических задач, который будет полезен им в будущей профессиональной деятельности.

Еще одним важным направлением является реализация проекта **по развитию школьной инновационной инфраструктуры.** С 2019 года в школе открыто 18 учебно-исследовательских лабораторий центра инженерных компетенций «Инженер.ру». Эти лаборатории оборудованы современными техническими средствами, что дает школьникам возможность экспериментировать и воплощать свои идеи в жизнь. Центр предоставляет учащимся доступ к высокотехнологичному оборудованию и ресурсам для проведения исследований. Школьники могут участвовать в конкурсах и олимпиадах, представляя свои разработки на региональных и всероссийских уровнях. **Такая практика способствует развитию креативного мышления и предпринимательских навыков.** Подобные инициативы стимулируют интерес к инженерным специальностям с раннего возраста и помогают выявлять талантливых учеников.

**Центр дополнительного образования детей «Лахта-полис»** реализует свыше 130 дополнительных общеобразовательных программ, 70 % которых – технической направленности. В центре обучается более 6 тысяч школьников.

Центр профессионального самоопределения школьников «ПрофВыбор», открытый в школе, обеспечивает проведение профессиональной диагностики, реализацию профориентационных проектов «Школьная академия юного инженера», «Малая академия наук «Альтаир», «Диалоги без галстука. Путь к успеху», «День университета», а также проведение Дней без турникетов, Ярмарки профессий, профильных смен и профессиональных проб.

В школьном Центре выявления и развития талантов «Эврика» осуществляется внедрение новых форматов и технологий образовательной навигации талантливых детей в естественных науках и инженерно-техническом творчестве, сопровождение участников олимпиадного движения, проектной и учебно-исследовательской деятельности.

**В инициативном порядке реализуются инженерные конкурсы и конференции для школьников:** Межрегиональный конкурс проектных и научно-исследовательских работ «Интеллект будущего», Региональный конкурс научно-технического творчества «Инженерный лидер. 2035», Региональный конкурс проектных и научно-исследовательских работ «Инновации на Неве», Все-



российская научно-практическая конференция «Школьная лига «ИТШ – ЛЭТИ».

Не менее важными являются программы сотрудничества школы с колледжами, вузами и промышленными предприятиями. Благодаря этому взаимодействию учащиеся получают возможность посещать мастер-классы от ведущих специалистов отрасли, участвовать в стажировках и видеть перспективы применения своих знаний в реальной жизни.

Все эти проекты направлены на создание благоприятной среды для развития будущих инженеров и ученых России. Они закладывают прочный фундамент для формирования нового поколения профессионалов, способных решать сложные задачи современности с использованием передовых технологий.

### Результативность

Инициативы, направленные на развитие технических и инженерных навыков у учащихся Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга, уже приносят ощутимые результаты, что свидетельствует об их значимости и важности.

Одно из главных достижений — повышение уровня вовлеченности учеников в изучение технических дисциплин. Благодаря внедрению современных образовательных методик, таких как проектное обучение и учебно-исследовательская деятельность, учащиеся могут применять полученные знания на практике. Это не только помогает им лучше понять материал, но и развивает критическое мышление и творческий подход к решению задач.

**Реализуемые проекты школьного инженерного образования способствуют ранней профориентации.** Школьники получают доступ к специализированным лабораториям и оборудованию, участвуют в конкурсах и олимпиадах, что позволяет им определить свои интересы и способности в области инженерии. В результате учащиеся осознанно выбирают будущую профессию и чаще поступают на технические специальности в вузы.

**Не менее важный результат — развитие у школьников навыков командной работы и лидерства.** Работа над инженерными проектами требует от них взаимодействия друг с другом, распределения ролей и ответственности за общий результат. Эти навыки очень востребованы в современном мире и дают молодым людям конкурентное преимущество на рынке труда.

**Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга входит в ТОП-100 лучших школ Санкт-Петербурга по результатам ЕГЭ 2024 года.**

По данным, предоставленным Рейтинговым агентством RAEX («РАЭКС-Аналитика»), школа вошла в ТОП-50 лучших школ города Санкт-Петербурга по конкурентоспособности выпускников по итогам выпуска 2023 года, ТОП-100 лучших школ России по конкурентоспособности выпускников в сфере «Технические, естественно-научные направления и точные науки» 2023 года, ТОП-100 лучших школ России по конкурентоспособности выпускников в сфере «Экономика и управление» 2023 года, ТОП-300 лучших школ России по конкурентоспособности выпускников за 2017–2024 годы.

Инженерно-технологическая школа также входит в ТОП-20 по итогам приемной кампании ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» 2023 года, ТОП-40 по итогам приемной кампании в Санкт-Петербургский Горный университет в 2023 году.

Необходимо отметить, что 98 % выпускников школы 2023/24 учебного года поступили в технические вузы.

Таким образом, **проекты школьного инженерного образования оказывают положительное влияние как на личностное развитие учащихся, так и на подготовку квалифицированных кадров для экономики страны. Они показывают, что инвестиции в образовательную сферу — это инвестиции в будущее России.**

### Заключение

Внедрение модели школьного инженерного образования стало важным шагом вперед в модернизации образовательной системы. За последние шесть лет администрация и коллектив Инженерно-технологической школы проделали большую работу по интеграции инженерных и технологических дисциплин в школьную программу. Это позволило значительно расширить горизонты для учащихся и подготовить их к вызовам современного мира.

Ученики не только демонстрируют высокие академические результаты, но и развивают критическое мышление, творческие способности и навыки решения сложных задач. Это говорит о том, что акцент на практическое обучение и проектную

деятельность способствует формированию у детей интереса к инженерным специальностям и мотивирует их к дальнейшему обучению в этой области.

Кроме того, реализуемые проекты способствуют укреплению связей между школами, вузами и предприятиями реального сектора экономики. Сотрудничество обеспечивает учащимся доступ к актуальным знаниям и технологиям, что делает их конкурентоспособными на рынке труда.

**Развитие системы школьного инженерно-технологического образования не только обогащает образовательный процесс, но и закладывает прочный фундамент для формирования нового поколения инженеров и новаторов. В условиях быстро меняющегося мира такая подготовка становится необходимой для обеспечения технологического лидерства нашей страны.**

#### РЕАЛИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО КОМПОНЕНТА В СОДЕРЖАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*БОРТНИКОВА НАТАЛЬЯ ВАЛЕРЬЕВНА,  
заместитель директора по учебно-воспитательной работе  
ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга*

##### **Обучение и воспитание юных инженеров: содержание деятельности**

Образовательная программа начальной школы направлена на удовлетворение образовательных потребностей учащихся, стимулирующих развитие познавательных и творческих возможностей личности. Познавательный интерес к инженерному делу и к профессии инженера является необходимым условием развития личности будущего специалиста. Перед учителями встает задача формирования познавательного интереса к инженерному делу.

Важными условиями поддержания познавательного интереса к профессии, а также развития у обучающихся инженерных компетенций и творческих способностей являются:

- созданная образовательная и воспитательная среда в школе;
- активная позиция учителей;
- мероприятия, направленные на развитие познавательной, творческой активности обучающихся;
- вовлечение школьников в проектную, учебно-исследовательскую деятельность в инженерной сфере.

Особенность учебного плана заключается в углублении предметных областей через программы интегрированных курсов основного и дополнительного образования.

Образовательная среда ИТШ № 777, инженерное содержание уроков и занятий в начальной школе, пропедевтика инженерного дела, конкурсное движение технического инженерного творчества — **все способствует воспитанию будущих инженеров** — обучающихся начальной школы. Система урочной и внеурочной деятельности представляет собой такую среду, которая поможет в будущем самоопределиться школьникам в мире профессий.

Важнейшим условием выбора будущей профессии является фактор признания профессии инженера в стенах школы — в том социокультурном пространстве, в котором находится ребенок. В такой среде через тематические беседы и классные часы, олимпиадно-конкурсное движение, реализацию программ внеурочной деятельности, инновационные формы организации образовательного процесса можно формировать познавательные потребности и способности обучающихся, проводить профориентационную работу с юными инженерами.

##### **Реализация инновационных проектов и программ инженерной направленности**

На уровне начального общего образования разработана система целевых инженерных проектов и образовательных программ для обучающихся 1–4-х классов, которые реализуются в комплексе и позволяют создать условия для обучения и воспитания будущих инженеров.

В Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга разработан и реализуется **инновационный образовательный проект «Школьная академия юного инженера»**, который представляет собой вариативную модель инженерного и гуманитарно-технологического образования школьников. Проект ориентирован на раннюю профессиональную ориентацию, развитие инженерных компетенций школьников, популяризацию престижа инженерных профессий среди детей и молодежи, стимулирование интереса школьников к сфере инноваций и высоких технологий. Основными задачами реализации проекта являются создание условий для мотивации детей на получение в дальнейшем инженерного образования; достижение уровня устойчивого интереса к прак-





тико-ориентированным курсам, прикладным, изобретательским и творческим работам; развитие у обучающихся навыков работы с техническими объектами.

**Курс внеурочной деятельности «Школа юного инженера»**, разработанный авторским коллективом ИТШ № 777, включает изучение девяти инженерных школ. Среди них — школа базовой инженерной подготовки, школа энергетики, школа производственных технологий, школа природных ресурсов и другие. В содержании занятий каждый месяц прослеживается тематика конкретной инженерной школы. Программа «Школа юного инженера» предусматривают развитие способностей детей к наглядному моделированию, конструированию и проектированию. Обучающиеся получают навыки инженерной творческой и исследовательской деятельности, изучают азы технических наук, что формирует и поддерживает устойчивый интерес наших школьников к профессии инженера.

С целью формирования интереса к физике в школе с первого класса **реализуется программа «Лаборатория Архимеда»**, ведущей идеей которой является поиск средств, способов такой организации учебного процесса, в ходе которого произойдет освоение механизма самостоятельного поиска и обработки новых знаний даже в повседневной практике взаимодействия с миром, в процессе опытно-экспериментальной работы, формирование представлений об инженерной деятельности, активизация мыслительных процессов, формирование навыков инженерной деятельности. Одной из главных идей курса является принцип самостоятельного исследовательского поиска. Дети учатся самостоятельно выбирать объект исследования, находить и обрабатывать материал, анализировать и систематизировать полученную информацию.

**Курс внеурочной деятельности «Мои первые проекты»** направлен на знакомство обучающихся с решением изобретательских задач, научными открытиями. Совместно с учителями и родителями ученики создают макеты, изучают приборы и устройства промышленных предприятий и, конечно, приобретают навыки разработки проектов.

Воспитательный потенциал развития инженерных компетенций раскрывается в **проекте «Инженерные тайны»**. В рамках проекта родители обучающихся делятся секретами своего мастерства

и успеха, связанных с выбранной профессией, а также вместе с ребятами моделируют и конструируют по соответствующей тематике.

**Особое место в развитии инженерных компетенций** и создании условий для развития инженерного мышления школьников **занимает организация проектной деятельности технической направленности**. Проектная деятельность — это совместная деятельность, имеющая общую цель, направленную на достижение общего результата. Проектная деятельность является неотъемлемой частью обучения и развития учащихся современной школы.

**Отвечая вызовам системы образования и достигая нашу главную задачу — обучение и воспитание будущих инженеров, — в начальной школе реализуется коллективный проект «Инженерная книга».** Инженерная книга — это уникальный документ, созданный детьми под руководством учителя, в котором ребята определяют проблему и ее актуальность, формулируют цели и задачи для ее решения, учатся анализировать литературу, представляют результаты исследования и, что позволяет называть эту книгу инженерной, описывают технологии создания продуктов/моделей с пошаговыми инструкциями для будущих читателей. Основными этапами реализации проекта являются общеизвестные этапы организации проектной деятельности. Начиная с выбора темы, работы над ней, изучения литературы, заканчивая созданием продукта и презентацией своей работы. После выбора тем инженерных книг учителям предстоит кропотливая индивидуальная работа с учениками по погружению в проблему (это и организация виртуальных экскурсий на производство, и классные часы, посещение мастер-классов и не только). Когда исходная проблема проекта приобретет личностную окраску, работа для ребят становится интересней.

**Инженерная книга содержит три раздела**, в каждом из которых дети фиксируют результаты своей деятельности. *Первый раздел* посвящен презентации творческой команды активных участников коллективного проекта. *Второй раздел* посвящен формулировке аппарата исследования, плану работы над проблемой, описанию будущей идеи, научной и практической разработанности выбранной проблемы в науке и практике. Анализ литературы,

посещение экскурсий по теме, погружение на производстве – все это становится важным и необходимым для понимания той проблемы, которой занимается коллектив. *Третий раздел* – демонстрация алгоритма сборки модели.

Читатель, изучивший инженерную книгу, должен понять, о чем она, ознакомиться с интересными теоретическими фактами, знанием по теме исследования и, что самое главное, должен понять, как создать предложенную в инженерной книге модель. **Главным показателем успешной и понятной инженерной книги является описание этапов сборки будущих продуктов.** Поэтому третий раздел всецело направлен на демонстрацию алгоритма сборки модели. Видится сходство таких созданных пошаговых инструкций по сборке с использующимися на производствах и заводах технологическими картами, описывающими процесс изготовления той или иной детали или модели. В результате реализации проекта созданы условия для приобщения детей к техническому творчеству, моделированию и прототипированию. **Обучающиеся приобретают навык решения творческих задач, опыт составления плана действий и его практического применения.** Школьники получают навыки инженерной, творческой и исследовательской деятельности, изучают азы технических наук. **Благодаря таким коллективным проектам, как «Инженерная книга», мы расширяем представление детей о труде людей инженерных профессий и всецело формируем и поддерживаем интерес обучающихся к профессии инженера,** развиваем познавательные процессы детей, воспитываем самостоятельность, инициативность, умение работать в команде.

В рамках развития инженерной культуры школьника, формирования будущих предпочтений в выборе профессии инженера и ранней профориентации в ИТШ № 777 реализуется **проект «Инженером стану я».** Данный проект предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию, конструированию и проектированию. Обучающиеся получают навыки базовой инженерной, творческой и исследовательской работы, изучают азы технических наук, расширяют свой кругозор в области инженерии, а также, что является самым главным, осваивают базовые инженерные знания, что формирует устойчивый интерес

к профессии инженера. **Реализация проекта «Инженером стану я» базируется на изучении девяти основных отраслей инженерии:** архитектурной и строительной инженерии, генетической инженерии, биоинженерии, ядерной инженерии, транспортной инженерии, промышленной инженерии, морской инженерии, компьютерной и программной инженерии, горной инженерии. Красной нитью в содержании занятий каждый месяц прослеживается тематика конкретной инженерной школы.

**В рамках реализации проекта** проводятся интегрированные уроки профориентационной направленности по учебным предметам образовательной программы. Помимо учебного содержания на таких уроках ребята узнают об отраслях инженерного дела, содержании деятельности профессии инженера разных отраслей, что также формирует и поддерживает интерес обучающихся к профессии инженера.

#### **Использование современных образовательных технологий**

Современный мир ставит перед образованием новые задачи. Цифровизация, действительно, с одной стороны, помогает их решать, с другой – создает новые вызовы. Одной из таких технологий является VR. Эти проекты постепенно переходят из разряда экспериментальных в практико-ориентированные, и мы их осваиваем. Виртуальная реальность обладает потенциалом для использования в образовательном процессе, что, конечно, сталкивает в ходе практики с рядом вопросов о подготовке качественного контента, который возможно целесообразно применять.

Возможности занятий внеурочной деятельности становятся для педагогов ресурсом для формирования и поддержания устойчивого интереса к инженерной профессии. Конструкторская деятельность, начально-техническое моделирование, исследовательские проекты младших школьников начинаются с занятий внеурочной деятельности. Особое значение имеют занятия, проводимые в ИТШ № 777, которые расширяют кругозор обучающихся, воспитывают интерес к техническому творчеству, знакомят младших школьников с историей развития техники и ее создателями – инженерами. Формирование и поддержание познавательного интереса обучающихся возможно при внедрении инновационных форм организации образовательного процесса.



Одной из таких нетрадиционных форм взаимодействия с обучающимися является виртуальная экскурсия. **Возможности виртуальных экскурсий являются богатым подспорьем в педагогической практике.** Виртуальная экскурсия является отображением реальных существующих объектов и явлений с целью создания условий для самостоятельного наблюдения. Можно использовать несколько путей организации виртуальной экскурсии: создание презентации, использование геоинформационных систем, моделирование карт и не только.

В рамках такого мероприятия возможно организовать виртуальное путешествие в любую точку Земли: промышленные производства, заводы, предприятия, музеи, научно-технические музеи, экспозиции научного содержания, музеи ученых и великих изобретений, достопримечательности и чудеса инженерии всех стран, предприятия инженерной направленности и многое другое. Все эти перемещения с учителем школьники могут делать в стенах образовательного учреждения. Педагог может наполнить такое занятие любым содержанием в зависимости от поставленных целей и образовательной программы.

**Такие нетрадиционные формы взаимодействия на уроках и внеурочных занятиях вызывают положительные эмоции и отклик обучающихся.** На занятиях формируется и поддерживается интерес обучающихся к инженерной профессии.

#### **Заключение**

Реализуемый комплекс программ и проектов в начальной школе создает условия для развития престижа инженерных профессий, совершенствования форм и методов развития по развитию навыков проектной деятельности учащихся начальной школы в области технического творчества; формирует и поддерживает устойчивый интерес младших школьников к инженерной профессии.

**Инженерный компонент в начальном общем образовании не только обогащает учебный процесс новыми знаниями и навыками, но также способствует всестороннему развитию личности ребенка, формируя у него интерес к науке и технике, а также готовность к решению сложных задач в будущем.**

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО КОМПОНЕНТА В СОДЕРЖАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*ЧЕРНАЯ МАРИНА МИХАЙЛОВНА,  
заместитель директора по учебно-воспитательной работе ГБОУ  
«ИТШ № 777» Санкт-Петербурга, Почетный работник общего  
образования Российской Федерации,  
победитель конкурсного отбора лучших учителей РФ  
в рамках национального проекта «Образование»*

*БОКТА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА,  
старший методист ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга*

#### **Содержание инженерного образования**

В ИТШ открыты *инженерные классы предпрофильной подготовки* на уровне основного общего образования и *профильные классы* на уровне среднего общего образования. В 2024/25 учебном году созданы классы космической, энергетической, инженерной, информационной направленности, класс «Сириус», в 2025/26 учебном году планируется открытие судостроительного класса.

*Космические классы* в ИТШ открыты в параллелях 6-х и 8-х классов на основании соглашения с Госкорпорацией «Роскосмос». Целью образовательной программы космических классов является создание системы дополнительного образования школьников, направленной на профессиональную ориентацию обучающихся в сфере ракетно-космической отрасли, ориентированной на перспективные потребности предприятий ракетно-космической промышленности, обеспечение дополнительной (углубленной) подготовки по дисциплинам учебного плана.

#### **Задачи образовательной программы «Космические классы»:**

- обеспечение профильной подготовки по специализированным дисциплинам дополнительного образования космического/инженерно-космического направления;
- создание и обеспечение благоприятных условий для развития научного и технического творчества обучающихся, участие в инженерных олимпиадах и конкурсах;
- формирование инженерных навыков обучающихся через обучение и подготовку по направлению «Инженерия космических систем»;





- развитие социального партнерства с техническими вузами, центрами дополнительного образования, вузами и предприятиями ракетно-космической отрасли;

- формирование ценностей познавательной активности и самостоятельности.

Курсы внеурочной деятельности и дополнительного образования преподаются по программам, разработанным специалистами Госкорпорации «Роскосмос». Обучающиеся 6 класса под руководством опытных педагогов-наставников изучают курсы «Астрономия» и «Тренировка космонавтов», восьмиклассники – «Аэрокосмическая инженерия», «Управление движением летательных аппаратов». Во всех космических классах ведется проектная и исследовательская деятельность, обучающиеся вовлекаются в техническое творчество и олимпиадно-конкурсное движение. При реализации профориентационной работы в космических классах осуществляется тесное сотрудничество с Санкт-Петербургским государственным университетом аэрокосмического приборостроения, Балтийским государственным техническим университетом «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

**К основным результатам участия обучающихся космических классов в олимпиадно-конкурсном движении в 2024/25 учебном году можно отнести** призовое место обучающихся 5–7-х классов в Национальной технологической олимпиаде Junior в сфере «Технологии и космос»; выход в финал Национальной технологической олимпиады 8–11-х классов по профилю «Спутниковые системы»; участие в региональном этапе Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в компетенции «Инженерия космических систем», во Всероссийском ракетостроительном чемпионате «Реактивное движение», в космической программе «Дежурный по планете», победу во Всероссийском конкурсе «Космический турнир» в номинациях «Лучший космический класс» и «Лучший педагог»; золотые знаки отличия «Техно ГТО»; участие в финале Всероссийского конкурса проектов по космонавтике «Звездная эстафета-2025»; победу в конкурсном отборе на участие в ДОП «Первая космическая» в ФГБОУ «МДЦ «Артек»; победы школьных команд в онлайн-турнирах и интеллектуальных играх по космонавтике в рамках деятельности Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования».

Энергетические классы созданы и функционируют в параллелях 8-х и 10-х классов. Партнерами по реализации энергетического профиля являются ПАО «Россети Ленэнерго», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ПАО «Россети Северо-Запад». Согласно утвержденному плану профориентационных мероприятий в 2024/25 учебном году проведены ознакомительные встречи, лекции на тему «Умные электрические цепи», «Электроэнергетика наглядно» с демонстрацией на лабораторных стендах, образовательные экскурсии в лабораториях атомной и тепловой энергетики, релейной защиты и автоматики, электрических станций университета, научно-исследовательского центра перспективных систем электрической изоляции. В течение учебного года были организованы образовательные экскурсии на объекты электроэнергетики: ПС Крестовская, Учебный комплекс ПАО «Россети Ленэнерго».

На площадке ИТШ в 2024/25 учебном году был открыт **Энергокружок ПАО «Россети»** – это проект для талантливых школьников, которые хотят построить карьеру в одном из крупнейших в мире электросетевом холдинге. *Основная задача проекта* – это профессиональная ориентация и углубленное изучение физики для поступления на целевое обучение по востребованным в ГК «Россети» направлениям подготовки. Программа обучения разработана НИУ «МЭИ» специально для проекта «Энергокружки» с учетом возрастных особенностей, не дублирует школьную программу, а дополняет ее с помощью лабораторных работ, комбинирует образовательную и профориентационную деятельность, включает различные активности для знакомства с электроэнергетической отраслью (профессиональные пробы, мастер-классы, экскурсии на объекты). Преподавателями Энергокружка являются педагоги ИТШ, прошедшие курсы повышения квалификации, а также эксперты компании. Ученикам, стабильно посещающим кружок и показывающим результативность, выплачивается стипендия. Обучающиеся энергетических классов проходят также обучение по проекту «Моя первая профессия» по направлениям «Монтажник радиоаппаратуры и электроприборов», «Чертежник».

**Основные результаты деятельности энергетических классов:** первые и призовые места в предметных олимпиадах, в том числе по математике, информатике и физике; участие в финале



Национальной технологической олимпиады, первые и призовые места в научно-практических конференциях и конкурсах технического творчества, Энергетическом диктанте; победы в конкурсе на участие в образовательной программе ОЦ «Сириус»; первые и призовые места на региональном этапе Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» по инженерным компетенциям.

*Инженерные классы* открыты в ИТШ во всех параллелях основной и средней школы. В инженерных классах предусмотрено углубленное изучение профильных предметов (математика, информатика, физика), организация внеурочной деятельности по инженерно-технологическому направлению, проектной и учебно-исследовательской деятельности, а также организация участия школьников в олимпиадно-конкурсном и фестивальном движении. Образовательный процесс в классах предпрофильной и профильной подготовки выстраивается совместно с учреждениями профессионального образования, вузами и высокотехнологичными предприятиями реального сектора экономики. Активно развивается наставничество выпускников по подготовке к участию инженерных команд в соревнованиях и чемпионатах различных уровней. В рамках деятельности Центра дополнительного образования «Лахта-полис» обучающимся предлагаются образовательные программы технической направленности, проектной деятельности и подготовки к участию в соревнованиях и чемпионатах: «3D-инсайт», «Лазерные технологии», «Беспилотные авиационные системы», «Промышленная робототехника», «Интеллектуальные энергетические системы», «Цифровой электропривод и электро-монтаж», «Промышленный дизайн», «Робототехника».

В 2025 году на площадке ИТШ совместно с Санкт-Петербургским государственным политехническим университетом Петра Великого, Передовой инженерной школой СПбПУ «Цифровой инжиниринг», Академией цифровых технологий при поддержке Правительства Санкт-Петербурга открылось *Школьное конструкторское бюро* — площадка кружкового формата, где обучающиеся под руководством опытных наставников могут осваивать инженерное дело и решать реальные технические задачи от промышленных партнеров. Деятельность конструкторского бюро направлена на реализацию бесшовного инженерного образования

«школа — колледж / вуз — предприятие», организацию ранней профориентации школьников, вовлечение детей и молодежи в техническое творчество, популяризацию инженерных профессий.

В 1-ом полугодии 2025 года команда Школьного конструкторского бюро ИТШ разрабатывает действующее устройство для людей с ограниченными возможностями здоровья. В ходе командной работы обучающиеся проходят все этапы проектной деятельности — от идеи до реализации.

Учащиеся инженерных классов активно посещают лекции, мастер-классы, экскурсии, профпробы в колледжах, вузах и на предприятиях, работают как в лабораториях школы, так и на площадках партнеров, участвуют в профильных сменах, хакатонах, соревнованиях и чемпионатах профессионального мастерства, выставках инженерного творчества.

**Освоение образовательных программ инженерной направленности** позволяет обучающимся показывать высокие результаты в олимпиадно-конкурсном движении. Учащиеся инженерных классов — финалисты и призеры Национальной технологической олимпиады Junior; финалисты, победители и призеры Национальной технологической олимпиады; победители и призеры школьного, регионального и всероссийского этапов междисциплинарных инженерных соревнований «Техно-вызов: инженеры будущего»; победители и призеры регионального этапа Чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы» по инженерным компетенциям и других конкурсов.

*Классы информационных технологий* открыты в ИТШ в параллелях 8-х и 10-х классов. Обучение в таких классах предполагает формирование у школьников компетентности в сфере информационных технологий. Обучающиеся классов информационных технологий в рамках курса «Цифровой куратор» знакомятся с профессией, обучаются способам поддержки людей в освоении цифровых технологий и развитии цифровой грамотности. Обучаясь на **курсе «Ретушер»**, школьники учатся выполнять работу по обработке и улучшению фотографий с помощью цифровых технологий и программного обеспечения. В результате успешного освоения программ школьники получают свидетельство о профессии рабочего или должности служащего. В рамках деятельности Центра дополнительного образования «Лахта-полис» обучающимся предлагаются программы информационно-техно-



гической направленности по 3D-моделированию и прототипированию, программированию, проектной деятельности в области цифровых технологий.

Развитие ИТ-компетенций позволяет обучающимся результативно участвовать в олимпиадно-конкурсном движении. Школьники ИТШ — призеры регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников; финалисты и призеры Национальной технологической олимпиады; победители и призеры школьного, регионального и Всероссийского этапов междисциплинарных инженерных соревнований «Техно-вызов: инженеры будущего»; победители и призеры регионального этапа Чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы»; обладатели золотых знаков отличия «Техно ГТО»; победители и призеры научно-практических конференций «Интеллект будущего. Я исследователь», «Инновации на Неве».

В 2024/25 учебном году ИТШ включилась в федеральный проект Фонда «Талант и успех» — «Школы-ассоциированные партнеры «Сириуса». С 1 сентября 2024 года в ИТШ открыт класс «Сириуса» в параллели 7-х классов, где на углубленном уровне изучаются математика, информатика и физика, ведется курс проектной деятельности.

ИТШ принимает участие в тематических неделях, посвященных приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

**В 2024/25 учебном году на площадке школы педагогами были проведены три тематические недели.** В программу Недели искусственного интеллекта был включен широкий спектр тематических мероприятий: лекция для школьников «Как работает искусственный интеллект», олимпиада «Знакомство с искусственным интеллектом», мастер-классы для учителей «Использование искусственного интеллекта в работе учителя информатики» и «Как искусственный интеллект может оптимизировать работу преподавателя?», квест для школьников «Искусственный интеллект», а также конкурс изображений, созданных при помощи искусственного интеллекта «Будущее родного региона». Завершила Неделю искусственного интеллекта онлайн-сессия вопросов и ответов. Неделя генетики и биомедицины включала проведение лекций для обучающихся «Знакомство с генетикой и биомедициной» и «Медицинские биотехнологии в разработке и тестировании

лекарственных препаратов», олимпиады по генетике и биомедицине, конкурса плакатов на тему «Породы домашних животных и генетические заболевания, к которым они предрасположены», тематического квеста «Помогите пришельцу Сеопсу».

Олимпиада «II Интеллектуальный марафон» для обучающихся 6–8 классов — это индивидуальное интеллектуальное соревнование, проводимое с целью популяризации научного знания фундаментальных основ предметов информационно-математического и естественно-научного циклов, а также развития у школьников интереса к математике, физике, информатике, астрономии, биологии и химии. В олимпиаде по трем трекам (информационно-математическому, физико-астрономическому и химико-биологическому) приняли участие 138 обучающихся Инженерно-технологической школы № 777.

Проведение тематических недель в рамках проекта «Школы — ассоциированные партнеры «Сириуса» не только помогает развивать интеллектуальные и творческие способности обучающихся, но и способствует созданию и развитию в общеобразовательной организации среды раннего выявления, развития и поддержки талантливых школьников.

**Обучающиеся класса «Сириус» в 2024/25 учебном году достигли высоких результатов в олимпиадно-конкурсном движении.**

Всероссийская олимпиада школьников: школьный этап — 10 победителей (3 по профильным предметам), 41 призер (7 по профилю); районный этап — 1 победитель, 15 призеров (6 по профилю), 18 детей (60 %) — победители и призеры по нескольким предметам.

#### **Школьники:**

- победители и призеры научно-практических конференций «Интеллект будущего. Мои первые шаги в науке», «Вектор будущего»;

- призеры городской олимпиады по программированию «Осенний Программист» (ИТМО);

- победители отборочного этапа Всероссийской экономической олимпиады школьников имени Н.Д. Кондратьева; Всероссийских с международным участием междисциплинарных соревнований: «Техно-вызов: инженеры будущего»;

- финалисты и призеры Национальной технологической олимпиады Junior;





• призеры региональной олимпиады по информатике для 6–8 классов.

В ИТШ с 1 сентября 2025 года в параллели 8-х классов открывается инженерный *судостроительный класс* в партнерстве с Объединенной судостроительной корпорацией и Санкт-Петербургским государственным морским техническим университетом при поддержке академических и промышленных партнеров с целью развития системы непрерывной подготовки кадров для судостроительной отрасли.

**В образовательную программу судостроительного класса включены** углубленное изучение математики, физики и информатики; курс внеурочной деятельности «Инженерное дело»; программы дополнительного образования «Морская робототехника и судомоделизм», «Оптика лазеров», «Компьютерное моделирование и проектирование», «Информатика для инженеров и программирование», «Технологическое предпринимательство».

В рамках реализации программы судостроительного класса с мая по ноябрь 2025 года при грантовой поддержке «Движения Первых» будет реализована проектная активность «Фестиваль инженерных команд Детско-молодежного конструкторского бюро «Море Первых» для 4 тысяч человек из числа детей и молодежи города Санкт-Петербурга, Калининградской и Новосибирской областей, республик Татарстан и Карелия через взаимодействие с помощью кластера «Судостроение» Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования».

На базе Центра инженерных компетенций ИТШ будет создано Детско-молодежное конструкторское бюро, в рамках деятельности которого будут проводиться лекции и онлайн-квизы по истории судостроения, экскурсии на предприятия судостроительной отрасли, мастер-классы и профпробы по морскому делу, инженерные соревнования по судостроению.

#### **Заключение**

**Представленная система инженерного образования школьников в ИТШ позволит подготовить обучающихся к вызовам современного мира и развить у них необходимые навыки для успешной карьеры в инженерной сфере, выбрать правильный путь для дальнейшего образования.**

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК БАЗОВЫЙ ПРИНЦИП РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ: ОПЫТ ЦЕНТРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ЛАХТА-ПОЛИС»**

**БУШЕНКОВА ИРАИДА АФАНАСЬЕВНА,**

*заведующий Центром дополнительного образования детей*

*«ИТШ № 777» Санкт-Петербурга,*

*Почетный работник общего образования Российской Федерации*

Начиная с момента своего открытия в 2019 году, в Центре дополнительного образования детей «Лакта-полис» **формируется и реализуется инновационный подход создания особой образовательной среды**, позволяющей погрузить обучающихся в модель конкретного вида профессиональной деятельности.

#### **Образовательная среда**

Образовательная среда, создаваемая в Центре дополнительного образования детей «Лакта-полис» Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга, в основном ориентирована на подготовку обучающихся к получению инженерной профессии и специальностей, вовлекаемых в инженерные технологии и индустрии. Но это не значит, что деятельность образовательной организации ограничена только этой направленностью. Принимая во внимание приоритет гармоничного развития каждой личности, в Центре дополнительного образования созданы условия для обеспечения качественного инженерно-технологического, художественно-технологического, естественно-научного образования на основе современных достижений педагогики, науки и технологий.

В ЦДОД реализуется порядка 140 дополнительных общеразвивающих программ ежегодно, из которых 70 процентов – это программы инженерно-технологического направления. Наиболее популярными программами технической направленности являются: «Автоматизация бизнес-процессов», «Беспилотные летательные аппараты», «3D-инсайт (прототипирование для начинающих)», «Инженерия высоких технологий», «Инженерное черчение», «Интеллектуальные энергетические системы», «Морская робототехника», «Моушен-дизайн», «Начальное техническое моделирование», «Ландшафтный дизайн», «Основы алгоритмизации и программирования на языке Python», «Робототехника



Mindstorms EV3», «Физика лазеров», «Цифровой электропривод», «География на кухне» и другие.

Вместе с тем юные инженеры имеют возможность выбирать программы и других направлений. Большой популярностью пользуются программы хорового направления: «Хоровое пение», «Эстрадно-джазовое пение». Участники театральной студии «Седьмая маска», танцевальные коллективы разных возрастов «Золотое яблочко» имеют возможность показывать свое мастерство на площадках от школьной сцены до концертного зала в Кремле. Разнообразен спектр и спортивных объединений: «Шахматы», «Гиревой спорт», «Скалолазание», «Спортивные бальные танцы», «Флорбол», «Синхронное плавание» и другие.

В Центре дополнительного образования «Лахта-полис» реализуется уникальный проект, направленный на знакомство с профессиями, которые связаны с медиаиндустрией, — это создание школьного медиахолдинга. Дети под руководством опытных наставников и педагогов ЦДОД объединений «Цифровые медиа», «Видеопроизводство», «Фотокульт», «Мир в объективе», «Искусство красноречия» образуют творческий кластер «Медиахолдинг», в котором рождаются идеи и создаются уникальные медиапродукты: выпуски новостей «NEWS 777», вечернее шоу «После уроков», «Диалоги без галстуков», «В кругу семьи».

#### **Проектирование и реализация индивидуальных образовательных траекторий школьников**

Каждый ребенок в школе имеет возможность выбрать несколько программ, таким образом и формируется индивидуальная траектория развития каждого школьника. Под *индивидуальной образовательной траекторией* обучающегося мы понимаем персональный путь творческой реализации личностного потенциала ученика в образовании, который осмыслен самостоятельно или в совместной с педагогом деятельности.

В самом начале педагог диагностирует образовательные потребности и мотивы своего воспитанника, затем определяет, что нужно сделать для достижения цели. Например, какие программы центра дополнительного образования посетить, что прочитать, каких партнеров необходимо подключить и т. д. Индивидуальная образовательная траектория предусматривает наличие индивидуального образовательного маршрута (содержа-

тельный компонент), а также разработанный способ его реализации (технологии организации образовательного процесса).

В качестве положительного опыта можно представить индивидуальные маршруты наших победителей и призеров Национальной технологической олимпиады и Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы». Без индивидуальной работы с каждым учеником таких результатов добиться бы не удалось.

Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга выступает региональным координатором Всероссийской междисциплинарной олимпиады школьников «Национальная технологическая олимпиада» (НТО), причем важная роль в этом деле возложена именно на ЦДОД «Лахта-полис». В ЦДОД «Лахта-полис» ежегодно проходят занятия специализированной летней школы «Погружение в НТО», в которой прошли обучение уже свыше 500 высокомотивированных школьников. Традиционно погружение в НТО проводится в конце мая месяца в рамках реализации программы «Квест-программа «Погружение в национальную технологическую олимпиаду Junior», которая проходит с использованием социального сертификата для обучающихся 4, 5, 6 классов. Возраст детей выбран неслучайно, именно эти ребята будут принимать участие с сентября месяца в треке Junior НТО. В течение 18 часов детей знакомят с процедурами НТО — командообразованием, погружением в сферы олимпиады: технологии и искусственный интеллект, технологии и виртуальная реальность, технологии и компьютерные игры, технологии и космос, технологии и роботы, технологии и среда обитания. В процессе занятий ребята знакомятся с современными технологиями и уже осознанно выбирают любую сферу для участия в олимпиаде. Стоит отметить, что занятия с ребятами проводят не только педагоги школы, но и студенты, бывшие выпускники школы и участники олимпиады. Для родителей психологическая служба готовит информацию о предпочтениях детей в профессиональной деятельности.

Для ребят 7–10-х классов летняя школа проходит уже по направлениям взрослого трека: «Интеллектуальные энергетические системы», «Передовые производственные технологии», «Технологии и виртуальная реальность», «Инженерные биологические

системы», «Спутниковые системы», «Анализ космических снимков и геопространственных данных», «Беспилотные авиационные системы», «Автоматизация бизнес-процессов» и другие. Погружение для ребят из Санкт-Петербурга проводят как педагоги школ, так и разработчики соответствующих направлений.

В 2025 году Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга занимала вторую строчку в рейтинге ТОП-10 образовательных организаций по количеству победителей и призеров в треке НТО Junior для учащихся 5–7-х классов и 1 строчку в рейтинге ТОП-3 образовательных организаций, ставших самыми результативными по количеству победителей и призеров в основном треке олимпиады НТО для 8–11-х классов. Эти показатели свидетельствуют о высоком потенциале образовательного учреждения, педагогов-наставников и школьников, использующих все возможности для развития и получения инженерного образования.

Участие во Всероссийской междисциплинарной олимпиаде школьников «Национальная технологическая олимпиада» **позволяет** не только проявить ребятам свои знания и таланты, но и **обозначить для себя стратегию развития в будущем:** от выбора учебного заведения до потенциального работодателя. Это связано с тем, что участники, выполнившие все задания и прошедшие отборочный этап, обучаются у лучших и решают задачи, поставленные государственными компаниями, лидерами технологических отраслей, прорывными технологическими компаниями — это Академия искусственного интеллекта для школьников, Благотворительный фонд Сбербанка «Вклад в будущее», Академия цифровых технологий и ООО «Скайрис», Ин-СитиЛаб, Полюс-Н, CybereD, positive technologies, фирма «IC», «Bioeducation», ВНИИА им. Н.Л. Духова, Яндекс, VK Education и All Cup, Renga Softwa, Региональный центр Новосибирска «Альтаир», ИХБФМ СО РАН, Образовательный парк им. О. Кошелева, компания РОББО, Госкорпорации «Роскосмос», компания «Voltbro», Институт механики МГУ им. М.В. Ломоносова и Intellect Design, BiTronics Lab, АО «Нейротренд», Samsung Innovation Campus, Госкорпорация «Росатом».

С целью преемственности профессионального образования в субъектах Российской Федерации с 2023 года проводится

*Чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы».* За три года проведения Чемпионата благодаря планомерной работе Центра дополнительного образования «Лахта-полис» школа вошла в первую пятерку по количеству медалей на региональном этапе, занимая при этом вторую строчку рейтинга в 2024 году и первую в 2025 году, также школа является одной из самых результативных площадок по подготовке к итоговому (межрегиональному) этапу Чемпионата.

Благодаря социальному партнерству Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга для организации и проведения Чемпионата в Санкт-Петербурге удалось привлечь более 25 индустриальных партнеров: ООО «Эф-Интернэшнл», строительная компания LEGENDA Intelligent Development, АО НПП «Радар ммс», Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу, ООО «НТФФ «Полисан», АО «Лазерные системы», ФГБУ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, СПГУ промышленных технологий и дизайна, ООО «МГБОТ», АО «Императорский фарфоровый завод» и другие.

Индустриальные партнеры принимают участие во всех этапах организации и проведения Чемпионата — это и помощь в формировании площадок, и согласование конкурсной документации, и предоставление своих опытных сотрудников в качестве экспертов по разным компетенциям.

Индустриальный партнер играет центральную роль в чемпионате «Профессионалы». Ведь чемпионат: это не просто соревнование за медали. Все чемпионатное движение нацелено на то, чтобы стать кузницей кадров для экономики. Например, бывшего выпускника ИТШ № 777, ныне студента 2 курса ЛЭТИ Елисеева Емельяна, который на протяжении нескольких лет принимал участие в чемпионате по компетенции «Промышленная робототехника», а в 2025 году стал наставником у ребят ИТШ № 777, уже пригласили на работу в компанию МГБОТ, которая является индустриальным партнером по этому направлению.

Обучающиеся в ЦДОД «Лахта-полис» — участники Чемпионата «Профессионалы» — выбирают в основном компетенции





инженерного направления: аддитивное производство, инженерия космических систем, изготовление прототипов, кибербезопасность, интернет вещей, инженерный дизайн CAD, автоматизация бизнес-процессов организаций, машинное обучение и большие данные, сетевое и системное администрирование и другие. Но благодаря тому, что в ЦДОД «Лахта-полис» школьники имеют возможность проходить обучение и по программам дополнительного образования гуманитарной, эстетической и физической подготовки, ребята показывали свои достижения и в других дисциплинах: преподавание английского языка в дистанционном формате, физическая культура и фитнес, туроператорская деятельность, визуальный мерчендайзинг, организация экскурсионных услуг, технология моды. Школьники могут проявить себя и в региональных конкурсах, организатором которых является Центр дополнительного образования «Лахта-полис»: конкурс современных медиакомпетенций «Новые горизонты» и конкурс по визуальному программированию «Юный программист».

#### **Роль семьи в воспитании юного инженера**

Роль семьи для ребенка несравнима по своей силе ни с какими другими социальными институтами, так как именно в семье формируется и развивается личность ребенка. Семье принадлежит ведущая роль в развитии ребенка и, в частности, профессиональном самоопределении. **В Центре дополнительного образования успешно реализуется проект «Классная суббота».** Обучающиеся вместе со своими родителями готовят еду, выпиливают, создают изделия на гончарном круге, работают за компьютером, танцуют, рисуют, выполняют интеллектуальные задания, проводят исследования и эксперименты, что позволяет соединить воедино все три важных института, оказывающих влияние на раннюю профессиональную ориентацию, — семью, школу и учреждение дополнительного образования.

#### **Масштабирование инновационного опыта**

В ЦДОД работает высокопрофессиональный коллектив педагогов. В состав входят и преподаватели ведущих вузов Санкт-Петербурга: ЛЭТИ, ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет, Аграрный университет и другие. Это позволяет на протяжении нескольких лет реализовывать дополнительную профессиональную программу повышения квалификации

«Технологии профессионального видеомонтажа и фоторедактуры в дополнительном образовании детей». На протяжении двух лет обучение прошли 62 педагога дополнительного образования Санкт-Петербурга из 13 районов города. Программа предусматривает знакомство с деятельностью конвергентной редакции, овладение приемами фоторедактуры, видеомонтажа и моушн-дизайна, а также изучение базовых выразительных средств визуальных искусств. В программе уделяется внимание основам теории и практики, проектной деятельности и технологическим инновациям в области создания медиапродукта.

#### **Заключение**

Дополнительное образование предоставляет воспитаннику практически неограниченные возможности приложения своих интересов, дает возможность получить опыт в различных сферах деятельности, которые не охватываются школьной программой. Познакомившись на собственном опыте со спецификой той или иной области, ребенок может сделать осознанный выбор: близки ли ему специальности этой сферы или лучше выбрать что-то другое.

Таким образом, **в Центре дополнительного образования «Лахта-полис» Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга у обучающихся существует возможность попробовать себя в разных творческих направлениях.** На протяжении нескольких лет занятий в Центре дополнительного образования у ребенка формируется собственный опыт, который может быть и позитивным, и негативным, но в любом случае приведет к решению важной дилеммы «это мое — это не мое». Профессиональное самоопределение, ранняя профессиональная ориентация школьников — сложная психолого-педагогическая проблема, которая требует реализации комплексного подхода, ее решение может быть найдено в совместной деятельности различных социальных институтов.

На занятиях в ЦДОД ребенок, мечтающий о карьере инженера, ученого, врача, спортсмена или актера, может прийти к осмыслению тех задач по приобретению необходимых знаний и компетенций, которые ему нужно будет решить на пути достижения своей мечты. При этом **решается важная задача и на уровне государства — целенаправленное формирование и развитие**

инновационной компоненты человеческого потенциала, определяющей составляющей развития технологического лидерства Российской Федерации. Программы дополнительного образования, реализуемые в Центре дополнительного образования «Лахта-полис», могут быть использованы в качестве важного инструмента преодоления разрыва между школьным образованием и реальными задачами и потребностями российской науки и экономики.

**«В ЕДИНСТВЕ – НАША СИЛА И НАШЕ БУДУЩЕЕ»:  
ВОСПИТАНИЕ ЮНОГО ИНЖЕНЕРА**

*ТЕТЕРИНА АНАСТАСИЯ АНДРЕЕВНА,*

*заместитель директора по воспитательной работе*

*ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга, Почетный работник  
сферы образования Российской Федерации*

**Воспитательная система**

В центре воспитательного процесса Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга находится личность обучающегося. Это не только ключевой элемент, но и связующее звено между всеми участниками образовательных отношений. Вся воспитательная работа строится вокруг интересов и индивидуальных особенностей обучающихся.

За шесть лет работы школы педагогическому коллективу удалось заложить школьные традиции и сформировать годовой круг общешкольных дел, в основе реализации которых лежит коллективная творческая деятельность. Она способствует формированию духовно-нравственных ценностей и смысловых установок обучающихся, формированию основных жизненных ориентиров и компетенций. Всегда торжественно проходит праздник «Посвящение в юные инженеры», ярко проходят фестивали «Многоликая Россия», «Зори ИТШ», «Космический микс», патриотический марафон «Россия – родина моя». А завершается год большим праздником «Созвездие ИТШ».

В Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга (далее – ИТШ) активно развивается экосистема ученического лидерства. Под экосистемой ученического лидерства понимается совокупность разновозрастных ученических сообществ, в основе деятельности которых лежит коллаборация

и коллективное управление. Лидерство же рассматривается как способность школьного ученического сообщества определять свое будущее и прежде всего поддерживать процесс нужных для этого изменений, в том числе через медийное продвижение, открытость и взаимодействие с другими экосистемами, а также интеграцию средств информатизации, ИКТ, массовой информации для обеспечения обучающихся возможности работать с внешними ресурсами.

В школе создан и эффективно работает Совет обучающихся «Лидер-группа «Альфа». Совет начал свою деятельность в 2019 году, но команда активистов сумела добиться значимых результатов. Ребята активно включаются в государственно-общественное управление образованием в роли наставников, экспертов, выступают с инициативами, участвуют в обсуждении и согласовывают основные положения, касающиеся организации жизнедеятельности ученического сообщества, выступают в роли наставников в проекте «Шефство» и Летней школе НТО.

Команда Совета обучающихся стала победителем Всероссийского конкурса «Территория успеха» в 2023 году, вошла в ТОП-30 лучших советов обучающихся России в 2025 году, принимала участие в форуме РДДМ в Москве и Пятигорске, ребята становились участниками лидерских смен в ВДЦ «Орленок», «Артек», «Океан», 4 активиста представляли школу в первом международном лагере в Иннополисе. Лидеры совета обучающихся становились победителями международного конкурса «Звезда Прометея» в номинации «Юный лидер», регионального этапа Всероссийского конкурса «Ученик года», регионального конкурса лидеров ученического самоуправления «Будущее за нами». Умение работать в команде, слышать друг друга, брать на себя ответственность за принимаемые решения, вести за собой, самоорганизация – эти и многие другие навыки, необходимые современному человеку, получают наши обучающиеся, работая в совете.

На профессиональное самоопределение обучающихся направлены также авторские проекты. В рамках проекта «Диалоги без галстуков. Путь к успеху» школьники встречаются с состоявшимися в профессии, успешными и известными людьми нашего города, деятелями науки, представителями администрации, бизнесменами и предпринимателями, спортсменами, деятелями



искусства и т. п. В ходе неформальной беседы ученики имеют возможность задать гостю вопросы, узнать профессиональные секреты мастерства, подводные камни профессии, познакомиться с личностными качествами гостя и выбрать для себя векторы развития.

**«День университета» — масштабный проект, погружение в мир высшей школы.** Весь день уроки и активности ведут преподаватели и студенты вуза. Это настоящий большой праздник науки: практико-ориентированная деятельность, мастер-классы, эксперименты, опыты, конструирование, выставки позволяют школьникам на практике познакомиться с направлениями подготовки вуза, а начинается день традиционно со встречи школьников с ректором в рамках проекта «Диалоги без галстуков».

В 2023 году в школе открылся *Центр детских инициатив*, который ориентирован на развитие у обучающихся навыков социального взаимодействия, социального проектирования, организаторской деятельности. Центр объединил все имеющиеся в школе ученические сообщества, стал местом притяжения школьников и двигателем новых детских инициатив. Например, проект «История вне времени» направлен на сохранение исторической памяти, проект «В героях слава! В единстве сила!» посвящен событиям специальной военной операции. В 2025 году Первичное отделение РДДМ «Движение Первых» Инженерно-технологической школы № 777 получило грант на реализацию проекта.

**Особое место в организации воспитательной деятельности занимает добровольчество.** В школе создан и ведет активную работу по восьми направлениям *волонтерский центр «Лига добра ИТШ»*. Добровольцы являются организаторами многих благотворительных акций: «Мы вместе», «Книга другу», «Подари Новый год» для школьников Мариуполя, «Героям Отечества от чистого сердца», «Письмо на фронт» для участников специальной военной операции и военнослужащих, получивших ранения и находящихся на лечении в госпиталях. Ребята шефствуют над ветеранами, проходящими реабилитацию в КЦСОН Приморского района, оказывают помощь и приютам для животных, проводят множество экологических, просветительских акций. В рамках проекта «Инженерная школа добрых дел» организуют мастер-классы

для пациентов НИМЦ детской ортопедии и травматологии им. Г.И. Турнера, Дома инвалидов и детей-инвалидов Приморского района.

В 2023 году инициативы обучающихся в направлениях «Делай добро» и «Познавай Россию» были отмечены дипломами призера и победителя Всероссийского конкурса «Большая перемена», в 2024 году — дипломом призера в треке «Будущее Большой перемены», а экологический проект учеников 4 класса был удостоен международной премии «Экология — дело каждого».

В вопросах гражданско-патриотического воспитания большую роль играют ветеранские организации — друзья и партнеры ИТШ. Совместно с региональной организацией содействия ветеранам морской пехоты «Черные береты» школьники увековечивают память погибших воинов на городской Аллее памяти морских пехотинцев, принимают активное участие в городских патриотических мероприятиях. Ветераны морской пехоты являются постоянными почетными членами жюри на традиционном смотре строя и песни «Красив в строю, силен в бою» и конкурсе патриотической песни «Честь имею!», проводят встречи с обучающимися ко Дню военнослужащих, исполняющих свой воинский долг за пределами Отечества, ко Дню Победы.

Совместно с общественной организацией жителей блокадного Ленинграда реализуется проект «Диалог поколений», проводятся Уроки мужества. Не вызывает сомнения, что гуманные черты характера, доброта и сердечность ребенка, ответственность за свои поступки, нормы поведения в обществе закладываются в семье. Поэтому для педагогического коллектива важное значение имеет выстраивание взаимодействия с родителями обучающихся.

Соединив сообщество родителей и образовательное учреждение, педагогическому коллективу удалось создать пространство открытого диалога и сделать родителей союзниками. Этому способствовали не только встречи родителей с администрацией, которые проходят минимум один раз в четверть, и работа Совета родителей как части ГОУО, но в первую очередь реализация школьных проектов.

*Проект «В кругу семьи»* — авторский проект, в рамках которого мы знакомимся с семьями школьников, добившихся результатов в учебе, творчестве, спорте. Проект направлен на



популяризацию семейных ценностей. Родители делятся секретами воспитания, рассказывают о семейных традициях.

Еще один полюбившийся всем проект — «*Классная суббота*». В каждую последнюю субботу четверти школа открывает двери родителям, дедушкам и бабушкам, приглашая погрузиться в школьный мир и предлагая различные форматы взаимодействия. Это совместные занятия, мастер-классы, товарищеские матчи, нескучные субботники, семейные фестивали и квесты, проект «Звезды на уровне глаз», кулинарные поединки, командные спортивные соревнования и др.

Нашел живой отклик у родителей начальной школы проект «*Дом мечты*». В течение четырех часов совместные детско-родительские классные команды создают модель «Дома мечты» и, презентуя его, наполняют этот дом смыслами и традициями. В 2023 году был дан старт еще одному проекту «Контрольная для взрослых», к которому присоединились родители учеников школ-партнеров из Мариуполя.

Форматы, предлагаемые родителям, дают ориентиры в вопросах воспитания, позволяют более осознанно, осмысленно подходить к выстраиванию отношений с собственными детьми и близкими. Единство требований между семьей и школой задает вектор развития школьника. Завершается учебный год большим семейным фестивалем «*Инженерное вдохновение*». В этот день пришкольная территория превращается в пространство для творчества, спорта, благотворительности, научных экспериментов, общения и т. п. Каждый участник может найти себе занятие по душе.

**Родители становятся активными участниками конкурсного движения.** Семейные команды успешно представляют школу на Всероссийских конкурсах «Это у нас семейное» (победители регионального этапа), являются финалистами Всероссийского конкурса «*Воспитать человека*», городского конкурса «*Здоровая семья — здоровые отношения — успех ребенка*», конкурса «*Родительская инициатива*».

С целью повышения психолого-педагогических компетенций учителей создан Педагогический клуб «*Перезагрузка*». В школе реализуется программа «*Среда — это маленькая пятница*», направленная на профилактику профессионального и эмоционального

выгорания, укрепление корпоративной культуры, сплочение педагогического коллектива. Этому способствуют летние выезды, посещение совместных образовательных и культурных программ.

Иногда помощь специалиста необходима для налаживания семейного взаимодействия между родителями и детьми. И здесь на помощь приходят специалисты школьного ППМС-центра. Педагоги-психологи не только проводят «*Нескучные понедельники*», недели позитивного отношения к жизни, но и мотивируют на успех рубрикой «*Фраза дня*», которая публикуется на странице сообщества ИТШ, но и реализуют различные программы социальной поддержки и психологического сопровождения. В рамках просветительского проекта «*Родительские университеты*» проводят обсуждение наиболее актуальных вопросов, связанных с воспитанием, в интерактивной форме помогают родителям повысить психолого-педагогическую компетентность, посмотреть со стороны на свои методы и формы воспитания детей.

**Системная работа по формированию культуры здорового и безопасного образа жизни** всех участников образовательного процесса **ведется в рамках семи проектов инновационной образовательной модели «Салюс-центр»:** здоровьесозидающие технологии, школа — территория здоровья, движение — это жизнь, здоровое питание детей и подростков, здоровый образ жизни, медицинское просвещение школьников, школа здоровья для взрослых. Реализация этих проектов активно ведется на протяжении всего учебного года. В школе также накоплен положительный опыт работы «Салюс-центра» в дистанционном режиме. Информационное сопровождение деятельности центра осуществляется на платформе «ОРИон-лайн». Здесь можно найти сведения о самом центре, о реализуемых проектах, методические рекомендации родителям и педагогам, странички о питании, спорте, работе школьного ППМС-центра.

В 2022 году школа стала победителем городского конкурса «Школа здоровья Санкт-Петербурга». Создание безопасной и комфортной среды является одним из приоритетных направлений развития школы. Результатом деятельности ИТШ по сохранению и укреплению здоровья школьников стало снижение в три раза уровня школьной тревожности, 83 % обучающихся продемонстрировали высокий уровень эмоционального благопо-



лучия, за три года в пять раз сократился уровень простудных заболеваний среди школьников. По результатам анкетирования, 98 % родителей оценивают положительно деятельность ИТШ по развитию культуры здоровья детей, формированию навыков здорового образа жизни. Родители, принимающие участие в «Классной субботе», высоко оценивают профессионализм, творческий подход, мастерство и талант педагогов, а также отмечают значимость таких событий в популяризации здорового образа жизни.

### Результативность

Представленные форматы работы позволяют повысить уровень включенности школьников во все социальные, культурные и образовательные процессы школы, что оказывает несомненное положительное влияние на эмоциональный фон в коллективе, корпоративный дух, лояльность учеников и будущих выпускников к школе. Обучающиеся получают необходимый стимул к культурному, интеллектуальному, физическому совершенствованию, самореализации, а также развитию необходимых компетенций.

Воспитательная деятельность в ИТШ проводится под девизом «В единстве — наша сила и наше будущее». Только вместе, во взаимодействии ученического, педагогического, родительского сообщества можно достичь поставленных целей воспитания инициативного, ответственного человека, готового самостоятельно принимать решения в ситуации выбора на благо нашей страны и общества.

## ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ

### «ЭВРИКА»: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СТАНОВЛЕНИЯ ЮНЫХ ИНЖЕНЕРОВ

БОКТА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА,

старший методист ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга

### Цель создания школьного центра «Эврика»

Целью создания Центра выявления и развития талантов «Эврика» является внедрение новых форматов и технологий образовательной навигации талантливых детей в естественных науках и инженерно-техническом творчестве, организации олимпиадного движения, проектно-исследовательской деятельности обучающихся. Центр помогает обнаружить и развить уникальные

способности детей, предоставляя им возможности для самореализации и профессионального роста.

**Приоритетами в деятельности педагогов школьного центра являются:**

- поддержка одаренных детей — сопровождение талантливых школьников, предоставление им необходимых ресурсов и создание условий для дальнейшего развития;
- создание условий для личностного роста — формирование у детей навыков самостоятельности, критического мышления и умения работать в команде, что важно для их личностного развития;
- содействие профессиональному самоопределению — педагоги центра помогают школьникам определиться с будущей профессией, предоставляя им возможность попробовать себя в разных направлениях и найти свое призвание;
- создание сообщества единомышленников — центр объединяет детей с общими интересами и целями, создавая пространство для обмена опытом и взаимоподдержки;
- развитие интеллектуального потенциала — проект направлен на развитие творческих способностей школьников, что способствует формированию образованного общества;
- поддержка педагогов и родителей — центр предоставляет педагогам и родителям ресурсы и поддержку для работы с талантливыми детьми, помогая им раскрыть потенциал своих учеников.

### Содержание деятельности. Инновационный аспект

Ключевым в деятельности Центра «Эврика» является навигация талантливых школьников — это процесс поддержки и сопровождения одаренных детей в их образовательном и профессиональном развитии. Он включает в себя комплекс мероприятий, направленных на выявление, развитие и поддержку талантов, а также создание условий для их успешной самореализации:

- **Выявление талантов:** проведение конкурсов, олимпиад, тестирований и других мероприятий, позволяющих выявить талантливых детей.
- **Поддержка и развитие:** создание условий для развития талантов, предоставление доступа к дополнительным образова-

тельным программам, мастер-классам, курсам и другим ресурсам.

- **Профессиональная ориентация:** помощь в выборе будущей профессии, ознакомление с различными областями деятельности, организация встреч с успешными людьми и экспертами.

- **Поддержка в реализации:** предоставление возможностей для реализации своих идей и проектов, помощь в организации мероприятий, выставок, конкурсов и других форм демонстрации своих достижений.

- **Создание сети поддержки:** формирование сообщества талантливых детей, где они могут обмениваться опытом, получать поддержку и вдохновение от сверстников и наставников.

- **Поддержка после школы:** помощь в продолжении образования и профессионального развития после окончания школы, предоставление рекомендаций и советов по выбору дальнейшего пути.

- **Психологическая поддержка:** оказание психологической помощи и поддержки талантливым детям, помощь в преодолении трудностей и развитии уверенности в себе.

- **Сотрудничество с родителями:** вовлечение родителей в процесс навигации, предоставление им информации и рекомендаций по поддержке талантов своих детей.

- **Оценка эффективности:** анализ результатов навигации, оценка достижений талантливых детей и корректировка стратегии в случае необходимости.

- **Создание условий для разнообразия:** поддержка разнообразных талантов и интересов, предотвращение стереотипов и предубеждений в отношении определенных областей.

**Навигация талантливых школьников способствует их успешному развитию,** помогает им раскрыть свой потенциал и достичь высоких результатов в различных сферах деятельности.

Используемые формы навигации талантливых школьников — помощь школьникам в определении образовательных и карьерных целей, а также в выборе пути их достижения: проведение олимпиад и конкурсов, создание творческих лабораторий и кружков, индивидуальные консультации и наставничество, организация мастер-классов и воркшопов, создание онлайн-платформ и ресурсов, организация стажировок и проектов, поддержка участия в научных конференциях и выставках, создание системы менторства, организация летних школ и лагерей, поддержка участия

в международных проектах. Навигация талантливых школьников требует индивидуального подхода и учета их интересов и потребностей.

### Реализуемые проекты

**В структуру Центра «Эврика» входят четыре офиса:** «Путь к успеху» (профильное образование и профессиональное самоопределение), «Интеллект плюс» (олимпиадное движение), «Креатив» (проектная и учебно-исследовательская деятельность), «Шаг к мечте» (инженерные конкурсы и чемпионаты).

**Офис «Путь к успеху»** — это сопровождение обучающихся в профильном образовании и профессиональном самоопределении: организация эффективной системы сопровождения образовательной деятельности обучающихся инженерно-технологических, космических, энергетических, судостроительных классов, классов Сириуса на базе предметных и инженерных лабораторий; проведение мастер-классов и воркшопов по различным направлениям творчества, чтобы талантливые школьники могли получить новые знания и навыки; предоставление возможностей для стажировок, которые позволят высокомотивированным школьникам применить свои знания и навыки на практике.

В рамках деятельности специалистов офиса в Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга **созданы профильные классы и классы предпрофильной подготовки инженерной, космической, энергетической направленности, класс Сириус**, в 2025/26 учебном году планируется открытие судостроительного класса; реализуются профильные образовательные программы, курсы внеурочной деятельности, программы дополнительного образования; разработаны дорожные карты по всем профилям обучения; разработан брендбук профильных классов; осуществляется тьюторское сопровождение обучающихся профильных классов; разработаны и реализуются индивидуальные профориентационные маршруты обучающихся профильных классов; ведется системная профориентационная работа; активно вовлекаются обучающиеся в профильные олимпиады, конкурсы, соревнования; проводятся Летние проектные и образовательные профильные смены; в разработку и реализацию образовательных программ для профилей обучения включены интеллектуальные и индустриальные партнеры.





**Офис «Интеллект плюс»** — это внедрение системы поддержки участников фестивального и олимпиадно-конкурсного движения. Организация и проведение олимпиад, конкурсов и других интеллектуальных и творческих соревнований помогает выявить талантливых школьников и предложить им возможности для дальнейшего развития. Предоставление индивидуальных консультаций и организация наставничества помогает высокомотивированным школьникам в определении цели и разработке плана саморазвития.

**Для реализации системы поддержки в рамках офиса «Интеллект плюс» осуществлены следующие мероприятия:**

- Инженерно-технологическая школа № 777 — региональный координатор НТО в Санкт-Петербурге — стала площадкой проведения ТехноГТО, олимпиады «Выходи решать!»;
- разработана годовая дорожная карта олимпиад и предметных конкурсов на основе федеральных, региональных и школьных перечней;
- организовано систематическое информирование педагогов, обучающихся и родителей об олимпиадах и сроках проведения;
- создана база высокомотивированных, одаренных и талантливых обучающихся в различных предметных областях;
- ведется работа с педагогами и родителями по развитию и сопровождению талантливых ребят;
- осуществляется точечное сопровождение обучающихся по участию в ключевых предметных и межпредметных олимпиадах;
- организована подготовка обучающихся к предметным олимпиадам;
- привлечены дополнительные ресурсы для подготовки к олимпиадам;
- проводятся курсы, занятия, интенсивы, хакатоны по подготовке к олимпиадам;
- развивается и поддерживается наставничество по подготовке к олимпиадам;
- проводятся мотивационные и информационные компании по освещению результатов участия в олимпиадах.

**Офис «Креатив»** — это реализация системы сопровождения школьников в проектной и учебно-исследовательской деятельности, организация творческих лабораторий, кружков и секций,

где школьники смогут развивать свои способности и получать обратную связь от опытных наставников, помощь одаренным школьникам в подготовке к участию в научно-практических конференциях, выставках и других мероприятиях, где они смогут представить свои работы и получить обратную связь от экспертов.

В рамках деятельности офиса на площадке Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга организуются и проводятся научно-практические конференции различных уровней: «Интеллект будущего», «Технополис», «ИТШ-ЛЭТИ». Специалистами центра разработана годовая дорожная карта конкурсов и научно-исследовательских конференций на основе федеральных, региональных и школьных перечней; организовано информирование педагогов, обучающихся и родителей о конференциях; создана база талантливых обучающихся в проектной и научно-исследовательской деятельности; осуществляется сопровождение обучающихся и руководителей проектов по участию в конкурсах и научно-практических конференциях; привлечены специалисты вузов и высокотехнологичных предприятий к проектной и научно-исследовательской деятельности со школьниками; поддерживается родительское наставничество в подготовке работ на научно-практические конференции школьников; проводятся тренинги и консультации по подготовке работ; разработан медиаплан по освещению результатов участия обучающихся в конференциях.

**Офис «Шаг к мечте»** — это организация подготовки и участия обучающихся в инженерных соревнованиях и конкурсах различной направленности; разработка онлайн-платформ, форумов и ресурсов, где талантливые школьники смогут общаться, обмениваться опытом и получать поддержку от других участников сообщества; внедрение системы менторства, где опытные талантливые люди из разных областей могут помогать молодым талантам в их развитии; проведение летних школ, лагерей и других образовательных программ, которые помогают школьникам расширить свой кругозор и получить новые знания.

**Для достижения заявленных целей специалистами центра реализованы следующие мероприятия:**

- определены ключевые инженерные соревнования и чемпионаты профессионального мастерства;



- создана база талантливых и высокомотивированных обучающихся, показавших результат в инженерных соревнованиях;
- проведена работа с педагогами и родителями по подготовке и участию обучающихся в инженерных соревнованиях;
- организована подготовка обучающихся к инженерным соревнованиям и чемпионатам различных уровней;
- развивается и поддерживается наставничество по подготовке к инженерным соревнованиям;
- проводятся мотивационные и информационные компании по освещению результатов участия в инженерных конкурсах;
- Инженерно-технологическая школа № 777 получила статус площадки проведения регионального этапа Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы», организует и проводит Всероссийские (с международным участием) инженерные соревнования «Техно-вызов: инженеры будущего», стала организатором Чемпионата профессионального мастерства «Кубок Губернатора Санкт-Петербурга по робототехнике среди студентов профессиональных образовательных учреждений и обучающихся общеобразовательных школ».

**Деятельность всех офисов в структуре Центра выявления и развития талантов «Эврика» реализуется в системе непрерывного инженерного образования с привлечением Гильдии выпускников ИТШ № 777, социальных партнеров, региональных центров по работе с талантливыми детьми, Центра дополнительного образования «Лахта-Полис», партнеров системы профессионального образования, высшей школы и высокотехнологичных предприятий.**

#### **Результативность**

Для обучающихся деятельность центра — это в первую очередь возможность профессионального самоопределения, выбор будущей профессии, развитие допрофессиональных компетенций, самореализация в проектной и учебно-исследовательской деятельности, получение внешней оценки результатов исследовательской деятельности.

В I полугодии 2024/25 учебного года победителями и призерами олимпиад и конкурсов различных уровней стали 537 обучающихся, из них 169 победителей, 368 лауреатов и дипломантов. Значимыми достижениями являются победы обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников, Национальной технологической олимпиаде, Чемпионате профессионального мастерства

«Профессионалы», Всероссийских соревнованиях по подводной робототехнике, Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Для образовательной организации создание данного инфраструктурного объекта — это возможность внедрения и реализации новых образовательных технологий, развитие системы ранней профессиональной ориентации обучающихся, формирование системы выявления и поддержки одаренных и высокомотивированных учащихся, развитие школьной инфраструктуры. Для региональной системы образования — это оптимизация современной образовательной инфраструктуры.

#### **Заключение**

Деятельность Центра выявления и развития талантов «Эврика» Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга выступает как пространство навигации талантливых школьников в развитии их творческого потенциала. Внедрение модели Центра выявления и развития талантов «Эврика» позволяет удовлетворять индивидуальные образовательные потребности школьников, реализовывать персонифицированный подход в поддержке, развитии и социализации одаренных и высокомотивированных обучающихся. В дальнейшем планируется устойчивое развитие проекта в сроки реализации национального проекта «Молодежь и дети».

#### **ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ «ПРОФВЫБОР» — ОБЪЕКТ ШКОЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**ВОЛЬТОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ,**

*заместитель директора ГБОУ «ИТШ № 777»*

*Санкт-Петербурга, кандидат педагогических наук,*

*Почетный работник общего образования Российской Федерации,*

*награжден нагрудным знаком Правительства Санкт-Петербурга*

*«За гуманизацию школы Санкт-Петербурга»*

**МАСЛОВ ИГОРЬ СЕРГЕЕВИЧ,**

*методист ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга,*

*магистр педагогических наук*

#### **Модель школьного центра профессионального самоопределения**

В педагогической практике реализуются вариативные способы организации профориентационной работы с учащимися.



Однако учителя и руководство школ испытывают трудности в построении индивидуальных профориентационных маршрутов обучающихся, в создании условий для обогащения их опыта профессионального самоопределения.

В Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга внедрена прогрессивная идея координации деятельности педагогического коллектива и социальных партнеров школы в обеспечении условий для успешного профессионального самоопределения учащихся. Эта идея нашла свою практическую реализацию в деятельности Центра профессионального самоопределения «ПрофВыбор». Профессиональная ориентация обучающихся Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга призвана обеспечить подготовку обучающихся к свободному, осознанному выбору профессии. В ее основе — вариативная модель, включающая два основных «контура»:

- внутренний предполагает организацию работы профильных и предпрофессиональных классов, проведение профессиональных проб, дней университетов, реализацию дополнительных общеобразовательных программ, вовлечение родительского сообщества в работу диалоговых площадок с представителями разных профессий и др.;

- внешний обеспечивает сетевое взаимодействие между школой и ее социальными партнерами в вопросах профессиональной ориентации обучающихся.

Архитектура Центра «ПрофВыбор» представлена тремя блоками. К ним относятся: коворкинг (пространство, где обучающиеся и учителя работают вместе над профориентационными проектами); лекторий (площадка для выступлений профессионалов в различных областях, проведения презентаций высокотехнологических профессий, дискуссионных площадок со специалистами организаций-партнеров); профориентационные офисы (аудитории, где школьники проходят профессиональную диагностику, специализированную подготовку по основным и дополнительным общеобразовательным программам), а также программам внеурочной деятельности и др.

Каждый офис в структуре Центра «ПрофВыбор» выполняет определенную функцию, включает конкретное содержательное наполнение.

Изучение интересов, потребностей, склонностей, профессиональных намерений каждого школьника, диагностика способностей и особенностей их личности осуществляется специалистами Офиса «ПроУченика». В школе внедрена лонгитудно-временная практика профессиональной ориентации с обучающимися, учитывающая особенности и психологию их возраста (табл. 1).

Таблица 1.

Формы и методы профориентационной работы  
в Офисе «ПроУченика»

| Наименование      | Возрастная «линейка» школьников | Целевые ориентиры                                                                                                                                                    | Формы и методы профориентационной работы с обучающимися                                                                                                                                              |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                               | 3                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                    |
| «Проф-превью»     | 1 класс                         | Первичная диагностика по изучению особенностей ребенка, выявлению его актуальных и потенциальных возможностей                                                        | Игра, интерактивные задания и упражнения, развивающие занятия, занятия с элементами тренинга, учитывающие возрастные особенности детей и др.                                                         |
| «Проф-старт»      | 2–4 классы                      | Углубленное выявление интересов, особенностей темперамента и уровня развития интеллектуальных способностей обучающихся                                               | Компьютерное тестирование, контент-анализ продуктов творческой, интеллектуальной и проектной деятельности, конкурс «Интеллект будущего» и др.                                                        |
| «Проф-ориентация» | 5–7 классы                      | Проектирование развернутой карты профессиональных интересов, способностей и личностных особенностей обучаемых для формирования первичной идеальной формулы профессии | Компьютерное тестирование, профориентационные активизирующие карточные методики, консультации педагога-психолога, деловые и имитационные игры, проект «Индивидуальный образовательный маршрут» и др. |
| «Проф-связь»      | 8–11 классы                     | Создание образа наиболее подходящей профессии на                                                                                                                     | Диалоговые площадки «В мире профессий», компьютерное тестиро-                                                                                                                                        |



| 1 | 2 | 3                                                                     | 4                                                                                                               |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   | основе саморефлексии, самооценки и результатов экспертной диагностики | вание, чек-листы профессий будущего, чемпионатное движение «Профессионалы», проект «Моя первая профессия» и др. |

Таким образом, **конечным продуктом деятельности Офиса «ПроУченика»** выступает **идеализированный образ наиболее подходящей профессии в сознании каждого школьника**, сопоставленный с характеристиками привлекательных профессий, что в итоге позволяет обучающемуся лучше познать себя и определить, какие качества и компетенции необходимо развивать для успешной самореализации в привлекательной для него области.

**Офис «ПроПрофессии»** в структуре Центра «ПроВыбор» обеспечивает внедрение инженерного компонента в содержание процесса обучения и воспитания в урочной и внеурочной деятельности. Большое внимание руководством и учителями школы уделяется знакомству школьников с актуальными профессиями, критериями профессионального успеха, которые задают тренды времени, а также погружению в сферы учебно-исследовательской и профессиональной деятельности. **К основополагающим формам и методам организации работы с обучающимися можно отнести следующие:** «Школьная академия юного инженера», «Малая академия наук «Альтаир», «Диалоги без галстука. Путь к успеху» (организация встреч и дискуссионных площадок с добившимися успеха в профессии известными людьми), дни университета.

В качестве примера предмет нашего рассмотрения ограничим особенностями организации и проведения дней университета в школе. Четыре раза в год последний день учебной четверти для обучающихся становится праздником науки. В течение учебного дня событийная жизнь школы наполняется академической атмосферой университета, поскольку предполагает посещение обучающимися научно-популярных лекций ведущих представителей профессорско-преподавательского сообщества вуза, практикумов, выставок продуктов научного и изобретательского творчества, интерактивных образовательных программ студенческого актива и др. Тематика и формы проведения образовательных мероприятий

для школьников являются весьма вариативными. Например, при проведении Дня университета Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, который состоялся 21 марта 2025 года, реализовано и проведено свыше 40 образовательных мероприятий. Фрагмент тематики и организационных форм проведения занятий приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Тематика и организационные формы занятий на Дне университета в школе (на примере Дня Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

| Образовательные модули                                  | Тематика образовательных и профориентационных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы проведения                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                            |
| <b>Модуль «Начальное общее образование: 1–4 классы»</b> | «Дронрейсинг», «Фиджитал спорт», «Микроструктуры металлов и сплавов: собираем пазлы», «От – винта!», «Юный технолог», «Космические загадки: викторина для будущих инженеров», «Тест-кейс о составлении бутерброда» и др.                                                                                                                                                                      | Занятие-викторина, имитационная игра, деловая игра, спортивная игра, опытно-экспериментальное занятие, игра-конструктор, выставка, симуляционное интерактивное занятие и др. |
| <b>Модуль «Основное общее образование: 5–9 классы»</b>  | «Зубчатые механизмы», «Лингвистический эрудит», «Навыки инженера-прочника», «Юный техник», «Технология 3D-печати и ее применение в машиностроении», «Контроль качества: основные элементы и методы его обеспечения», «Создание и продвижение блогов в социальных сетях», «Беспилотные авиационные системы», «Опыт Аристофана по измерению размеров Земли», «Радиолокация? Это очень просто!», | Научно-популярная лекция, выставка, практикум, имитационная игра, занятие-конструирование, интеллектуальная игра и др.                                                       |



| 1                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | «Управление нейросетью», «Как вычислить число Пи, иррациональные числа», «Двигатели летательных аппаратов» и др.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| <b>Модуль<br/>«Общее среднее образование:<br/>10–11 классы»</b> | «Интеллект оружия», «Цифровизация и цифровая трансформация бизнес-процессов», «Прогрессивные технологии в современном машиностроении», «Стартовые комплексы ракет», «Написание программного кода для запуска квадрокоптера», «Взрыв-созидатель», «Космические аппараты» и др. | Научно-популярная лекция, выставка, практикум, дискуссионная площадка, деловая игра, занятие-конструирование, интеллектуальный квест, семинар и др. |

Контент-анализ мнений выборки обучающихся (n=120) о Днях университета, проводимых в школе, позволил сделать следующие выводы. Респонденты осознают высокую значимость данных мероприятий для развития личного опыта профессионального самоопределения. На вопрос «Необходимы ли школьникам Дни университета для более осознанного понимания выбора своей будущей профессии?» 92 % респондентов ответили утвердительно. Причем 86 % опрошенных оценивает большой вклад Дней университета в формирование целостных представлений об учреждении высшего образования и специфике квалификации выпускаемого им специалиста. Таким образом, **образовательная доминанта учебного дня всей школы смещается в плоскость погружения школьников в профессиональный мир**, к эффективному взаимодействию с которым готовит выпускников конкретное учреждение высшего образования.

В *Офисе «ПроСопровождение»* в Центре «ПроФВыбор» ставка делается на выбор каждым школьником 1–3 сфер или профессий, а также на оказание квалифицированной помощи в построении индивидуальной траектории допрофессиональной подготовки. Анализируя практику работы данного офиса с родительской общественностью, мы пришли к выводу о том, что **сопрово-**

**ждение родителей учащихся в системе профориентационной работы протекает оптимально при учете следующих педагогических условий:**

- *вовлечение* родителей в жизнь образовательного учреждения и в обсуждение вопросов, связанных с выбором будущей профессии (мастер-класс «На работу к родителям», семейный практикум «Инженерные тайны», лекторий «Успешный проф-выбор» и др.);

- *построение* диалогового взаимодействия «учитель — ученик — родитель», «педагог — психолог — ученик — родитель» при формировании идеализированного образа наиболее подходящей школьнику профессии;

- *построение* доверительных отношений между участниками образовательного процесса в системе профориентационной работы с обучающимися.

Развитие опыта профессионального самоопределения у школьника в период его обучения, на наш взгляд, определяется во многом ценностными установками и позицией самих педагогов, их готовностью и стремлением оказывать помощь детям в выборе будущей профессии. Ведь для обогащения данного вида опыта учителю недостаточно привлекать обучающихся к эпизодическому участию в мероприятиях профориентационного характера. Необходимо создавать ситуации на уроках «столкновения» с новым, приложения предметных знаний в профессиях, интерпретации и понимания мотивационно-смысловых аспектов творческого поиска людей, добившихся весомых результатов в своей деятельности и в целом формирования позитивного отношения к познанию себя **через сопоставление своего «Я»** — идеала в профессии с уровнем актуальных потенциальных возможностей для его достижения.

Важное значение в этом процессе имеют представления педагогов о способах усиления активной роли школьников в собственном профессиональном просвещении (от постановки образовательных целей на уроке, упорядочения методов их достижения и мобилизации личностных ресурсов, до рефлексивного осмысления обучающимися значимости действий, из которых опыт профессионального самоопределения складывается).

Следует отметить, что *Офис «ПроСопровождение»* обеспечивает также сетевое взаимодействие с обучающимися и их

родителями через сообщество в социальной сети «ВКонтакте» – «Профстарт: твой путь в профессию» (число подписчиков на апрель 2025 года, n=1582).

**Контент-анализ популярности тематики информационных постов данного сообщества** позволил прийти к выводу о том, что его посетители в наибольшей степени проявляют интерес к рубрикам, связанным с участием обучающихся в профориентационных мероприятиях, жизни школы, а также постам, содержащим информацию об успехах ребят в разнообразных конкурсах и проектах.

**Офис «ПроСотрудничество»** обеспечивает совместно с партнерами школы организацию и проведение профессиональных проб и практик, конференций и соревнований, конкурсов и турниров, подготовку к участию во всех этапах чемпионатов профессионального мастерства «Профессионалы» и др. Особая роль в деятельности данного офиса принадлежит ЦДОД «Лахта-полис» школы. Мероприятия, реализуемые в данном направлении, по содержательному признаку разделяются на следующие смысловые кластеры: «Энергетика», «Космос и авиастроение», «Технопредпринимательство», «Судостроение», естественно-научный кластер. Их содержание вносит вклад в обогащение профессионального самоопределения растущей личности школьника.

Эффективность системы профессиональной ориентации в школе во многом определяется целенаправленностью ее координации и регулирования руководством образовательного учреждения. **Сегодня не теряет актуальности девиз «Школы творческой личности»** (авторы – А.И. Кочетов, В.П. Пархоменко): *«Как можно больше ученика, как можно меньше учителя»*. Опыт профессионального самоопределения, создаваемый собственными силами обучающегося в процессе освоения образовательных программ в школе, будет им интериоризирован и приобретет для него определенный смысл и значение.

#### **Заключение**

Содержательное и процессуальное внедрение в структуру управления образовательным учреждением предложенной модели Центра профессионального самоопределения «ПрофСтарт» позволит школе обеспечить качественные приращения в системе работы по профессиональной ориентации школьников.

В офисах данного Центра обучающиеся получают возможность пройти профориентационную диагностику, познакомиться с актуальными профессиями, изучить критерии профессионального успеха, принять участие в профессиональных пробах и практиках, подготовиться к участию в соревнованиях, конкурсах и турнирах, чемпионате профессионального мастерства, а также к представлению результатов своей проектной и учебно-исследовательской деятельности на научно-практических конференциях.

Это *позволит удовлетворить индивидуальные образовательные потребности школьников, реализовать персонифицированный подход, сделать профориентационный процесс вариативным и гибким с учетом склонностей и способностей обучающихся.*

#### **ВОЗМОЖНОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА И СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ АССОЦИАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ «КОНСОРЦИУМ ПО РАЗВИТИЮ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

*ТИШИНА МАРИЯ МИХАЙЛОВНА,*

*старший методист ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга*

**При разработке концепции Инженерно-технологической школы руководством был поставлен ряд вопросов:** «Что такое инженерная школа?», «Какой опыт уже существует в Петербурге и регионах России?», «Какие условия необходимы для воспитания юных инженеров?» В процессе рассмотрения этих вопросов пришла идея объединения всех заинтересованных специалистов, педагогов, руководителей инновационных школ, преподавателей вузов для решения задач развития школьного инженерного образования. Таким образом, сформировался Консорциум, учредителем которого стала Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга.

**Сегодня в составе Ассоциации образовательных организаций свыше 130 участников из 29 регионов России**, а также Республик Беларусь и Кыргызстан. В рамках работы Ассоциация объединяет несколько инженерных направлений – образовательных кластеров: «Космос и авиастроение», «Энергетика», «Судостроение», «Техно-



предпринимательство», «Естественно-научный кластер», «Кластер ИТ», «Робототехника», «Кластер биотехнологий и биоинженерии».

**Консорциум осуществляет деятельность по множеству приоритетных направлений в развитии российского инженерного образования:** масштабирование инновационного педагогического опыта, организация и проведение профессиональных конкурсов и педагогических конференций, обучающие мероприятия для школьников, конкурсные мероприятия для обучающихся. В состав участников Ассоциации входят школы, реализующие инженерные профили, крупнейшие технические вузы, колледжи, учреждения дополнительного образования, высокотехнологичные предприятия, Партнерство политехнических школ Якутии, Инновационный научно-технологический центр «Юнити парк», издательства «Просвещение» и «Методист».

Консорциум имеет разветвленную структуру управления, состоящую из Президента Консорциума, научного руководителя, комиссий по инновационной деятельности, по профессиональному росту педагогов и диссеминации инновационного педагогического опыта, по работе с высокомотивированными обучающимися, по медиапродвижению деятельности Консорциума, отделы организационного и технического обеспечения, а также общего собрания участников Консорциума. Президент Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования» — директор Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования Российской Федерации Князева Вера Владимировна.

Консорциум имеет свой сайт <http://www.ingtech.info/> и логотип, официальную группу Консорциума ВКонтакте <https://vk.com/ingtech>, тиражирование лучших инновационных практик осуществляется на портале «ОРИон-лайн» <https://project6317820.tilda.ws/tutorial>.

#### Цель и задачи

**Ключевая цель Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования»** — объединение возможностей, ресурсов и интеллектуального потенциала участников для всемерного и последовательного инновационного развития школьного инженерно-технологического

образования на уровне действующих образовательных стандартов общего образования.

#### Задачи деятельности Консорциума:

- **образовательные** — развитие потенциала детей, одаренных в научно-техническом творчестве, повышение качества преподавания технических предметов в школе, создание гибкой системы интеграции основного и дополнительного компонентов в школьном инженерном образовании, вариативных моделей ранней профессиональной ориентации обучающихся в сфере инженерных профессий;

- **воспитательные** — через систему конкурсных и обучающих мероприятий Консорциума повысить интерес подрастающего поколения к инженерному делу, науке, миру профессий; сопровождение процесса становления и поиска пути к будущей профессии, связанной с техническим творчеством, формирование мировоззренческих и гражданско-патриотических качеств юных инженеров.

#### Содержание деятельности. Инновационный аспект

Консорциум ведет активную работу по реализации инженерного образования на межрегиональном и всероссийском уровне, аккумулируя и генерируя лучшие передовые практики по формированию и развитию инженерного мышления школьников. **В рамках Консорциума осуществляется сетевое взаимодействие, интеграция основного и дополнительного образования, кооперация с вузами и научными организациями**, осуществляющими исследовательскую, образовательную, опытно-конструкторскую деятельность. Интеграция в экономику региона происходит через взаимодействие с высокотехнологичными промышленными предприятиями. Деятельность Консорциума направлена на расширение сотрудничества между организациями различного уровня, органами власти, высокотехнологичными предприятиями из разных регионов нашей страны с целью всестороннего развития разных профилей инженерного образования.

**План работы Консорциума включает пять направлений:** заседания руководителей образовательных организаций — участников Консорциума; масштабирование инновационного педагогического опыта; организация и проведение профессиональных конкурсов и педагогических конференций; конкурсные и обучающие мероприятия для школьников.



С 2019 по 2025 учебный год состоялось 20 расширенных заседаний руководителей организаций Консорциума. В ходе заседаний обсуждаются вопросы интеграции технического, научного и производственного знания, подготовки специалистов, способных ответить на современные вызовы, перечень компетенций, необходимых квалифицированному инженеру, и способы их формирования. Проходит обсуждение развития инженерного творчества и интереса к научной деятельности у обучающихся, вырабатываются способы и подходы к оказанию помощи талантливым молодым людям в освоении инженерных компетенций.

За шесть лет работы Консорциума состоялся 81 межрегиональный практико-ориентированный вебинар для учителей, педагогов дополнительного образования, методистов образовательных организаций, руководителей и заместителей руководителей и пять межрегиональных практико-ориентированных вебинаров для заместителей директоров. В них приняли участие более 1 тысячи сотрудников из 29 регионов Российской Федерации. В ходе вебинаров рассматривались вопросы формирования инженерных компетенций школьников средствами различных учебных предметов, проблемы реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности в инженерной сфере как условие формирования познавательного интереса и развития творческого потенциала личности обучающихся, успешный опыт формирования и реализации учебных планов, вариативные модели взаимодействия образовательной организации и родителей в процессе реализации профминимума и другие актуальные темы.

В сетевом издании «Инженер.Ру» опубликовано свыше 500 методических материалов по четырем направлениям: интеграция основного и дополнительного образования, теория и методика обучения и воспитания будущего инженера, реализация инженерного образования в урочной деятельности, формирование основ инженерного мышления школьников во внеурочной деятельности. На сайте каждой образовательной организации-участника Консорциума разработаны страницы о реализации инженерно-технологического образования. Создан информационно-административный портал сайта с публикацией новостей об инженерном образовании. В социальной сети в ВКонтакте сообщество Консорциума публикует актуальные события о ре-

ализации инженерно-технологического образования в образовательных организациях Консорциума.

За время работы Консорциума **проведено 35 конкурсов профессионального мастерства и педагогических конференций.** Среди образовательных мероприятий Консорциума особо востребован ежегодный профессиональный методический марафон «Инженерное образование в школе: 17 содержательных контентов», организатором которого выступают Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга при поддержке Комитета по образованию, Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования» и компании UNIFY-LAB. В марафоне ежегодно принимают участие около 300 педагогов из 70 общеобразовательных организаций и учреждений среднего профессионального образования более чем из 10 регионов Российской Федерации.

За весь период работы Консорциума организовано 380 конкурсных и обучающих мероприятий для школьников — инженерные конкурсы, соревнования, квесты, квизы по основным инженерным направлениям, хакатоны, чемпионаты, онлайн-игры.

В рамках всероссийских конкурсов школьники демонстрируют знания в области формирования новых технологических навыков с применением высокотехнологичного оборудования, здоровьесберегающих и педагогических технологий, технологий наставничества. В результате у обучающихся получается яркий продукт научно-технической исследовательской деятельности. **Конкурсные занятия направлены на формирование важнейших инженерных компетенций:** через работу с программным обеспечением и оборудованием в направлениях «Программирование», «3D-моделирование», «Прототипирование», «Лазерные технологии», «Мобильная робототехника», «Подводная робототехника», «Компьютерная графика» и других, а также на формирование инженерного мышления школьников средствами предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. В составе жюри конкурсов Консорциума — представители высших учебных заведений, учреждений среднего специального образования, высокотехнологичных предприятий, эксперты информационно-методических центров, методисты и эксперты издательств «Просвещение» и «Методист».



В ходе инженерных соревнований, хакатонов и инженерных чемпионатов учащиеся школ Консорциума учатся решать реальные производственные задачи, работать в команде и разрабатывать инновационные технологии. Междисциплинарные соревнования стимулируют исследовательскую деятельность и способствуют созданию новых продуктов, востребованных в различных отраслях промышленности. Это важный вклад в укрепление технологического лидерства нашей страны.

Участие в инженерных конкурсах, квестах и квизах формирует у школьников навыки командной работы, умение сотрудничать, правильно распределять роли, презентовать свои идеи и проекты. Конкурсы способствуют развитию инженерных компетенций каждого участника.

### **Реализуемые проекты**

Рассматривая каждое направление содержания деятельности Консорциума, можно выделить ряд важнейших реализуемых проектов. Среди расширенных заседаний руководителей значимыми инновационными проектами являются стратегические сессии в рамках деловой программы Финала Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы», которые проходят по важнейшим трекам: для руководителей предприятий-работодателей, для руководителей образовательных организаций, для школьников. В ходе стратегических сессий в рамках чемпионатного движения «Профессионалы» участники всесторонне рассматривают ключевые задачи развития инженерно-технологического образования и подготовки специалистов для экономики будущего.

Важнейшие конкурсные проекты Консорциума по развитию школьного инженерно-технологического образования — это Всероссийские (с международным участием) междисциплинарные технологические соревнования «Техно-вызов: инженеры будущего» и Всероссийский конкурс наставников технологических лидеров «ТехноФокус».

Соревнования для обучающихся с 6 по 10 класс «Техно-вызов: инженеры будущего» охватывают ключевые инженерные компетенции, формирующие навыки современного инженера: «Мобильная робототехника», «Аддитивные технологии», «Виртуальная и дополненная реальность (AR/VR)», «Программирование» и другие.

Конкурс для педагогов «ТехноФокус» направлен на выявление лучших практик в области реализации школьного инженерно-технологического образования, обмен опытом в сфере инновационных практико-ориентированных методов обучения и воспитания будущих технологических лидеров, создание профессионального сообщества технологических наставников. Конкурс проводится при поддержке Комиссии Общественной палаты Российской Федерации по просвещению и воспитанию, Комитета Государственной Думы по экономической политике и ГК «Издательство «Просвещение».

Всего в 2024/25 учебном году было запланировано и проведено 120 конкурсных и обучающих мероприятий для школьников: 18 конференций, 47 конкурсов технического творчества, 4 олимпиады, 51 предметная онлайн-игра.

### **Результативность**

Ключевым результатом деятельности Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования» можно считать успешное овладение обучающимися начальными предпрофессиональными техническими навыками, а также умениями и компетенциями организации деятельности в техносфере. Результатом является открытие предпрофильных и профильных классов технической направленности в школах Консорциума, участие обучающихся в сменах технической тематики, в крупных образовательных проектах «Роскосмос», «Росатом» и других. Более 90 % обучающихся школ Консорциума поступают в вузы и колледжи по направлениям, связанным с инженерно-технологическим и естественно-научным образованием, IT-направлением, программированием, искусственным интеллектом, автоматизацией бизнес-процессов, инфохимией.

### **Заключение**

Объединяя школы, колледжи, вузы и высокотехнологичные предприятия, Ассоциация образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования» способствует созданию условий для становления высококвалифицированных профессионалов от школы до предприятия, формированию кадрового потенциала для высокотехнологичных отраслей экономики, повышению конкурентоспособности российского инженерно-технологического образования и развитию технологического лидерства Российской Федерации.



## СИСТЕМА ВНУТРИФИРМЕННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ

*ШЕРСТОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА,  
заместитель директора по методической работе*

*ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга,  
Почетный работник сферы образования Российской Федерации,  
победитель конкурсного отбора лучших учителей  
Российской Федерации в рамках национального  
проекта «Образование»*

### Внутренняя система повышения квалификации: инновационный аспект

В основе системы внутрифирменного повышения квалификации педагогов Инженерно-технологической школы № 777 заложен комплекс проектов, которые позволяют развивать информационные, методические, психолого-педагогические, цифровые компетенции педагогических работников.

С целью поддержки молодых специалистов, вновь принятых педагогов, которые впервые сталкиваются с современным оборудованием, находящимся в учебных кабинетах: интерактивными панелями, широкоформатными классами, документ-камерами, интерактивными системами голосования и др. — регулярно проводится обучение работе с оборудованием, осуществляются индивидуальные консультации.

Один из самых востребованных проектов, направленный на овладение педагогическими работниками современным оборудованием, — **ежегодный профессиональный методический марафон «Инженерное образование в школе: 17 содержательных контентов»**, который в 2024/25 учебном году проводился в четвертый раз и собрал более 300 педагогов не только из Инженерно-технологической школы № 777, но и из разных регионов России. В течение трех дней в период осенних каникул педагоги и специалисты образовательной сферы принимают участие в работе педагогических мастерских, охватывающих широкий спектр технологических дисциплин.

Реализация школьного инженерного образования подразумевает постоянный творческий поиск приемов включения инженерного компонента не только на уроках математики, физики, информатики и технологии, но и на учебных занятиях всех пред-

метов, в связи с этим целый ряд проектов внутрифирменного повышения квалификации направлен на развитие методической компетенции педагогов Инженерно-технологической школы.

В рамках проекта «Методические каникулы» проводятся интерактивные лекции, семинарские занятия по актуальным методическим темам: требования к современному уроку, особенности подготовки и проведения интегрированных уроков, работа с одаренными детьми, специфика подготовки проектно-исследовательских работ со школьниками и т. п. Занятия проводят как приглашенные специалисты, так и педагоги школы, имеющие эффективный опыт по заявленной теме.

Следует отметить еще один проект, обеспечивающий изучение современного педагогического опыта — **обсуждение педагогических практик «Успешные решения»**. В соответствии с планом работы Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования» ежемесячно проводятся практико-ориентированные вебинары по различным предметным областям, где педагоги из школ — участников Консорциума — представляют интересные педагогические находки, методические решения реализации школьного инженерного образования. Изучение и обсуждение этого опыта на заседаниях методических синдикатов в том числе обеспечивает развитие методической компетентности педагогов школы.

В начале учебного года реализуется проект «Мастер-класс от наставника», в ходе которого для молодых педагогов и вновь принятых учителей проводится обучающее занятие по работе с методическим инструментом «Лист посещения урока». Данный инструмент отражает единые подходы к проектированию современного учебного занятия, принятые в Инженерно-технологической школе, а также помогает молодому учителю планировать и анализировать свой урок. В рамках проекта «Мастер-класс от наставника» педагоги-стажисты проводят открытые учебные занятия. После урока методический диалог выстраивается таким образом, чтобы учителя, присутствующие на занятии, учились видеть особенности организации учебного процесса, специфику включения инженерного компонента в урок.



Ежегодно проводится школьный фестиваль «Инженерное образование: поиск, творчество, успех». *Цель Фестиваля:* выявление лучших педагогических практик школьного инженерного образования, эффективных инновационных педагогических идей, современных образовательных технологий, методик и подходов к развитию инженерных компетенций обучающихся, содействие трансляции педагогического опыта по воспитанию культуры проектной и исследовательской деятельности у обучающихся и педагогов. **Учебные занятия оцениваются по следующим критериям:** соответствие содержания теме «Развитие школьного инженерного образования», развивающий и воспитательный потенциал, глубина содержания и оригинальность, здоровьесберегающий режим, результативность.

В рамках школьного фестиваля проходят уроки, на которых представлены лучшие педагогические практики, инновационные идеи и современные технологии развития инженерных компетенций школьников. Например, на уроке географии в 9 классе на тему «Факторы размещения отраслей машиностроения», который провел учитель географии Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга Дорожков Андрей Анатольевич, ученики анализировали видеосюжеты, инфографику, схемы и диаграммы, чтобы разобраться в закономерностях размещения отраслей машиностроения. В ходе практической работы ребятам предложили задание на создание модели-схемы взаимодействия отраслей машиностроения с другими отраслями и комплексами. Одна из групп подключила антенну для приема спутникового сигнала и представила полученный снимок классу для анализа. Итогом урока стало осознание важности машиностроения и необходимости проведения мероприятий по улучшению экологии районов размещения данных предприятий. Подобные уроки формируют инженерное мышление школьников, развивают креативность и способствуют профессиональному самоопределению. **Организованное посещение уроков позволяет учителям учиться друг у друга и развивать методическую компетенцию.**

Еще один методический проект – фестиваль интегрированных уроков «СОДРУЖЕСТВО + СОТВОРЧЕСТВО = УСПЕХ», целью которого является разработка инновационных подходов при проведении интегрированных уроков с помощью дистанционных технологий.

В 2023/24 учебном году в рамках I фестиваля было проведено 14 уроков совместно с МБОУ «Мариупольская средняя школа «Невская», ГБОУ «Средняя школа № 7 городского округа Мариуполь» и ГБОУ «Школа № 2087 «Открытие» города Москвы.

В 2024/25 учебном году в фестивале участвуют 15 школ из 10 регионов России и Республики Беларусь. 15 ярких уроков, проведенных в рамках фестиваля с использованием дистанционных технологий, демонстрируют новые подходы к организации взаимодействия школьников из разных городов.

**Подготовить и провести интегрированный урок для двух классов, которые находятся на расстоянии друг от друга, – это сложная педагогическая задача.** Поиск путей интеграции двух предметов, обсуждение содержания урока, методического и технического решения урока профессионально обогащает учителей. Кроме того, интегрированные уроки способствуют формированию у школьников понимания целостной картины мира, учат проводить параллели и аналогии, взаимодействовать друг с другом на расстоянии и оперативно решать образовательные задачи с помощью современных технологий. Ведь задача двух учителей в рамках такого урока не только помочь школьникам освоить предметное содержание занятия, но и организовать продуктивное взаимодействие между двумя классами, которые находятся в разных городах. Важно, чтобы не только учителя общались друг с другом, но и школьники получили опыт общения со сверстниками, увидели, что образовательное пространство не ограничивается стенами школы.

Например, на интегрированном уроке физики и английского языка, который провели учитель английского языка Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга Русакова Елена Владимировна и учитель физики МАОУ СОШ № 215 «Созвездие» г. Екатеринбурга Антипина Александра Вячеславовна, обучающиеся актуализировали знания по физике по теме «Корпускулярно-волновой дуализм света», отработали навыки работы с различными источниками информации, развили лексические навыки говорения по теме «Природные явления». Обучающиеся обсудили историю оптики, различные оптические явления, виды и характеристики оптических приборов и выполнили задания из тестовой части ЕГЭ по физике. Проведение эксперимента и работа с оборудованием на уроке способствовали формиро-



ванию компетенций современного инженера. **Интеграция знаний из различных научных областей позволила школьникам увидеть взаимосвязь предметов и целостность научной картины мира.** Урок также был направлен на профессиональное самоопределение обучающихся. Одиннадцатиклассники двух школ обменялись информацией о поступлении в вузы Санкт-Петербурга и Екатеринбурга на технические специальности, связанные с оптикой, а также пригласили друг друга посетить Дни открытых дверей.

**Интегрированные уроки для двух классов,** проведенные с помощью дистанционных технологий, — **интересная практика, которая позволяет расширить образовательное пространство и получить новый опыт содержательного общения всем участникам урока.** Подобные уроки формируют единое образовательное пространство между школами-партнерами, что способствует масштабированию инновационных образовательных практик и повышению квалификации педагогических работников.

Наряду с методической компетенцией педагога все большее значение в условиях быстроразвивающейся образовательной среды, где технологии играют ключевую роль в обучении, приобретает цифровая компетенция. Учитель должен уметь использовать современные технологии для организации образовательного процесса, что включает в себя знание различных платформ, инструментов и ресурсов. Освоение цифровых технологий помогает создать более интерактивные и вовлекающие уроки, адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности и способности учеников, развивать цифровые навыки школьников.

В рамках региональной инновационной площадки «Обеспечение профессионального роста педагогов в условиях цифровой образовательной среды», которая работала на базе Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга в период с 2021 по 2023 гг., велась системная работа по развитию цифровой компетенции педагогов школы. Создан «ОРИон-лайн» — портал профессионального тьюториала <https://orionline-tutorial.tilda.ws/>, где размещены более 100 видео мастер-классов, созданных педагогами школы. Видеоматериалы представляют собой как мастер-классы с пошаговыми инструкциями по использованию современных цифровых инструментов и высокотехнологичного оборудования, так и фрагменты уроков с использованием цифровых платформ.

### Масштабирование инновационного опыта

Накопленный методический опыт по реализации школьного инженерного образования с применением современного оборудования, с использованием цифровых инструментов обучения активно масштабируется.

За пять лет Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга провела более **130 практико-ориентированных семинаров.** Каждый год выбирается единая педагогическая проблема, которая прослеживается через все семинары, например: особенности дистанционного обучения, интеграция в образовании и т. п. В 2024/25 учебном году все семинары объединены темой — профориентация школьников в урочной и внеурочной деятельности. **Структура семинаров едина:** проведение параллельно серии открытых уроков, методический диалог, где проводится обсуждение проведенного учебного занятия, затем в формате методической карусели демонстрация эффективных педагогических практик. Участие в работе семинара в качестве слушателя или в качестве докладчика работает на повышение квалификации педагогического работника, так как заставляет систематизировать свой опыт и обогащает новыми идеями.

**Особую роль в повышении квалификации педагогических работников школы играют электронные сетевые методические издания:** «ОРИон-лайн» <https://orionline.spb.ru/metodicheskijotdel> — издание Инженерно-технологической школы № 777 и «Инженер.ру» <https://www.ingtech.info/el1> — сетевое издание Ассоциации образовательных организаций «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования». В каждом издании размещено более 500 методических разработок, посвященных реализации школьного инженерного образования. **Издание «Инженер.ру»** систематизирует инновационный опыт управленцев и педагогов школ — участников Консорциума по четырем тематическим направлениям:

- «Интеграция основного и дополнительного образования»;
- «Реализация инженерного образования в урочной деятельности»;
- «Формирование основ инженерного мышления во внеурочной деятельности»;
- «Теория и методика обучения и воспитания будущего инженера».



Издание «ОРИон-лайн» публикует методические разработки педагогов только Инженерно-технологической школы № 777: подробные конспекты уроков, мастер-классов, статьи, методические пособия. Все публикации распределены по отдельным кабинетам методических синдикатов школы, что облегчает поиск для учителей-предметников.

Наличие такой мощной методической библиотеки, аккумулирующей передовой педагогический опыт по реализации школьного инженерного образования, позволяет учителям разнообразить уроки и сделать их более интересными для учеников, внедрять успешные практики в свою работу. **Системная работа над постоянным обновлением методической библиотеки — это важный компонент профессионального развития учителя**, который способствует повышению качества образования и успешному взаимодействию с учениками.

#### **Заключение**

Автором и идейным вдохновителем проектов, составляющих систему внутрифирменного повышения квалификации, сложившуюся в Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга, является директор школы Князева Вера Владимировна, которая считает, что «внутрифирменное повышение квалификации педагогов не только способствует профессиональному росту учителей, не только повышает их уверенность в своих силах, но и вдохновляет на новые идеи и инновации в работе. Когда педагоги видят, что организация заботится об их развитии, это способствует созданию благоприятной и мотивирующей атмосферы в коллективе. Инвестируя в развитие педагогического коллектива, мы не только повышаем уровень образования, но и формируем будущее нашей школы».

**Система внутрифирменного повышения квалификации педагогов Инженерно-технологической школы развивается и прирастает новыми проектами.** Постоянное обучение в условиях реализации школьного инженерного образования является важным фактором в развитии компетенций педагогов и улучшении образовательных результатов в инженерном образовании.

**Человеку, работающему в области инженерии, важно быть открытым к новым идеям и подходам**, что может быть поддержано через постоянное обучение.

### **СОЗДАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*СИДОРКИН СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ,*

*заместитель директора по информационным технологиям  
ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга*

**Высокотехнологичная образовательная среда позволяет внедрять новые подходы к обучению**, которые делают процесс получения знаний более интерактивным и практико-ориентированным. Это не просто модернизация учебных классов или введение новых дисциплин; речь идет о создании экосистемы, в которой учащиеся могут развивать свои навыки через взаимодействие с реальными инженерными проектами и современными технологиями. Такая среда способствует развитию критического мышления, творческого подхода и способности работать в команде — качеств, которые необходимы для успешной карьеры в любой инженерной области.

**Цель создания высокотехнологичной образовательной среды в инженерно-технологической школе**

Школьное инженерное образование становится неотъемлемой частью подготовки будущих специалистов, способных адаптироваться к динамично изменяющимся условиям рынка труда.

Цель создания высокотехнологичной образовательной среды в Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга заключается в необходимости развития у школьников компетенций и навыков для успешного решения актуальных инженерных задач.

**Во-первых**, высокотехнологичная образовательная среда призвана обеспечить доступ к современным инструментам и технологиям, которые активно используются в профессиональной деятельности инженеров. Это включает в себя использование 3D-принтеров, робототехнических комплексов, программного обеспечения для моделирования и анализа данных. Такие ресурсы позволяют учащимся не только получать теоретические знания, но и применять их на практике.

**Во-вторых**, создание такой среды способствует развитию критического мышления и творчества у школьников. Инженерные задачи требуют нестандартных решений, что стимулирует учени-

ков мыслить шире и искать инновационные пути достижения целей. В условиях высокотехнологичной образовательной среды школьники учатся работать в команде, эффективно коммуницировать и управлять проектами — навыки, которые необходимы для успешной карьеры в любой сфере.

Кроме того, цель создания этой среды заключается в подготовке учащихся к поступлению в вузы технической направленности. Погружение в атмосферу инноваций с ранних лет способствует осознанному выбору профессии и повышает шансы на успех в дальнейшем обучении.

Создание высокотехнологичной образовательной среды является стратегическим шагом к модернизации школьного инженерного образования. Оно открывает перед учащимися новые горизонты для самореализации и позволяет стать активными участниками научно-технического прогресса.

#### **Высокотехнологичная образовательная среда в инженерно-технологической школе**

Модель высокотехнологичной образовательной среды спроектирована таким образом, чтобы **максимально способствовать развитию у обучающихся ключевых навыков XXI века:** критического мышления, креативности, сотрудничества и цифровой грамотности. Она представляет собой комплексное объединение различных компонентов, направленных на обеспечение качественного обучения и подготовку школьников к будущим профессиональным вызовам:

- Технологический блок: гончарная мастерская, мастерская фьюзинга, столярная мастерская, слесарная мастерская, кабинет кулинарии, швейная мастерская;
- Информационный блок: медиатека, лента времени, информационные киоски, информационные панели, информационное дерево, тематические инфозоны, светодиодные светопрозрачные дисплеи;
- Инженерно-технологический блок: кабинет голографических технологий, кабинет 3D-дизайна и прототипирования, кабинет лазерных технологий и ЧПУ оборудования, кабинет инженерного черчения, кабинет мобильной робототехники, кабинет промышленной робототехники, кабинет мехатроники,

лаборатория физики, лаборатория химии, лаборатория квантовой медицины, кабинет астрономии, видеостудия, фотостудия, радиостудия. **Инновационными элементами являются 18 современных учебно-исследовательских лабораторий** в составе созданного в инициативном порядке школьного центра инженерных компетенций «Инженер.ру»: нейротехнологии, интернет вещей, спутникостроение, геопространственные данные, интеллектуальные энергетические системы, агробиотехнологии, беспилотные летательные аппараты, робототехника «Роботрек», студия мультипликации, цифровые лаборатории для начальных классов, цифровой электромонтаж и электропривод, прием и обработка спутниковых снимков, 3D-компетенции, космос и ракетостроение, VR-компетенции, искусственный интеллект, подводная робототехника, естествознание.

Лаборатории оснащены новейшими инструментами и технологиями, такими как 3D-принтеры, робототехнические комплекты, виртуальные симуляторы и др. **Лаборатория промышленной робототехники включает в себя промышленных роботов kuka kr3 и kr10**, где ребята смогут научиться настраивать робота для таких промышленных задач, как точечная сварка, лазерная резка, работа фрезером, палетирование, окрас, компьютерное зрение. Школьники сами пишут код, сами обслуживают роботов, меняют оснастку. **В лаборатории аддитивных технологий** учащиеся начальной школы учатся создавать свои первые 3D-модели, печатать их на 3D-принтере. **В основной школе школьники сами обслуживают 3D-принтеры**, заменяют вышедшие из строя детали, печатают запчасти на самом принтере. Ребята узнают физику твердого тела через его моделирование, через печать этого тела по слоям. **В лаборатории «Агробиотехнологии»** обучающиеся учатся выращивать растения в различных условиях: от Арктики до пустыни Сахара. Что такое вредное излучение Солнца, как вырастить клубнику в условиях Арктики, как ветер влияет на рост растения? На все эти вопросы отвечают ученики, посещающие занятия в данной учебно-исследовательской лаборатории. Лаборатория «Интеллектуальные энергетические системы» включает в себя систему умного города с альтернативными источниками энергии и разными типами потребителей:



от жилых домов до больниц и заводов. Обучающиеся должны не только правильно настроить альтернативные источники энергии, но и предложить на игровом аукционе приемлемую цену для потребителей, чтобы именно их энергосистема заработала больше игровых денежных знаков.

Эти инструменты позволяют учащимся не только изучать теоретические аспекты инженерии, но и применять их на практике, создавая реальные проекты. Кроме того, **важной составляющей является интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебный процесс.** Это включает в себя использование интерактивных досок, образовательных платформ и онлайн-курсов, которые делают обучение более доступным и гибким. Благодаря этим технологиям учащиеся могут участвовать в дистанционных лекциях ведущих специалистов из разных уголков мира, а также обмениваться опытом с ровесниками из других школ.

Младшие школьники в кабинете астрономии узнают о профессии инженера-эколога в космосе, где они с помощью дополненной реальности находят и собирают мусор вокруг планеты и сжигают его в верхних слоях атмосферы. На уроках английского языка школьники погружаются в виртуальную реальность с экскурсией по разным уголкам нашей планеты и даже на планету Марс. С помощью современного оборудования «Лента времени» учителя проводят уроки истории, иностранных языков, патриотического воспитания. Кроме того, собирается электронная энциклопедия.

**Не менее важным аспектом является создание коллаборативных пространств — зон для совместной работы над проектами.** Такие пространства стимулируют взаимодействие между учениками, способствуют обмену идеями и развитию командного духа. Здесь школьники учатся работать в группах, распределять задачи и находить решения сложных проблем вместе.

**Инженерно-технологическая школа № 777 Санкт-Петербурга — победитель в номинации «Образование» в конкурсе на присуждение международной премии «InAVation Awards — 2020».** В рамках проекта создана инновационная образовательная среда, которая включает в себя уникальные мультимедийные решения, стимулирующие интерес школьников к научно-техническому творчеству,

исследовательской и проектной деятельности. В школе реализован ряд редких аудиовизуальных комплексов и решений. К примеру, кабинет астрономии с куполом «Звездное небо», интерактивная рекреация второго этажа, интерактивные входные зоны младшей и старшей школ, кабинеты математики, цифровой кабинет биологии, медиатека и актовый зал с эффектом присутствия. Для учеников создана видеостудия с возможностью самостоятельного создания видеоконтента. **Программно-аппаратный комплекс Медиатека включает в себя полнотекстовую библиотеку, планетарный сканер, систему каталогизации и учета и, конечно, средства для индивидуальной работы.** Актовый зал Инженерно-технологической школы — с эффектом присутствия, то есть каждый квадратный сантиметр в зале — интерактивен. Звук и сценическое освещение соответствуют последним трендам аудиовизуальных технологий.

**Особое внимание уделяется подготовке педагогов к работе в новой среде.** Учителя проходят специализированные тренинги по использованию современных технологий в обучении и освоению инновационных методик преподавания. Это позволяет им эффективно управлять учебным процессом и вдохновлять учеников на исследовательскую деятельность.

Например, **на осенних каникулах в школе проходит методический марафон «Инженерное образование в школе: 17 содержательных контентов»,** куда приезжают не только педагоги нашей школы или города Санкт-Петербург, но и учителя со всей страны. Марафон длится три дня. Первый день учителя и педагоги Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга делятся опытом использования современного оборудования, интеграции его в урочную и внеурочную деятельность. А на второй и третий день приезжают разработчики оборудования, приглашенные лекторы, которые более глубоко раскрывают возможности использования на занятиях современных лабораторий. Педагоги не просто слушают лекции, они работают на реальном оборудовании, выполняют лабораторные работы, узнают возможности интеграции оборудования в основное образование, делятся опытом с коллегами.

Таким образом, **модель высокотехнологичной образовательной среды в инженерно-технологической школе представляет собой динамичную экосистему, которая не только поддерживает тради-**



ционные методы обучения, но и внедряет передовые технологии для формирования нового поколения инженеров — творческих мыслителей и решателей проблем завтрашнего дня.

### Инновационные проекты

Одним из ключевых проектов, который реализуется в рамках высокотехнологичной образовательной среды, является разработка и создание прототипов с использованием 3D-печати. Благодаря доступу к современным 3D-принтерам и программному обеспечению для моделирования ученики получают возможность воплощать свои идеи в реальные объекты. Это способствует развитию пространственного мышления и навыков проектирования, столь необходимых в инженерной деятельности.

Еще одним значимым проектом является **создание умных устройств с применением микроконтроллеров и датчиков**. В рамках этого проекта учащиеся изучают основы программирования, электроники и робототехники. Они учатся разрабатывать алгоритмы управления устройствами, интегрировать различные компоненты и тестировать свои разработки в реальных условиях. **Этот проект не только углубляет технические знания, но и развивает критическое мышление и способность решать сложные задачи.**

Также стоит отметить проекты по разработке программного обеспечения с использованием современных языков программирования и инструментов разработки. Ученики создают приложения для решения актуальных проблем автоматизации процессов, что позволяет им освоить полный цикл разработки программного продукта — от идеи до реализации и тестирования.

Эти инновационные образовательные проекты становятся возможными благодаря интеграции новейших технологий в учебный процесс. Они стимулируют интерес школьников к инженерным дисциплинам, готовят их к вызовам будущего и формируют компетенции, необходимые для успешной карьеры в высокотехнологичных отраслях. Таким образом, **высокотехнологичная образовательная среда становится катализатором для подготовки нового поколения инженеров и изобретателей.**

### Результаты внедрения

Внедрение разработанной модели высокотехнологичной образовательной среды в Инженерно-технологической школе при-

несло значительные и многообразные результаты, отражающие как качественные изменения в образовательном процессе, так и количественные показатели успеха. **Одним из ключевых достижений стало заметное повышение уровня вовлеченности учащихся.** Интерактивные платформы и современные технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность, позволили сделать процесс обучения более захватывающим и мотивирующим. Это привело к увеличению посещаемости занятий дополнительного образования и активному участию школьников в различных проектах.

Еще одним важным результатом является **улучшение успеваемости**. Благодаря доступу к разнообразным образовательным ресурсам и возможности работать с реальными инженерными задачами ученики не только глубже понимают изучаемые темы, но и развивают критическое мышление и навыки решения проблем. Статистические данные показывают, что средний балл по техническим дисциплинам значительно возрос, а количество учащихся, успешно сдающих экзамены на высокие оценки, увеличилось. Обучающиеся стали активнее принимать участие в олимпиаде НТО по различным направлениям и побеждать в финалах. Школьники принимают участие в соревнованиях, технологических олимпиадах по подводной робототехнике, промышленной робототехнике, чемпионате «Профессионалы», занимают призовые и первые места на крупных общероссийских соревнованиях.

Кроме того, **высокотехнологичная образовательная среда способствует развитию у школьников навыков командной работы через участие в междисциплинарных проектах и конкурсах, где необходимо применять знания из различных областей науки и техники.** Это не только укрепляет их коммуникативные навыки, но и готовит к успешной интеграции в современное общество.

Не менее важным результатом является **усиление сотрудничества между школами и промышленными предприятиями**. Благодаря внедрению современных технологий школы смогли привлечь внимание партнеров из индустрии для совместной разработки учебных программ и проведения практических занятий. Это сотрудничество открывает перед учениками реальные перспективы трудоустройства после окончания школы.



Таким образом, **внедрение модели высокотехнологичной образовательной среды в Инженерно-технологической школе № 777 доказало свою эффективность не только в плане улучшения академических результатов, но и в подготовке учащихся к будущим профессиональным вызовам.**

### **Заключение**

Создание высокотехнологичной образовательной среды в Инженерно-технологической школе № 777 Санкт-Петербурга стало важным шагом на пути к модернизации школьного образования. Этот процесс не только трансформировал подход к обучению, но и существенно повысил его качество и эффективность. Результаты внедрения модели показали, что учащиеся стали мотивированными и заинтересованными в изучении инженерных дисциплин. Благодаря использованию современных технологий, таких как виртуальная реальность и 3D-моделирование, школьники получили возможность на практике осваивать сложные концепции и разрабатывать собственные проекты.

Интеграция высокотехнологичных инструментов позволила персонализировать обучение, адаптируя его под индивидуальные потребности каждого ученика. В результате в 2024 году 98 % выпускников Инженерно-технологической школы № 777 поступили в высшие учебные заведения технического профиля. **Создание высокотехнологичной образовательной среды не только отвечает современным требованиям к качеству образования, но и формирует новое поколение инженеров — уверенных в своих силах новаторов, готовых решать актуальные задачи нашего времени.** Эти успехи подчеркивают необходимость дальнейшего развития и распространения данной модели в других образовательных учреждениях для подготовки квалифицированных специалистов, способных внести значительный вклад в развитие технологического лидерства России.

