

**ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОФОРИЕНТАЦИЯ  
ДЛЯ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**



**5 (32) • 2018**

**ST. PETERSBURG**

**offers**

**ПЕТЕРБУРГ**

**предлагает**



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**2019**

28.02 - 01.03

# Санкт-Петербургский Международный ФОРУМ ТРУДА

FORUM - TRUDA. EXPOFORUM.RU



ЭКСПОФОРУМ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

**0+**

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

### ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

**Турчак** Анатолий Александрович, президент Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, президент ОАО «ХК «Ленинец»

### ЧЛЕНЫ СОВЕТА:

**Бодрунов** Сергей Дмитриевич, директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, президент Вольного экономического общества

**Борисов** Александр Алексеевич, директор ООО «НТФФ «ПОЛИСАН»

**Вайсберг** Леонид Абрамович, председатель Совета директоров-научный руководитель ОАО НПК «Механобр-Техника», действительный член Академии горных наук

**Воронков** Сергей Георгиевич, директор ООО «ЭФ-Интернэшнл»

**Гарбар** Леонид Петрович, президент Федерации Рестораторов и Отельеров «Северо-Запад»

**Григорьев** Евгений Дмитриевич, председатель Комитета по внешним связям Санкт-Петербурга.

**Кучерявый** Михаил Михайлович, вице-губернатор Санкт-Петербурга

**Лобин** Михаил Александрович, первый вице-президент, генеральный директор СПП СПб.

**Мовчан** Сергей Николаевич, вице-губернатор Санкт-Петербурга

**Самоварова** Ольга Владимировна, управляющий партнер Группы компаний SPG, генеральный директор ООО «Центр консалтинга «Панацея»

**Соловейчик** Кирилл Александрович, президент

ОАО «ЛЕНПОЛИГРАФМАШ»

**Церетели** Елена Отарьевна, председатель Общественного совета по развитию малого

предпринимательства при Губернаторе Санкт-Петербурга

**Шубарев** Валерий Антонович, председатель Совета директоров ОАО «Авангард», президент Ассоциации предприятий радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций

## СОДЕРЖАНИЕ

### Образование и профориентация для кадрового обеспечения инновационной промышленности Санкт-Петербурга

Петербургская школа движется опережающими темпами <i>Ж.В. Воробьева</i>	2
Сегодня выгодней уметь, чем иметь <i>Д.С. Чернейко</i>	5
Человеческий капитал и труд будущего	9
Практическая профориентация в Петербурге	11
Как стать победителем <i>В. Петров</i>	12
Учиться – всегда пригодится! <i>А.Л. Белых</i>	14
В Петербурге определяют лучший проект выпускников Президентской программы	15
Мои университеты <i>Е.Ю. Опарина</i>	16
Фармкластер. Взгляд в будущее <i>Д.А. Чагин</i>	18
Мы должны опережать время <i>Д.С. Ковалёв</i>	20
Партнеры Академии – лидеры высокотехнологичной промышленности	25
Инновационный проект для инновационной экономики <i>В.В. Князева</i>	26
Петербургская школа – образ будущего: формирование и реализация новой интеграционной модели общего и профессионального образования <i>В.И. Евсеев, В.В. Князева</i>	28
Кадровая политика как залог успеха компании <i>Б.А. Турчак</i>	32
Кенгуру – математика для всех <i>Н.А. Жарковская</i>	34
Развитие в условиях критического недостатка кадров <i>А. Глазкова</i>	37
Быть и оставаться востребованным специалистом <i>А.М. Мельниченко</i>	38
Химфарм университет: 100 лет и ближайшая перспектива <i>И.А. Наркевич</i>	40
Санкт-Петербургский международный научно-образовательный Салон	43
В цифровое будущее – вместе с Политехом <i>А.И. Рудской</i>	44

Учредители:

ОО «Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга»  
ООО «Зеркало Петербурга»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-46949 от 12.11.2011  
Выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Е. Зонис – гл. редактор  
Т. Данилова – исполнительный директор  
К. Данилов – гл. дизайнер

Издатель:

ООО «Зеркало Петербурга»  
191119, Россия, Санкт-Петербург, а/я 300  
Тел./факс +7 (812) 712 35 86  
E-mail: zerkalo@sp.ru  
Подписано в печать 21.11.2018.  
Гарнитура «GaramondNarrowC».  
Печать офсетная.  
Тираж 500 экз. Заказ № 058.  
Отпечатано в типографии ООО «АЛЬФАМИГ»  
188322, Ленинградская обл,  
Гатчинский р-н, Коммунар г, Ижорская ул, 22  
тел. +7 (911) 244-5596

## ПЕТЕРБУРГСКАЯ ШКОЛА ДВИГАЕТСЯ ОПЕРЕЖАЮЩИМИ ТЕМПАМИ



**Ж.В. Воробьева**  
председатель  
Комитета по образованию  
Санкт-Петербурга

– В рамках нацпроекта «Образование» каждый субъект РФ разрабатывает собственную программу, которая будет встроена в федеральный проект. Что закладывается в основу образовательной программы нашего города?

– Пожалуй, главная особенность петербургской региональной составляющей нацпроекта – полное соответствие целям и содержанию национального проекта «Образование». В сентябре этого года проектный комитет утвердил показатели и направил их в Министерство просвещения России. Региональная составляющая пока проходит согласования, уточняются планируемые значения показателей и объемы финансового обеспечения мероприятий в соответствии с рекомендациями по учету основных параметров реализации национального проекта «Образование» в субъектах Российской Федерации. Определенные особенности, обусловленные спецификой работы петербургской системы образования, конечно, в региональной составляющей будут учтены, но все основные параметры будут соответствовать национальному проекту.

Об одной характерной особенности можно говорить уже сейчас – по многим параметрам, таким как, например, развитие цифровой образовательной среды, Петербургская школа двигается опережающими темпами.

– Как вы оцениваете федеральный проект «Цифровая образовательная среда»?

Какие задачи город рассчитывает решить с помощью «Академии цифровых технологий»?

– Для Петербурга новый нацпроект важен по многим причинам, в том числе потому, что он подтверждает лидерские

позиции Петербургской школы, наше умение мыслить на перспективу и выбирать правильные направления развития. Например, нацпроект предусматривает создание во всех регионах цифровых образовательных центров. А у нас, как вы знаете, в сентябре на Петроградской стороне открылась первая площадка Академии цифровых технологий. Это современное учреждение дополнительного образования, в котором ребята смогут овладеть инженерными и рабочими профессиями и специальностями в сфере IT, робототехники, технологий цифрового производства и экономики. Обучение проводится в специализированных и интегрированных объединениях по направлениям: программирование, робототехника (мобильная, экстремальная, летательная, плавательная), автоматическое управление (электроника, мехатроника, электронная инженерия, интернет вещей), большие данные и машинное обучение, технологии беспроводной связи, дополненная и виртуальная реальность и многим другим. В учреждении будут обучаться будущие инженеры, программисты, разработчики приложений дополненной и виртуальной реальности, электротехники, мультимедийные журналисты и другие специалисты, востребованные в цифровой экономике. Миссия Академии, как открытого образовательного учреждения, заключается в развитии каждого ребенка и подростка, обеспечении их движения от ознакомительного курса к повышенному уровню с акцентом на более высоком уровне образования, приобретении опыта командной проектной работы, погружения в среду производства, бизнеса, общения.

Сегодня мы уже готовимся к следующему шагу. Надо сделать так, чтобы достижения науки и техники, цифровая образователь-





ная среда, были доступны детям не только в передовых учреждениях, таких, как «Академия цифровых технологий», «Академия талантов» или Президентский ФМЛ №239. Петербург и дальше должен работать на опережение и двигаться быстрее, чем это предусмотрено нацпроектом «Образование». Сегодня технической и естественно-научной деятельностью по программам дополнительного образования занимаются 18% юных петербуржцев. Это больше, чем в среднем по стране. Но если мы хотим, чтобы наш город действительно возглавил технологический прорыв России, то наукой и техническим творчеством к 2024 году должна быть охвачена, по крайней мере, треть наших детей.

**– Ожидается открытие Инженерно-технологической школы № 777, в чем особенность проекта, и будет ли он тиражироваться в других районах города?**

– Отличительной чертой петербургской системы образования всегда оставалась открытость к инновациям, готовность перенимать успешный опыт и делиться собственными наработками. Ноу-хау, которые создаются нашими учеными, педагогами и коллективами, не консервируются в стенах каких-то отдельных учреждений, а становятся достоянием всей системы. Самые успешные практики находят широкое применение в образовательных учреждениях не только Петербурга, но и всей России. А учитывая наше постоянное взаимодействие на международном уровне – и в других государствах.

Создание Инженерно-технологической школы № 777 – большой шаг в сторону ранней профориентации и профессиональной подготовки школьников за счёт



укрепления партнёрства образования, промышленности и бизнеса. Создаваемая в школе образовательная среда креативна – это интерактивное оборудование, лаборатория квантовой медицины, широкоформатные «умные классы» для предметов гуманитарного цикла, мастерские с оборудованием для фьюзинга, гончарного дела, мехатроники, робототехники, 3-Д дизайна и прототипирования.

Приоритетом Инженерно-технологической школы № 777 станет обеспечение многоканальной интеграции основного и дополнительного образования. Школа станет одновременно и местом серьёзной учёбы, и местом свободного развития и творческой самореализации детей, а также основой инновационной системы подготовки инженеров будущего в Санкт-Петербурге.

Может показаться, что перед новой школой поставлены тривиальные задачи – закупить современное оборудование, привлечь и подготовить педагогов, разработать программы и начать готовить будущих инженеров. Но это лишь на поверхности, а основная задача лежит глубже. Учащиеся школы № 777 должны сами для себя решить, что инженерные профессии – это интересно и перспективно. Школа должна давать детям, прежде всего, мотивацию к освоению тех или иных дисциплин, а уже потом – средства для этого. Только тогда усилия педагогов будут не напрасны, и из учеников вырастут настоящие инженеры.

**– Как оптимально подготовить ученика к выбору профессии в условиях стремительно развивающихся технологий?**

– Эту комплексную задачу можно условно разделить на две основные составляющие. Первая – это профессиональная ориентация. Некоторые считают, что профориентация – это когда ребенка убеждают в том, что та или иная профессия ему подходит, потому что взрослым виднее. На самом деле, смысл профессиональной ориентации в том, чтобы выявить интересы и способности ребенка и показать, как он сможет реализовать свои таланты в будущем. Для этого, например, работает «Академия талантов» – нетиповое учреждение дополнительного образования, в стенах которого каждый ребенок может попробовать свои силы в самых разных дисциплинах. Заинтересовавшись каким-то делом, он может развивать свои способности уже в других учреждениях дополнительного образования, например, в районных дворцах и домах творчества. Десятки тысяч школьников, участвуя в проектах





Академии, смогли определиться и получить импульс к дальнейшему развитию своих способностей. Еще один эффективный метод профориентационной работы – привлечение школьников в качестве зрителей и участников соревнований по системе Worldskills. На самом деле, в Петербурге разработаны и применяются разные методики профессиональной ориентации, в том числе и в раннем возрасте, но все способы объединяет одно – стремление помочь ребенку определить для себя лучшее будущее и выбрать подходящий именно ему образовательный маршрут.

Вторая составляющая комплексной задачи подготовки ученика к выбору профессии – это повышение доступности образования в целом и создание единого городского образовательного пространства, в котором каждому ребенку открыты различные направления обучения в соответствии с его способностями и интересами. Стремительное развитие технологий – не помеха, если система образования работает на перспективу, совместно с крупными работодателями отслеживает тенденции на рынке труда и действует на опережение, начиная сегодня готовить специалистов по тем профессиям, которые будут востребованы завтра.

**– Нужно ли взаимодействие промышленных предприятий с общеобразовательными учреждениями, и в чем оно должно выражаться?**

– Сегодня взаимодействие образовательных организаций и работодателей выходит на новый уровень, становясь мощным средством повышения эффективности образования и его развития. Конечно, в первую очередь укрепляются контак-

ты между предприятиями и учреждениями профессионального образования. В 2016 году постановлением Правительства Санкт-Петербурга был утвержден порядок взаимодействия органов власти и работодателей для оценки потребности экономики в квалифицированных кадрах. Применение этого порядка позволяет лучше реагировать на потребности работодателей и востребованность специалистов на рынке труда. Наши образовательные учреждения уже заключили десятки договоров о сотрудничестве в сфере подготовки кадров с предприятиями всех основных отраслей петербургской промышленности.

Взаимодействие промышленных предприятий с общеобразовательными уч-

реждениями – это уже ранняя профессиональная ориентация, это долгосрочные инвестиции, которые не окупятся сразу, но, тем не менее, необходимы. Совместно с предприятиями и крупными объединениями мы организуем профориентационные мероприятия в школах. В рамках этой работы проводятся открытые уроки, на которых старшеклассникам специалисты рассказывают о современных тенденциях развития тех или иных отраслей, об особенностях своей работы. Для детей организуются экскурсии на предприятия.

Интересный опыт – открытие совместно с профессиональными объединениями и союзами профильных классов. Например, несколько лет назад в нашем городе появились строительные классы. Для учащихся были организованы ознакомительные экскурсии в различные учебные заведения города, выезды на предприятия Санкт-Петербурга и строящиеся объекты, а также проведены лекции по инженерным изысканиям, проектированию, истории архитектуры, строительству. Многим ребятам это помогло твердо определиться с выбором профессии. А это значит, что в будущем к работе приступят не просто обученные, но мотивированные, заинтересованные, перспективные специалисты. Профессиональная ориентация – долгий путь. Если предприятие начинает эту работу еще со школы, то результат будет получен через 5-10 лет, не раньше. Но многие руководители, которые планируют работу на долгосрочную перспективу, сегодня приходят к выводу, что работы со школой необходима. Со своей стороны, мы готовы развиваться взаимодействие в этом направлении.



О современном рынке труда, о его кардинальном отличии от рынка труда прошлого века и о том, какие кадры будут востребованы завтра, главный редактор журнала «Петербург предлагает» спросила председателя Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга Дмитрия Семеновича Чернейко.

**– Сегодня много говорится о технологической революции, о технологическом укладе 4.0 и даже 5.0, в чем суть смены укладов, есть ли революция, и что она требует от человека труда?**

– Тема промышленной революции 4.0 обсуждается в многочисленных публикациях. Однако, не стал бы выделять уклады по номерам 4.0 или 5.0, или 6.0, это сложная задача, потому что ни один из авторов этих публикаций четких границ вам никогда не укажет. В советское время ученые-экономисты выделяли две разновидности - «социализм» и «развитой социализм». Изучая политэкономии в студенческие годы, я задавал вопрос очень серьезным профессорам университета: «Чем же качественно отличается развитый социализм от просто социализма?» Внятного ответа получить не удалось. Точно так же с этими «номерными» революциями. Когда в основе одного технологического уклада стоит паровой двигатель, а в основе другого - компьютер, то что, собственно, изменилось? Одно и другое являются некими устройствами, хоть и с разными принципами работы и разной производительностью, но на мой взгляд, революционной разницы здесь нет, поскольку мы говорим об экономике, а экономика – это не про двигатели и другие плоды материального производства. Это про людей, а точнее, про отношения людей ко всем этим двигателям, деньгам, государству. Это именно различные системы взаимодействия между людьми по отношению ко всему: товарам, деньгам, производственно-денежным инструментам и всем прочим категориям. Поэтому, разделять уклады и ре-

волюции и проще, и сложнее. Начиная с шестидесятых годов прошлого столетия, в экономике США, а затем и Германии, затраты на информационные технологии впервые превысили затраты на материальное производство. С этого времени в мире в целом начала происходить следующая трансформация: человек как таковой, со своими физическими и умственными способностями, стал постепенно исчезать из непосредственного процесса производства. Появились автоматизированные поточные линии, затем целые автоматизированные цеха, затем беспилотный транспорт и так далее. И это действительно революция - был человек рядом с предметами труда, а теперь его нет, он выходит за рамки материального производства. Смысл этого изменения на первый взгляд абсолютно прост: раньше производительность производства полностью зависела от продолжительности рабочего времени и числа работающих, а сегодня, сколько людей и по сколько часов работает, не имеет большого значения. Главное, как быстро внедряются новые технологии, и насколько человек отстоит от технологического процесса. Чем дальше, тем выше производительность. Вот, если в таком ракурсе рассматривать происходящее, то мы действительно находимся в процессе абсолютно беспрецедентного изменения. Меняется вообще все, включая отношение к собственности. Например, молодежь говорит: «Я не хочу покупать квартиру. Я буду брать в аренду. Мне не нужна машина – я буду пользоваться общественным транспортом или перемещаться в формате каршеринга». Изменилось

**СЕГОДНЯ  
ВЫГОДНЕЙ  
УМЕТЬ,  
ЧЕМ ИМЕТЬ**



**Д.С. Чернейко**  
председатель Комитета по труду  
и занятости населения  
Санкт-Петербурга

## Бережливое производство (Ленполиграфмаш)





отношение к собственности, и это совершенно тектонический сдвиг.

Почему раньше такого не было? Потому, что раньше те, кто имел средства производства в собственности, те и были «хозяевами жизни». А нет собственности – ты никто, т. е. пролетарий.

## – Что же изменилось сегодня?

– Сейчас расклад другой. Если обладаешь «крутыми» компетенциями, востребованными на рынке, умеешь свои компетенции постоянно развивать, реально обладаешь капиталом. Сегодня такой специалист не предлагает себя на рынке труда. Работодатели идут к нему с предложениями, а специалист называет свою цену, с которой они вынуждены соглашаться. Вот таким образом поменялись отношения работник–работодатель. Все общество пребывает в процессе трансформации: есть люди, которые работают еще в индустриальных условиях, другие – в постиндустриальных, есть и в доиндустриальных. Все эти технологические уклады и переходные формы существуют в мире одновременно. Потому, когда говорят, что завтра все автомобили будут электрическими, есть причины усомниться.

Вот пример из жизни. Один мой хороший знакомый, со школьных лет увлекающийся автомобилями и знающий о них все и чуть больше, опубликовал в день своего рождения в соцсетях видео своей поездки на автомобиле «Tesla». Звоню, поздравляю с днем рождения и покупкой, а он мне говорит: «Привык в последние годы на День рождения делать себе подарок на несколько дней брать в аренду что-нибудь крутое, и пробовать агрегат в действии. Машина – просто шикарная, но есть одна деталь – она проезжает на одной зарядке 130 км». Учитывая, что этот человек постоянно живет в пригороде, то 130 км – поездка туда и обратно, и все. Пару раз, даже при его опыте, он был на грани того, чтобы не доехать до места и остаться посреди дороги. Вопрос: что должно произойти, чтобы электромобиль завоевал весь рынок автотранспорта? Нужна вся всеобъемлющая инфраструктура – огромное серийное производство, достаточное количество электрозаправочных станций и станций обслуживания и, разумеется, специалистов. Откуда все это возьмется завтра?

Еще одна широко обсуждаемая идея – беспилотный транспорт. Первая мысль: «Вот придет к нам беспилотный транспорт, высвободится масса лишних людей – водителей». Так ли это? В теории – конечно, так. А на практике, для того, чтобы запустить по дорогам беспилотный транспорт, нужна совершенно другая дорожная навигация. Она требует совершенно другой точности космических навигационных систем – ГЛОНАСС и GPS и т. д. Все дороги необходимо переоборудовать.

Ну и финальный вопрос, что должно делать автоматизированное средство передвижения в случае необходимости выбора: например, сбить ребенка или сохранить жизнь пассажиру. Казалось бы «мелочь», а для человечества – это системная «мелочь», и ответа на этот вопрос пока нет.

Теперь о кадрах, велись серьезные разговоры о том, что в ближайшие 10 лет внедрение беспилотного транспорта высвободит миллионы работников. Однако, если посчитать, сколько производится в год автомобилей на автопилоте в сравнении с общим объемом производимого автотранспорта, сколько времени и средств надо потратить на новую инфраструктуру, сколько времени уйдет на замену всего парка и на утилизацию устаревших авто, а потом все эти технологические процессы переложить на человеко-часы и посчитать, сколько людей потребуются и где эти люди потребуются, чему их надо будет учить, то выяснится, что рабочих мест появится больше, чем высвободится.

## – В России дополнительная рабочая сила появится с повышением пенсионного возраста, это поможет решить проблему нехватки кадров?

– Это очень интересный и актуальный вопрос. С ростом пенсионного возраста, казалось бы, увеличивается число работающих людей. И это, конечно, хорошо? С другой стороны, надо, чтобы эти люди давали очень высокую производительность труда. Возможно ли это в пенсионном и предпенсионном возрасте? Хватит ли на всех рабочих мест? Надо ли экономике столько работников? Что делать, чтобы обеспечить людей рабочими местами? Выход один – сокращать непосредственное время работы и увеличивать время обучения. На самом деле, надо начинать системно переподготавливать людей буквально с 35-40 лет, чтобы они могли соответствовать современной экономике. Вообще, из пяти рабочих дней человек

должен, как минимум, один день учиться, чтобы соответствовать современным требованиям. Причем учиться не в смысле садиться за парту, а повышать компетенции в своей сфере любым образом – это может быть командировка, может быть семинар, это может быть мозговой штурм или он-лайн курс.

Здесь наш Комитет делает несколько экспериментальных проектов, что-то в рамках выполнения разных федеральных программ, а что-то в рамках наших местных инициатив. Одни проекты запустили в текущем году, другие, более масштабные, запустим в следующем. Радует то, что мы, по крайней мере, технологически понимаем, как надо переподготавливать кадры в сегодняшней ситуации.

## – Что же сегодня происходит на рынке труда?

– Происходят системные изменения всех институтов, абсолютная трансформация отношений между игроками рынка. Рынок труда уже и не совсем рынок в классическом понимании. В постиндустриальном обществе на самом деле многие рынки трансформируются. Взять хотя бы рынок валюты. Если валюту какой-то страны перестанут принимать – это будет политическое, а не рыночное решение. Например, доллар покупают и продают, мировые транзакции на 90-80-70 %, в зависимости от вида рынка, номинируются в долларах. Появилась необходимость по каким-то причинам напечатать и выпустить в оборот еще пару триллионов, напечатали. Деньги сегодня – это система отношений, а не золото и не товары.

На «квантовом рынке труда», как я начал его называть, очень трудно «прощупать», спрогнозировать исчезнут ли и с какой скоростью привычные рабочие места. Сегодня недостаточно оценить количество рабочей силы. На первый план выходит ее качество – те самые компетенции. И очевидной остается необходимость постоянно повышать

## Профориентация. Консультации





качество рабочей силы. Роль регулятора в таких условиях в том, чтобы прицельно направлять человека на определенные программы, дать ему возможность постоянно добавлять компетенции, которые становятся нужны сегодня и будут нужны завтра. Человек должен постоянно учиться, быть готовым менять профессию, а государство должно помочь ему сориентироваться.

## – Как и чему надо учиться, чтобы быть востребованным на «квантовом рынке труда»?

– Давайте посмотрим, как можно учиться. Каждое образовательное учреждение в первую очередь имеет учебный план, который оно обязано выполнять. В соответствии с этим планом человека обучают. Он приобретает квалификацию, выходит на рынок, каким-то образом подтверждает свою квалификацию и начинает трудовую деятельность.

По другую сторону стоят работодатели со своими требованиями к квалификациям персонала. Эти требования они не всегда могут сформулировать в понятных образовательному учреждению категориях. Для решения вопроса с получением работников нужной квалификации в каждом серьезном учебном заведении в России и за границей возникают целые блоки актуальных направлений и даже программы, создаваемые совместно с работодателями, и обе стороны от этого выигрывают. Но такой формат взаимодействия могут позволить себе в первую очередь крупные работодатели. Они создают базовые кафедры, базовые институты и выделяют серьезное финансирование целевой подготовки кадров.

На самом деле трансформация системы образования должна происходить с учетом интересов всех категорий работодателей, и она происходит, но гораздо медленнее, чем хотелось бы, потому, что система образования должна, с одной стороны, дать консервативные базовые знания, но с другой стороны – научить использованию новейших технологий. Без ускоренной модернизации образования невозможно развивать экономику уже сейчас. А завтра будет еще сложнее это делать.

## – Тогда возникает вопрос, как вообще развивать экономику и, соответственно, рынок труда?

– Приведу пример. В середине октября у нас было заседание рабочей группы по теме «Фабрика будущего». Собрались уважаемые промышленники, наслышанные о достижениях Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (Политеха) в области разработки моделей «Фабрик будущего». Возник рациональный вопрос, что на этих разработках может сыграть Санкт-Петербург, и как их «призем-



Ярмарка профессий

лить» на территории нашего города. У нас с председателем Комитета по промышленной политике и инновациям М. С. Мейксиным возникло предложение выстраивать такие производственные цепочки, чтобы добавленная стоимость максимально создавалась в городе. Тогда проект действительно будет реализован в интересах Петербурга и его жителей, а у нас появятся основания оказывать проекту разнообразную поддержку. Стали предметно обсуждать, как сформулировать задачу, сложить эти цепочки, сделать так, чтобы предприятия договорились между собой по сложной схеме. Оказалось, что это огромные затраты как временные, так и финансовые. Однако, разговор состоялся, и я думаю, что потихоньку все будет получаться, по крайней мере, мы проект «Фабрика будущего» предложили интегрировать в региональную составляющую национального проекта по повышению производительности труда и поддержке занятости. В будущем году предстоит уже конкретная работа.

## – Какие еще Вы предполагаете «приземлять» научные идеи и модели проектов на территории Санкт-Петербурга?

– На самом деле надо научиться управлять процессом кадрового проектирования, формированием и развитием человеческого капитала, созданием новых компетенций, взаимодействием образования и бизнеса с трансформацией одного и другого. Они должны друг друга дополнять, приспособляться друг к другу.

Прежде всего, надо понять, какой интерес для территории можно извлечь непосредственно из каждого проекта. Санкт-Петербург – великий глобальный город, а не просто город с областной судьбой. И надо стремиться этому соответствовать. У нас есть все предпосылки: есть знаменитая математическая школа, есть достаточное количество людей с хорошими мозгами, есть прекрасные образовательные технологии, здесь Политех – один из лидеров. Возьмем в качестве примера Пилотный проект «Кортеж» по разработке единой модульной плат-

формы (ЕМП) и производству автомобилей на ее основе. Проект стартовал в 2013 году и реализуется в соответствии с Распоряжением Правительства России от 6 февраля 2014 года. Головной исполнитель проекта – ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ». Инжиниринговый центр СПбПУ совместно с группой компаний CompMechLab® отвечали за разработку и реализацию уникальных технологий проектирования и расчетов элементов кузова и краш-тесты по пассивной безопасности. Проект «Кортеж» прошел, получил награды. И очень хорошо было бы, чтобы разработки Инжинирингового центра СПбПУ получили применение на территории Санкт-Петербурга. Если мы научимся инжиниринговые центры и их разработки использовать на своей территории и экспортировать, у нас появляется свой возрастающий спрос на толковых мальчиков и девочек, а потом юношей и девушек, а за ними и на достаточно взрослых специалистов. Хочу сразу сказать, что в нашем городе есть все шансы для появления высокооплачиваемых, технологичных рабочих мест, и дальнейшего улучшения условий жизни и самореализации для большинства граждан. Главное, чтобы город использовал свои шансы, свое преимущество.

На самом деле все, о чем я сейчас говорил, с одной стороны – вопросы теории, с другой – все это у нас сейчас в работе. Не могу сказать, что все получается быстро и легко, но, по крайней мере, нас слышат, и на эту тему принимаются решения.

## – Можно ли перечислить какие-то проекты?

– О проекте по повышению производительности труда с интегрированным в него проектом «Фабрики будущего» было сказано выше. Есть проект релокации квалифицированных IT-разработчиков. Есть проект подготовки инженерных команд, запущенный совместно с Политехом. В самом начале, когда вместе с генеральным директором Холдинга «Ленполиграфмаш» К. А. Соловейчиком мы обдумывали этот проект. Мы закладывали логику создания



Ярмарка профессий

системы, которая будет очень гибко подготавливать команды специалистов, причем именно специалистов – конструкторов, инженеров-наладчиков и профессионалов других специальностей. Эта категория профессионалов всегда и везде безумно дорога стоит и очень востребована. Сначала людей в команду подбирают предприятия, профилируют и готовят совместно со специалистами под свои конкретные проекты. На первом этапе мы взяли готовую программу Политеха, где работают умные ребята и делают все на мировом уровне. Но, переподготовка топовых специалистов сейчас требует знаний и компетенций сразу в нескольких областях, поэтому нужна структура, позволяющая взять одни программы из большого университета, другие из Политеха, третьи из Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), четвертые из Санкт-Петербургского морского технического университета, пятые из ИТМО, шестые из ЛЭТИ и т. д. И все эти модули интегрировать под решение конкретных задач бизнеса. Есть крупные предприятия, которые могут сами собирать и полностью обучать команды под свои цели, но их становится меньше и меньше. А вот задуманная нами площадка, которая будет аккумулировать информацию обо всем лучшем на рынке образовательных услуг, причем в режиме реального времени, и при необходимости из модулей собирать востребованные образовательные программы, может быть использована для решения задач предприятий любого формата. По большому счету, можно не ограничиваться только петербургскими образовательными организациями, можно что-то взять в университетах других регионов и стран.

Выстроится образовательная структура совершенно иного рода, потому что каждый университет является «заложником» своего учебного плана и его выполнения, и только в рамках каких-то проектов в сфере

дополнительного образования может реализовать уникальные задачи, которые стоят перед нами в условиях необходимости технологического прорыва.

Работа по выстраиванию такой платформы очень сложная. Все университеты должны понять, почему один другому должен что-то отдавать, увидеть общую выгоду от этого процесса.

**– Мы достаточно подробно поговорили об образовательных платформах, а как обстоят дела с профориентацией молодежи?**

– В октябре текущего года мы провели большое профориентационное мероприятие. Туда пришло около 3400 человек: старшеклассники и студенты колледжей. Презентовались около сотни учебных заведений. В прошлом году с трудом набрали 1500 посетителей подобного мероприятия, и вдруг в этом году народ пошел. Это очень радует, ведь для того, чтобы все инициативы, связанные с НТИ и новой экономикой, заработали, надо, чтобы в профориентационных мероприятиях участвовало как можно больше молодежи. Молодые люди, так или иначе, ищут свой трудовой путь, но время поиска и ошибки хотелось бы сократить. Время – единственный невоспроизводимый ресурс. Откуда сегодня ребенок может узнать, куда ему двигаться дальше. Какие есть источники информации? Понятно, что интернет, газеты, родители и школа. Даже самые лучшие школы обязаны выполнять определенные программы. В школах работает огромное количество энтузиастов, есть выдающиеся директора, учителя, перед которыми надо снимать шляпу. И тем не менее, редко когда школьникам, даже если они приобретают современные знания по математике, химии, программированию выпадает возможность познакомиться с реальным содержанием профессий. Профориентация часто идет сверх программы и ограничивается тестированием. Есть еще Дома творчества юных,

есть центры профориентации как государственные, так и частные. Мы сами через Центр занятости проводим профориентационную работу много лет, трудоустраиваем на временные рабочие места в свободное от учебы время – в основном летом. Потому что ребенок в возрасте 14 лет и старше должен попробовать максимальное количество любых вариантов знакомства с различной работой: дворником, сантехником, плотником, разносчиком, лаборантом – кем угодно.

По трудовому кодексу, если ты не артист цирка или кино, работать можешь с 14 лет. Мы тоже имеем полномочия работать с детьми, начиная с 14-летнего возраста. При этом хорошо, когда родители и образовательная система внимательно относятся к склонностям детей. Если человек подает какие-то признаки таланта к биологии, начав изучать биологию с 5 класса, его надо в биологию ориентировать, химия – то же самое, физика – то же самое. И вот здесь очень важна роль школьной профориентации, причем, наверное, начиная с 7-8-летнего возраста. Есть в нашем городе один частный проект, где совсем маленьким детям в простой игровой форме дают информацию о том, что такое почта, кто такой пожарный или полицейский и т. д. Таких инициатив должно становиться как можно больше.

Профориентация имеет очень много серьезных составных элементов. Очень важно, чтобы ребенок прошел все треки: знакомство с профессиями в игровой форме с 7-8 лет, с 14 лет поработал бы в летние каникулы на озеленении города, в библиотеке, на каком-то предприятии, где можно по закону работать ребенку, ходил бы в кружок в соответствии с интересами, учился вождению автомобиля в старших классах. Чем больше он всего успел пройти и попробовать, в том числе и общих вещей: как заключать трудовой договор, как организован рабочий день, как общаться с коллективом на работе, и т. д., тем лучше. Тогда к окончанию школы он не просто имеет бумагу о количестве баллов по ЕГЭ, а уже понимает, куда ему идти, осознанно и самостоятельно. Я не призываю исключить родителей из этого процесса, но ребенок вместе с родителями должен принимать решение, куда идти работать, на основе своих интересов и способностей. До определенного возраста ходить на работу без разрешения родителей просто нельзя, но все же это должно быть совместное решение, путем нормального диалога в семье. А когда подросток уже что-то заработал, уж точно имеет право на свое мнение. Поступая куда-то учиться или идя куда-то работать, он уже знает, что к чему, чем ему предстоит заниматься, чего он хочет. И он с меньшей долей вероятности ошибется и потеряет драгоценное время, которое, как мы уже говорили, единственный невосполнимый ресурс.

Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ТРУД БУДУЩЕГО

**В заголовок вынесена тема пленарного заседания II Международного форума труда – крупнейшей в стране дискуссионной площадки, посвященной рынку труда и развитию человеческого капитала – прошедшего в Северной столице 1–2 марта 2018 года. За два дня в Форуме приняли участие 5086 человек, среди которых ведущие эксперты по управлению персоналом, ученые, представители органов власти и служб занятости из 50 стран и практически всех регионов России.**

Программа форума объединила 60 деловых сессий и круглых столов, специализированную выставку «Кадры. Управление. Безопасность», Центр деловых контактов по вопросам закупок средств индивидуальной защиты и HR-хакатон.

Пленарное заседание «Человеческий капитал и труд будущего» открыла председатель Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации Валентина Матвиенко.

*«Мы живем в удивительное время, когда стираются границы между прошлым и будущим, а новая технологическая реальность влияет на все аспекты жизни. Возникает необходимость переобучения людей, актуализации повестки человеческого капитала. Мы в Совете Федерации относимся к этому форуму как к научной площадке»,* – заявила она. Председатель Совета Федерации отметила, что России нужна модернизация системы профессионального образования – в первую очередь, по прикладным технологическим профессиям.

Заместитель председателя Правительства Российской Федерации Ольга Голодец подчеркнула, что Россия остается страной с высокими стандартами труда, а одной из глобальных задач является повышение размера оплаты труда. Так, с 1 мая 2018 года минимальный размер оплаты труда в России повысится до уровня прожиточного минимума.

По словам Ольги Голодец, новым вызовом является качество труда. Заместитель председателя Правительства в своем выступлении уделила внимание и профессиональным стандартам, отметив, что их разработка стала нормой, а также подчеркнув, что системе профстандартов необходимо быть гибкой и отвечать потребностям быстро меняющегося рынка труда.

*«Человек должен быть готов быстро осваивать новые профессии. Нам важно прийти до каждого колледжа, дать молодому человеку качественную профессию. Перестройка всей системы профобразования – вызов, который надо реализовать в течение трех лет»,* – заявила она. В числе актуальных вопросов, по ее словам, доступность рынка труда для разных категорий населения. По словам Ольги Голодец, лишними на рынке оказываются сегодня целые поколения, и это не всегда люди пенсионного или предпенсионного возраста.

Петербург на фоне всей России является одним из лидеров на рынке труда. Так, здесь один из самых низких в стране уровень безработицы – всего 1,5% от рабочей силы, а на поиск работы у соискателя уходит не более 4 месяцев – об этом заявил Георгий Полтавченко (губернатор Санкт-Петербурга с 31.08.2011 по 3.10.2018). По его словам, конечной целью любых инноваций является повышение качества жизни людей – этот принцип лежит в основе Стратегии развития Санкт-Петербурга.

*«Петербург в 21 веке превращается в центр инжиниринга, а люди рабочих профессий пользуются в городе большим почетом и уважением»,* – отметил Губернатор Северной столицы и напомнил, что город претендует на право проведения чемпионата молодых специалистов рабочих профессий EuroSkills в 2022 году.

Ректор Санкт-Петербургского государственного университета Николай Кропачев подчеркнул важность прогнозов о том, какие компетенции выпускника будут востребованы через несколько лет. Сегодня в СПбГУ созданы советы образовательных программ, в которых работают от 60 до 100% приглашенных работодателей. Педагогам также стоит ориентироваться на ре-

алии сегодняшнего дня, повышать квалификацию, развивать онлайн-курсы. Так, в 2017 году преподаватели Университета создали 70 онлайн-курсов.

На конференции Всемирной Ассоциации государственных служб занятости в рамках форума специалисты из 21 страны мира поделились практиками в сфере прогнозирования и регулирования рынка труда. По словам председателя Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга Дмитрия Чернейко, автоматизация давно завладела всеми аспектами рынка, но все, что связано с поиском сотрудников и компетенциями, до сих пор находится на уровне 19 века: специалист по управлению персоналом все так же вручную отбирает резюме, встречается и беседует с большим количеством кандидатов.

Вопросы регулирования миграции в СНГ обсудили на круглом столе о формировании общего рынка труда. Заместитель директора Департамента трудовой миграции и социальной защиты Евразийской экономической комиссии Олег Артамонов рассказал о сотрудничестве стран СНГ и достигнутых ими договоренностях. В скором времени будет реализован договор, согласно которому можно будет экспортировать пенсии, что позволит гражданам стран СНГ получать выплаты в месте их нахождения. Сейчас формируется электронная биржа труда. В Петербурге работает «Центр трудовых ресурсов», который осуществляет практические меры по регулированию внутренней и внешней трудовой миграции для обеспечения экономики Петербурга необходимыми кадрами. В 2017 году в Санкт-Петербург приехали 1 897 351 иностранный гражданин, из них 373 787 человек въехали с целью работы. 242 158 человек прибыли из стран СНГ.

Состоялась дискуссионная панель «Добровольчество как ресурс развития общества», организованная Санкт-Петербургским государственным университетом. Эксперты обсудили меры поддержки волонтерских организаций и особенности их взаимодействия с государством и обществом.





# Человеческий капитал



28 февраля – 1 марта 2019 года. Запланированная ключевая тема Форума: «Человеческий капитал и экономика роста».

## Цель форума:

Определение точек роста экономики на основе развития человеческого капитала.

## Задачи форума:

- сформировать глубокое понимание тенденций трансформации сферы труда у специалистов;
- обрисовать контуры рынка труда в среднесрочной (2025) и долгосрочной (2030) перспективе;
- заложить основу дорожной карты развития человеческого капитала в контексте экономики роста России;
- разработать стратегические предложения и практические рекомендации;
- спроектировать Службу занятости 2.0.

Во время кейс-марафона «Цифровые решения для HR» разработчики презентовали прогрессивные разработки: систему rotok для автоматизации рекрутмента, сервис Geoson по учету рабочего времени, мобильное приложение – корпоративное СМИ в смартфоне от Digital Design и другие. Свои разработки для автоматизации учета и управления, решения для HR-директоров представили также специалисты профессионального сообщества ИТ-специалистов INFOSTART.RU.

Участники форума обсудили проблемы применения профессиональных стандартов в сфере ЖКХ, внутренние коммуникации, вопросы создания HR-бренда и способы повысить вовлеченность «молодых идеалистов» – представителей поколения Z.

Экспоненты выставки «Кадры. Управление. Безопасность» презентовали современные средства индивидуальной защиты, безопасную одежду и обувь, IT-решения и услуги для обучения и развития. Компания

«Вестбалт Самоспас» представила системы самозащиты, которые помогают людям без подготовки спастись при пожаре, землетрясении, теракте: системы спасения «Самоспас», самоходное кресло для спуска по лестнице, складные носилки. Устройствами «Самоспас» оборудованы отели Hilton и Hampton на территории КВЦ «Экспофорум». Компания Dupont показала комбинезон TYVEK из нетканого полиэтилена; его используют на автозаводах, в нефтяных компаниях, при ликвидации катастроф по всему миру.

Организаторами II Санкт-Петербургского Международного Форума Труда выступили Правительство Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургский государственный университет при участии «ЭкспоФорум-Интернэшнл».

**III Санкт-Петербургский Международный Форум труда** пройдет на площадке крупнейшего на Северо-Западе конгрессно-выставочного центра «Экспофорум»

Одной из главных тем Форума станет повышение производительности труда и поддержки занятости. По итогам обсуждения планируется выход на конкретные решения, проекты и мероприятия с учетом имеющихся ресурсов, вызовов и задач, поставленных в Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации».

В рамках трека «Социальные вызовы и модели регулирования» будет уделено внимание темам расширения возможностей для полной реализации на рынке труда потенциала людей старшего поколения, молодежи, женщин, совмещающих работу и семейные обязанности, людей с ограниченными возможностями.

Уже традиционно будут широко обсуждаться темы улучшения условий и охраны труда, трудовой миграции, влияния на рынок труда новых технологий и изменения производственного процесса.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## ПРАКТИЧЕСКАЯ ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ПЕТЕРБУРГЕ

С 2015 года в Санкт-Петербурге реализуется проект практической профессиональной ориентации на базе Центра молодежного инновационного творчества. Основная цель Проекта – создание системы практической профориентации учащихся, основанной на развитии навыков научно-технического творчества и способствующей формированию у детей и молодежи профессионального самоопределения в соответствии индивидуальными особенностями и с учетом требований рынка труда. Проект включает: тестирование с целью профессионального самоопределения; практические занятия в малых группах, в рамках которых молодые люди реализуют современные технически сложные проекты – от задумки до презентации готового изделия; встречи с представителями образовательных организаций и промышленных предприятий Санкт-Петербурга. За три года в проекте приняли участие 385 учащихся из 49 школ, 12 районов Санкт-Петербурга. Было реализовано 37 комплексных проектов. После участия в Проекте свыше 90% школьников выбирают инженерные и технические специальности.

Комитетом по труду и занятости населения Санкт-Петербурга создан портал профессиональной ориентации, где можно не только пройти тестирование, но и подробнее узнать о содержании различных профессий, крупнейших предприятиях Санкт-Петербурга, а также подобрать подходящее учебное заведение. Также создан информационный ресурс по организации прохождения производственных практик (стажировок) учащимися профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования Санкт-Петербурга. Информационный ресурс позволяет содействовать с одной стороны учащемуся, студенту и выпускнику в поиске подходящего места производственной практики (стажировки) на предприятиях Санкт-Петербурга, а с другой стороны – работодателю в поиске молодых кадров. Среди работодателей, предлагающих стажировки и практики: АО «Центральное бюро конструкторской техники «Рубин» (экономист-стажер), ОАО «НПО по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова» (специалист по качеству), СПб ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 5 им. Н.Ф.Филатова» (медицинская сестра) и другие. На информационном ресурсе представлена возможность учащимся (выпускникам) образовательной организации разместить заявку нахождение практики (стажировки) на предприятиях

Санкт-Петербурга. В данный момент планируется модернизация сервиса стажировок: совместно СПбГЭУ в пилотном режиме разрабатывается система, предусматривающая два интерфейса личных кабинетов: один – для работодателей, другой – для студентов. Работодатель в произвольной форме загружает на платформу задачу, которую он готов предложить потенциальным стажерам для решения. Это может быть часть технического задания, какая-то производственная проблема. И получает персонифицированный перечень студентов, которые на основании их научных интересов, внеучебной деятельности и других параметров отбираются системой как подходящие кандидаты. Если компания заинтересована в том или ином учащемся, она отмечает его в системе. Далее студент получает уведомление о том, что к его деятельности проявляет интерес потенциальный работодатель, и принимает для себя решение, готов ли он откликнуться. Если студент согласен, то стороны обмениваются контактами и начинают сотрудничество. Такой формат направлен на упрощение и повышение точности отбора кандидатов нахождение стажировок и призван повысить интерес работодателей к сервису.

С изменением содержания труда, в том числе трансформацией рабочих профессий, старшекласники и учащиеся вузов и ссузов знакомятся в рамках проекта «Твой первый шаг в карьере». Молодые люди посещают крупнейшие предприятия города, что позволяет узнать о том, как выглядит современное производство, какие компетенции и образование нужны для работы в промышленности, а также могут задать вопросы работникам предприятий и узнать больше о производственном процессе. В рамках проекта для молодых людей организуются тренинги, помогающие развить все более востребованные работодателями лидерские качества, навыки взаимодействия в команде, умение работать с большими объемами информации. Все это помогает молодым людям осознанно выбрать учебное заведение

и повысить свою конкурентоспособность на рынке труда.

Одной из эффективных форм содействия трудоустройству выпускников являются ярмарки вакансий. В текущем году организованы и проведены одна общегородская и 24 районных ярмарки вакансий для молодежи и выпускников образовательных организаций, в которых приняли участие более 9000 человек.

Также в настоящий момент по заказу Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга проводится работа по оценке и каталогизации всех имеющихся в Санкт-Петербурге профориентационных ресурсов и технологий. Цель этой работы – повышение эффективности профессиональной ориентации в городе.

28 ноября в дни XI Петербургского Международного Инновационного Форума и XXII Международного Форума «Российский промышленник» состоится Ярмарка вакансий «Труд и занятость». В этом году ключевой темой мероприятия станет самозанятость и открытие собственного дела. Одновременно сохранится доказавший свою эффективность формат ярмарки: работу предложат компании, заинтересованные в высококвалифицированных кадрах и молодых специалистах.

Семинары интерактивной зоны «Создай свой бизнес» будут полезны как тем, кто только задумывается о создании собственного дела, так и представителям уже работающих проектов. Они смогут найти новых клиентов, дополнительные пути сбыта и продвижения. Представители бизнес-школ и действующие предприниматели расскажут, на что обратить внимание при составлении бизнес-плана и выборе финансовой модели еще до запуска проекта, и как строить бизнес на перспективу. Площадки будут посвящены практическим советам по привлечению инвестиций, увеличению продаж через SMM и личный бренд, удержанию и развитию сотрудников и поддержке, которую готовы оказать государство, инвесторы и акселераторы.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## КАК СТАТЬ ПОБЕДИТЕЛЕМ



Владимир Петров

### – Как Вы пришли в математику?

– До школы я не занимался математикой, а занимался спортом. Профессионально обучался фигурному катанию, и мне это очень нравилось. В результате к девяти годам был получен первый спортивный разряд. В начальной школе у меня сразу все получалось по всем предметам, но больше всего нравилась обыкновенная начальная математика – арифметика. Я соревновался с одноклассниками, например, кто лучше знает таблицу умножения. Папа заметил мой интерес и начал его развивать, стал приносить литературу по математике, в т. ч. книги Якова Перельмана «Занимательная арифметика» и «Веселые задачи». Папа занимался со мной практически ежедневно часа по два. Потом я узнал, что некоторые мои товарищи занимаются математикой в Аничковом дворце (Санкт-Петербургском городском Дворце творчества юных. – Прим. ред.). На этот раз инициативу проявила мама и отвела меня в этот кружок, где с преподавательницей математики мы занимались развивающими математическими задачами, у меня и здесь все получалось, я начал занимать неплохие места. Это еще не олимпиадный уровень, но он позволил идти дальше. В четвертом классе общеобразовательной школы стало понятно, что уровень преподавания математики меня не устраивает, хочу чего-то более сложного. Выбор пал на курсы в 239-й школе (Президентский физико-математический лицей № 239. – Прим. ред.) и на кружок там же. Здесь уже стало сложно, пришлось заниматься еще больше.

### – Такие интенсивные занятия соответствовали Вашим личным желаниям?

– Да, мне очень хотелось заниматься, и папа хотел, чтобы я поступил в 239-ю школу. Мы хотели поступить по привилегии: в общем случае там надо писать вступительный экзамен, но если хорошо заниматься на

Петербургские школьники Владимир Петров и Станислав Крымский завоевали золотые медали на 59-й Международной математической олимпиаде (International Mathematical Olympiad – IMO), которая завершилась 12 июля 2018 года в Румынии. Молодые вундеркинды опередили соперников более, чем из 100 стран мира. Международная математическая олимпиада (ММО) – чемпионат мира по математике среди школьников старших классов, состязание проводится каждый год в одной из стран-участниц. Первая ММО прошла в 1959 году в Румынии с участием семи стран. В последние годы количество стран-участниц ММО превышает сто.

Владимир Петров учится в 10 классе Президентского физико-математического лицея № 239, а Станислав Крымский – в 11 классе Физико-технической школы. Вместе с ними в состав российской команды вошли еще два школьника из Москвы, один из Челябинска и один из Кирова. В общей сложности российская команда завоевала пять золотых и одну серебряную медаль, заняв второе место в командном зачете среди всех стран-участниц олимпиады. Тренировал команду петербургский педагог – учитель математики лицея № 239 Кирилл Сухов.

подготовительных курсах, хорошо писать контрольные, то могут принять без экзамена, у меня так и получилось. Папа со мной много занимался. Если я не мог решить задачу, которую давали на курсах, то обращался к папе, и он старался мне помочь, но случалось и такое, что задача была «идейной», папа решал ее два часа, перепробовал массу решений и не решил, а мне это удалось простыми действиями. Мы это помним до сих пор. Так я пришел в 239-ю школу. Фигурное катание пришлось оставить, во-первых, оценив свои возможности и расставив приоритеты, выбрал математику, а во-вторых, фигурное катание немного разонравилось. Учеба в 239-й школе – саморазвивающийся механизм, на который мне хватает трудолюбия, самодисциплины и желания. Здесь я начал заниматься самостоятельно, родители меня уже практически не контролировали и помочь уже тоже не могли.

### – Со слов очевидцев, если Вас оставить без присмотра, вы будете что-то решать бесконечно, не взирая на время и место, так ли это?

– Это не так, я не фанатичен в решении задач, просто, когда есть силы, желание и это того требует, я решаю. После олимпиады, например, я не решал задачи месяца полтора, поскольку устал и у меня есть и другие интересы. Однако я понимаю, что должен постоянно поддерживать форму. У нас довольно часто проходят различные соревнования. Начиная с пятого класса, а сейчас я учусь в одиннадцатом, занимался в кружке с учениками на год старше меня. Таким образом, в прошлом году кружок для меня закончился, но преподаватели продолжают заниматься индивидуально со мной и другими ребятами, шедшими вместе со мной с опережением на год. Я не имею возможности и желания расслабляться, поэтому решаю при каждом удобном случае задачи к завтрашнему дню.

### – К завтрашнему дню в прямом или переносном смысле?

– И в прямом, и в переносном, поскольку в календарное завтра у меня занятия, но все, что я делаю, направлено на завтрашний день, в смысле будущего.

### – Планируете ли Вы участие еще в одной, юбилейной, 60-й Международной математической олимпиаде? И какова система отбора в команду «олимпийцев»?

– Система отбора в команду несколько изменилась в прошлом году. У российских участников были хорошие результаты до 2015 года, наша команда входила в четверку лучших команд. А в 2015, 2016 и 2017 годах команда заняла восьмое, седьмое и одиннадцатое места, соответственно. Это плохой результат, поэтому стали искать ошибки в подготовке и отборе. Придумали другую систему отбора, поменяли тренеров сборной и систему подготовки. Система отбора теперь состоит из длительного этапа: сначала Всероссийская олимпиада школьников, те, кто на ней хорошо выступили, едут на летние сборы. Раньше сборы проходили в Сириусе в Сочи, сейчас, видимо, будут проходить в Москве. По результатам сборов отбирается группа порядка 30-и человек на зимние сборы, которые проходят в Москве между осенью и зимой. По результатам зимних сборов отбираются порядка 15 кандидатов, реальных кандидатов в сборную. Дальше они выступают на Международной олимпиаде в Румынии. Это тоже олимпиада и тоже международная, но не для ста стран, для двадцати. Далее выступают на Всероссийской олимпиаде за одиннадцатый класс, после чего пишут так называемый «Майский сбор», максимально приближенный к мировой олимпиаде. Считается определенная сумма баллов с соответствующими коэффициентами, и выбираются шесть человек – это и есть команда. Система подготовки



тоже изменилась, теперь есть не только летние, но и зимние сборы, менее продолжительные, чем летние. Когда подготовка длинная, немного устаешь. На этих сборах узнаем много нового. Кроме того, теперь у нас есть новая почта, посредством которой тренерский штаб отсылает нам в течение всего года раз в 10–15 дней серии задач, которые мы решаем.

## – Процесс попадания на олимпиады для Вас внутренняя потребность или спорт?

– Прежде всего, для меня это спорт. Не боюсь назвать это интеллектуальным спортом, и это похлеще, чем другие виды спорта, например, фигурное катание, так мне кажется. Разница-то в том, что, когда ты приходишь с готовым выступлением, понятно, что это может тебе даваться огромными трудами, можешь кататься годами или даже десятилетиями, конечно, и здесь есть фактор волнения, но ты просто показываешь то, что ты умеешь. В отличие от исполнения заготовленной программы, ты приходишь на олимпиаду по математике, ты решил множество задач, много всего знаешь, но условия задач, которые тебе дадут, ты не можешь знать никак! Они засекречены, ты не можешь подготовиться конкретно к решению данной задачи. Кроме того, есть задачи, которые не пробиваются техникой. Задачи делятся на технические, решаемые определенными методами, которые ты должен знать, и идейные, которые может решить как одиннадцатиклассник, так и пятиклассник, если его эта идея посетит. И все же это спорт.

## – Предположим, Вы не прошли в команду, расстроитесь?

– Безусловно, мы недавно обсуждали этот вопрос с друзьями, которые участвовали в отборочных турах в команду вместе со мной и не прошли, теперь они уже окончили школу. На эту подготовку можно смотреть по-разному, я смотрю на нее с большей ответственностью, чем люди, которые начали заниматься математикой, скажем, с седьмого класса. Чем позже ты стал заниматься, тем меньше теряешь. Я готовился к этой победе половину прожитой на данный момент жизни, эта цель для меня очень важна. Однако мне нравится и позиция моих друзей, считающих сам процесс отбора важнее, поскольку если ты готовился, но не прошел, ты все равно очень много готовился, развивался и воспитывал в себе качества, необходимые в жизни. Ты не прошел, но был очень близок, значит, ты очень хорошо развит и достиг высокого уровня в математике. Возможно, где-то немного не доработал. Что касается меня, то если я за что-то берусь конкретно, то я хочу быть первым, не в смысле «звездной болезни», а в смысле



хочу приложить все усилия для достижения цели. Если не получается, я не опускаю руки, а продолжаю работать.

## – Следующий год для Вас выпускной. Как Вы видите свое будущее и будущее молодых людей, которые побеждают в таких престижных олимпиадах?

– Все это очень и очень лично, и соответствует устремлениям каждого отдельного человека. Я знаю людей, например, это Станислав Смирнов (Смирнов Станислав Константинович - лауреат Филдсовской премии, профессор Математико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, организатор и руководитель Бакалавриата «Математика и информатика». – Прим. ред.) и Григорий Перельман (Григорий Яковлевич Перельман – российский математик, доказавший гипотезу Пуанкаре. – Прим. ред.), которые тоже участвовали в олимпиадах, тоже являлись победителями и тоже с этого начинали, а стали великими учеными. Один из путей – идти в сугубую математику, заниматься ею, и это замечательная деятельность. Я не могу распределять пути по ценности, но для себя я еще не понимаю, чего я хочу. Наверное, сначала я не хотел бы заниматься чистой математикой, может быть и потому, что это приносит немного денег. Но при наличии достаточного количества денег и за этот счет большого количества свободного времени, я бы с удовольствием это время инвестировал в решение нерешенных математических проблем. Если у тебя это получается и ты имеешь такую возможность, почему бы этим не заниматься, тем более, по факту, это приносит пользу Человечеству.

Есть и другой путь, на него нацелены многие мои знакомые – путь в программисты. Если ты хороший математик, то ты станешь очень хорошим программистом.

Более того, у любого программиста должна быть хорошая математическая база. Есть и много других практических направлений. Просто, я считаю, что если человек любит и владеет математикой, он может решить заниматься чистой математикой, либо где-то это приложить. И я хотел бы где-то использовать свои знания, чтобы получать прибыль. Математика – царица всех наук. Если твоих способностей и трудолюбия хватило, чтобы овладеть математикой, ты можешь достичь успеха в любом деле.

## – Определиться с выбором поможет следующая ступень образования, где Вы планируете учиться дальше?

– Я планирую учиться в Санкт-Петербургском государственном университете по программе Бакалавриата «Математика и информатика» Станислава Смирнова. Программа обучения направлена на подготовку специалистов широкого профиля в области Математики и Theoretical Computer Science. За время обучения в Бакалавриате я получу очень хорошую математическую подготовку и смогу определиться с выбором последующей своей деятельности. На данный момент я уже попробовал заниматься программированием, и мне это действительно нравится.

– То есть Вы планируете получить максимальную математическую подготовку, которую можно получить в Санкт-Петербурге?

– Не только в Санкт-Петербурге, но и во всей нашей стране! Бакалавриат Смирнова дает на сегодня самое лучшее образование в области математики в России. Учиться здесь стремится большинство людей, выбравших математику своей профессией. Мои друзья, которые уже окончили школу и учатся у Смирнова, говорят, что учиться там очень нелегко. За четыре года обучения я получу необходимый объем знаний и, надеюсь, смогу определиться с направлением дальнейшей деятельности и развития.



## УЧИТЬСЯ – ВСЕГДА ПРИГОДИТСЯ!



**А.Л. Белых,**  
Бизнес-инкубатор «Ингрия»,  
менеджер проектов

Я с детства интересовался техникой, но неожиданно для себя самого после школы поступил в Высшую Школу Менеджмента Санкт-Петербургского Государственного Университета (ВШМ СПбГУ). До сих пор не могу рационально объяснить, почему я так сделал. Может быть, мода на данный вид образования сыграла свою роль. Учиться было интересно, я с увлечением написал выпускную работу, основой которой стало маркетинговое исследование для крупной компании, производящей поливинилхлоридный профиль для пластиковых окон. Работа понравилась руководству, они несколько раз приглашали меня с докладами на Совет директоров и даже попросили написать статью для отраслевого журнала. В результате я был настолько восхищен самим собой, что искренне удивился, когда на защите в ВШМ СПбГУ мне поставили четверку. Правда, теперь, когда прошло два с половиной года, моя бакалаврская работа кажется мне сырой и наивной. Главный вывод: никогда не стоит примерять лавры заранее.

В январе 2015 года, когда я учился на третьем курсе бакалавриата ВШМ СПбГУ, любопытство и интерес к новым разработкам привели меня в Бизнес-инкубатор «Ингрия», где я попросился на практику к консультанту, отвечающему за развитие направления «Трансфер технологий» (ТТ). Эта практика многое поменяла в моей жизни, прежде всего я понял, что все самое интересное происходит «на стыке знаний». Больше всего меня впечатлил Менторский клуб по направлению ТТ, который как раз в 2015 году находился в стадии становления. Сейчас с направлением ТТ работают более 250 разнопрофильных внешних экспертов, а 45 самых активных объединены в Менторский клуб. Именно личное знакомство с менторами самым решительным образом повлияло на мой выбор магистерской программы в Санкт-Петербургском Государственном Экономическом Университете,

решение продолжить учебу в аспирантуре, а также сформировало желание обязательно получить техническое образование.

Хочу заметить, что еще одним важным открытием для меня стало то, что для постоянного повышения квалификации университеты и образовательные курсы - это необходимо, но недостаточно. Практическая деятельность, общение с высококвалифицированными профессионалами и постоянное самообразование отлично добавляют необходимые новые знания и навыки, которые вряд ли можно получить только в ВУЗах. При этом никогда не знаешь, что может пригодиться в будущем. Один раз на первом году практики я присутствовал на переговорах консультанта «Ингрии» с потенциальным промышленным партнером. Обстановка складывалась драматическая, мне казалось, что переговоры зашли в тупик, и когда в очередной раз промышленник «поставил вопрос ребром», консультант неожиданно спросил: «Это Ваше заднее слово?». Я ничего не понял и подумал, что сейчас оппонент обидится или разозлится, но вместо этого они вместе посмеялись, после чего достаточно быстро консенсус был достигнут. После встречи я обратился к поисковику и таким путем познакомился с замечательным фильмом «Кин-дза-дза». Этот случай заставил меня внимательнее прислушиваться к тому, что говорят опытные профессионалы, и теперь мой список того, что я уже прочитал, посмотрел или еще хочу прочитать или посмотреть, насчитывает более двух сотен разноплановых фильмов, художественную литературу, а также книги по бизнесу, технике, психологии, истории и т.д. Список постоянно растет, т.к. это очень увлекательно каждый день открывать мир заново.

Моя практика в «Ингрии» длилась три с половиной года и только в сентябре 2018 года я стал штатным сотрудником инкубатора. До этого я успел поработать в McKinsey & Company, где получил интересный и полезный опыт. Например, мне довелось участвовать в подготовке презентации для выступления партнера на стратегической сессии крупной энергетической компании, а также произвести расчет производственного цикла крупного сталелитейного производства.

Мне нравится работать с технологическими проектами, и надеюсь, что в ближайшем будущем смогу стать неплохим консультантом по направлению ТТ. На данный момент я твердо усвоил, что высококачественная экспертиза – главное условие выживаемости проекта, именно поэтому, пре-

жде чем пригласить стартап стать нашим резидентом, мы самым тщательным образом изучаем проект. Процесс очень непростой и трудоемкий, но от этого он не становится менее познавательным. Тем более, что в результате к нам в резидентуру приходят высококвалифицированные разработчики, у которых всегда есть чему поучиться. Затем в процессе внедрения мы в тесном сотрудничестве с менторами мониторим развитие компании, чтобы в случае необходимости иметь возможность оперативно оказать содействие. Список тем консультаций достаточно широк: это и маркетинг, и партнерство, и оценка компании, и бизнес-план, и многое другое.

Горжусь, что внес вклад в достижения направления ТТ, которое за четыре года развития показало отличные результаты: мы вместе с нашими менторами оценили более 1300 проектов, из них 58 пригласили в резидентуру, а в активе у нас 31 сделка по внедрению новых технологий на общую сумму 1, 373 млрд рублей. В четвертом квартале этого года ожидаем подтверждения еще 3 сделок и надеемся довести сумму от внедрений до 2 млрд рублей.

Если говорить об образовании, то в ближайшей перспективе у меня на повестке дня выбор темы кандидатской диссертации и три года учебы в аспирантуре. Мне очень повезло с научным руководителем, и я с нетерпением жду начала работы над диссертацией. Надеюсь, что потом еще хватит сил на второе высшее техническое.

Консультант, к которому я напросился в практиканты в январе 2015 года, уже воспитал 15 высококлассных ТОП-менеджеров. С некоторыми из них я имел счастье познакомиться лично, а с несколькими даже поработать вместе. Это Александр Цыпкин, Юрий Зачек, Елена Каплиева (Воробьева), Оксана Дубицкая, Ольга Карпенюк. Если повезет, хочу поработать вместе или хотя бы просто познакомиться еще и с Анастасией Цветковой. Еще хочу научиться делать рекламные ролики... «Как мне это все успеть?» - спросил я у моего наставника. Он посмеялся и сказал: «Человек находит время для всего, что он действительно хочет». «Загуллил» - оказалось, что Сергей Игоревич процитировал Достоевского. Надо бы перечитать...

Я не знаю точно, чем буду заниматься через 30-40 или 70 лет, но абсолютно уверен, что бесценные знания и опыт, полученные за время учебы и работы, мне пригодятся не только для профессиональной деятельности, но и для расширения кругозора, а также организации и планирования моей личной жизни.

Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## В ПЕТЕРБУРГЕ ОПРЕДЕЛЯТ ЛУЧШИЙ ПРОЕКТ ВЫПУСКНИКОВ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ ПРОГРАММЫ



В конце сентября в Санкт-Петербургском межрегиональном ресурсном центре стартовал региональный конкурс «Лучший проект выпускника Президентской программы – Санкт-Петербург 2018». Конкурс проводится под патронажем Санкт-Петербургской региональной комиссии по организации подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства РФ и Администрации губернатора Санкт-Петербурга, а также при содействии бизнес-инкубатора «Ингрия» и Издательства «Зеркало Петербурга».

К участию в конкурсе допускаются выпускники Президентской программы 2017–2018 учебного года. Их проекты рассматривает специально созданная экспертная комиссия, в состав которой входят специалисты, имеющие экспертные знания в области экономики и управления, опыт в сфере консалтинга, разработки, реализации и инвестирования проектов.

Критериями, необходимыми для рекомендации проекта к участию в конкурсе, являются актуальность проекта для развития экономики Санкт-Петербурга, четкая постановка проблемы, конкретность цели и ее соответствие рассматриваемой проблеме, логическая обоснованность управленческого решения рассматриваемой проблемы, суждений, оценок и выводов, использование новых технологий и инноваций в рамках реализации проекта, реалистичность целей и задач проекта для компании или отрасли, а также обоснованность необходимых затрат, соответствие человеческих, финансовых, материально-технических ресурсов поставленной цели проекта.

Конкурс проводится в четыре этапа: предварительный отбор, квалификация, презентация проектов перед членами экспертного жюри и финал.

В финале конкурса участники презентуют свои работы руководителям органов государственной власти Санкт-Петербурга, представителям предприятий, организаций, компаний и образовательных учреждений Северной столицы.

По результатам публичной презентации проектов экспертная комиссия определяет победителей конкурса, составляет экспертные заключения на каждый из конкурсных проектов.

Всего конкурсом предусмотрено три призовых места. Имена победителей станут известны уже в начале декабря.

Программа подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации – это масштабный и во многом уникальный проект, который реализуется уже более 20 лет. Обучение по Программе ведется в 102 высших учебных заведениях – практиче-

ски во всех регионах Российской Федерации.

Основная цель программы – обеспечение организаций народного хозяйства РФ высококвалифицированными специалистами в области управления и организации производства, отвечающими современным требованиям экономики, способными эффективно работать в рыночных условиях, знакомыми с управленческой культурой и опытом ведущих зарубежных стран.

Президентская программа призвана помочь управленческим кадрам получить актуальные знания, повысить уровень владения иностранным языком, погрузиться в среду единомышленников, наладить диалог между властью и бизнес-сообществом. Сегодня подготовку по Программе могут пройти руководители инновационных проектов, HR-менеджеры, маркетологи, специалисты по финансам. Система обучения построена по принципу «теории и практики»: управленческие кадры применяют новые знания при решении кейсов и разработке собственных бизнес-проектов.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## МОИ УНИВЕРСИТЕТЫ



**Е. Ю. Опарина**  
кандидат филологических наук,  
кандидат в мастера спорта  
по фигурному катанию,  
директор по маркетингу  
ООО «Инвайро»

### Главное про «Инвайро»:

- высокотехнологичная инжиниринговая компания, специализируется на экологически безопасном обезвреживании отходов и «зеленой» энергетике;
- сильная команда разнопрофильных инженеров с богатым опытом работы в международных проектах (37 завершённых проектов по всему миру);
- две технологии обезвреживания отходов сертифицированы комиссией экспертов Росприроднадзора;
- локализация текущих разработок - более 88% импортозамещения;
- компания успешно вышла на рынок всего через 4,5 года после того, как объявила себя стартапом;
- выигран тендер ООО «СИБУР» на поставку установки обезвреживания осадка очистных сооружений сточных вод производительностью 33 т/сутки;
- первая гибридная установка обезвреживания отходов собственной разработки продана в Казахстан, г. Астана, для утилизации медицинских отходов;
- «Инвайро» – резидент Бизнес-инкубатора «Ингрия», консультанты и внешние эксперты которого поддерживают проект, помогая упаковывать и выводить продукты на рынок.

Как только получила степень, сразу посчитала годы своей учебы, вышла на цифру 20 лет и твердо решила: все, теперь из 2 параллельных процессов – учебы и работы – останется только один – работа.

Не тут-то было... Семья, работа в инжиниринге, экспертная и преподавательская деятельность, учеба и т.д. продолжают заниматься меня с утра и до вечера. Я люблю свою насыщенную жизнь, хотя бешеный ритм не всегда просто держать, но, пожалуй, только такую жизнь я могу назвать полноценной.

Домашние привыкли, а вернее, сначала смирились, потом приняли мою потребность к новым знаниям, но все еще не устали острить в мой адрес. Недавно рассказала им о планах пойти на курсы по SEO продвижению и тайм-менеджменту. Первая реакция на заявление потенциального курсанта: «Ну что, опять пошла хлеб у преподавателей отбирать?» Я их понимаю, им смешно, что учитель пошел учиться, а мне ужасно интересно, что сейчас вокруг происходит, прогресс ведь не собирается стоять на месте.

На самом деле, набор знаний и умений – это всего-навсего инструмент, и если настраивать его сообразно сегодняшним и завтрашним задачам, получается гармоничный диалог с внешней средой и, в первую очередь, с самим собой. Как пример можно привести маркетинг: если ты живешь в одном ритме с рынком – продажи растут, а если возникает диссонанс, то нужно срочно менять стратегию и снова искать гармонию.

Я училась в маленькой школе, в которой хоть и было не более пятисот учеников, но торжествовали модные тенденции в образовании: нам преподавали религиоведение, мировую художественную культуру и даже логику. Пока что все пригодно.

Когда я была школьницей, все зимние выходные проводила на олимпиадах по самым разным предметам, сезон олимпиад плавно

сменялся сезоном межшкольных брейн-рингов, на которых все так называемые «лучшие ученики» разных школ перезнакомились и подружились. Мы до сих пор время от времени встречаемся и радуемся успехам друг друга. Входным билетом в клуб олимпиадников были не оценки, а, скорее, кругозор и нестандартность мышления.

Из школьной программы я хорошо помню только те предметы, на которых преподаватели успевали дать материал шире стандартной программы. Мы понимали, что они дают нам самую малость того, что знают сами, а остальные «скрытые знания» обладали для нас, школьников, удивительным магнетизмом. Желание «я тоже хочу когда-нибудь столько знать» зародилось еще тогда.

Мой первый ВУЗ – Нижегородский Государственный Лингвистический Университет им. Н.А. Добролюбова. Это была и есть моя огромная любовь. Мы пугали родителей количеством времени, которое проводили за учебниками и книгами, деканат радовал большим количеством образовательных программ, в итоге диплом я писала в Берлинском университете, а кандидатскую диссертацию в Магдебурге, Вене и Байройте.

Помню, что когда я сама стала преподавать на стартовом курсе немецкого языка для врачей-стоматологов, то мне неожиданно пригодились университетские знания по истории языка. Один из студентов спросил, почему так странно спрягаются сильные глаголы в немецком языке. Параллель к английскому + закон перемещения согласных, и все запомнили. Про себя я подумала, а вот оно – боевое крещение, пришла к людям, которые немецкого алфавита еще толком не выучили, а законы развития языка уже пригодились. Еще раз сказала «спасибо» своему родному Университету.

Какое-то время после окончания университета принципиально не работала без не-

мецкого языка. Потом пришло осознание, что он на таком уровне уже, что улетучиться никуда не может. При этом никто не отменял постоянные языковые упражнения в виде новостей немецкого телевидения, управленческих курсов, переговоров с партнерами, а в свободное время – детективов на южных немецких диалектах.

Был, например, шестилетний опыт работы директором круиза на теплоходе «Георгий Чичерин», который ходил по маршруту Санкт-Петербург-Москва-Санкт-Петербург. Должность была хлопотная, забот много: от подбора и тренинга персонала до координации работы всех подразделений, а еще представительская деятельность, продвижение, финансы, работа с рекламациями, детальная отчетность. На все это уходили почти круглые сутки. В результате упорство в сочетании с мощным инструментом learning by doing принесли свои плоды – ежегодный рост продаж на 15-25% и звание лучшего теплохода по версии Санкт-Петербургского клуба речных туристов в 2011 году. С этого места работы, в частности, я вынесла интересный маркетинговый опыт: меня поразило, что немецкие коллеги из отдела продаж говорили клиентам всю правду про неудобства тура в РФ уровня трех звезд. Они не приукрашивали продукт, чтобы его продать, скорее наоборот, предупреждали клиентов, и тем самым предотвращали шквал рекламаций, а потом я поняла, что такой подход напрямую влиял на рост продаж более дорогих продуктов.

Моя следующая работа была еще интенсивнее – в проекте по пуско-наладке 54 скоростных поездов «Ласточка» для сочинской Олимпиады в самые сжатые сроки. Заказчиком были РЖД, поставщик – Siemens. Участие в процессе успешной локализации зарубежных технологий и опыт профессионального общения с высококвалифици-



рованными инженерами, причем на трех языках – еще один мой Университет.

Учеба и практика, практика и учеба... Так стремительно пролетели 8 лет в европейском менеджменте, отсюда я взяла клиентоориентированность; способность эффективно взаимодействовать с руководством и коллегами, несмотря на расстояние в тысячи километров; умение выстраивать процессы внутри компании и развивать внешние связи; навыки укрепления имиджа, исходя из рейтингов и оценок клиентов.

Не думаю, что я смогла бы все это осилить, если бы не Его Величество Спорт. Осмелюсь назвать свои занятия спортом, а не физкультурой, потому, что сейчас «пойти на спорт» чаще всего означает джоггинг по ближайшему парку или покрутить педали велотренажера в фитнес-зале. В 1995 году я выполнила норматив и получила квалификацию кандидата в мастера спорта по фигурному катанию. Именно спорт дал мне первое понимание того, что такое предел человеческих возможностей. Кто занимался спортом, тот меня поймет.

Сейчас семейный бизнес – тоже школа каждый день. Поскольку наша компания находится на этапе интенсивного развития, то приходится постоянно принимать решения, какие новые знания и умения необходимо получать в первую очередь. Так как процесс общий, то в него волей-неволей вовлечены все сотрудники. Например, наш главный инженер решил подтянуть английский, и было приятно в режиме share desktop увидеть напоминание о начале интенсивного языкового курса.

Я горжусь нашей инжиниринговой командой, в которой отвечаю за маркетинг. Это не значит, что мне наскучила филология. Филологию люблю и с удовольствием использую в работе три языка. В частности, я сертифицированный инспектор немецкоязычного экзамена TestDaF по России, Прибалтике и СНГ. Контролирую прохождение экзаменов в языковых центрах на вверенных мне территориях, делюсь опытом и стараюсь освежить взгляд экзаменаторов на процесс. В свою очередь, школьники и сту-



денты, успешно сдавшие экзамен, получают возможность учиться в немецких университетах.

А «зеленый» инжиниринг – это не только интересно, но и, как бы это пафосно ни звучало, остро необходимо, причем в общепланетарном масштабе. Конечно, очень важно разобраться и выявить экологическую проблему. Этим занимаются уважаемые ученые-экологи, но не менее важно грамотно и экономически эффективно найденную проблему решить, а тут без инженеров не обойтись.

Заняться решением экологических проблем меня подвигла моя семья.

Мой муж Алексей Антоненко в 2012 году основал компанию «Инвайро», предлагающую на рынке экологически чистые энергоэффективные технологии обезвреживания отходов с получением тепла и электричества. Алексею удалось собрать и сплотить отличных профильных специалистов, и эта команда, на данный момент, способна решать самые сложные инженерные задачи, а я, в свою очередь, всегда помогала коллегам с маркетинговыми коммуникациями. После рождения ребенка я как-то особо остро стала воспринимать наш слоган: «Инвайро – за чистую планету!», – и с декабря 2015 года на все 100% включилась в борьбу за экологически чистое будущее.

В моей сегодняшней работе пригодились все ранее полученные знания и навыки: маркетинговые коммуникации, ино-

странные языки, системный подход к делу, инструменты менеджмента и т.д., но желание получать новые знания остается, видимо, непрерывная учеба стала неотъемлемой и естественной частью моей жизни.

В рамках Президентской программы в Политехническом университете я освоила специальность «Международный маркетинг», а моя выпускная работа заняла первое место на Губернаторском конкурсе в 2016 году.

Участвуя во всех образовательных и конкурсных мероприятиях направления «Трансфер технологий» Бизнес-инкубатора «Ингрия» – это очень помогает, прежде всего, грамотно представлять продукт и успешно вести переговоры с клиентами и партнерами.

Как уже говорила, планирую повысить свою квалификацию в плане SEO продвижения, потому что даже на самом узком сегменте рынка с понятным пулом клиентов без технологий продвижения 21 века не обойтись.

А еще я хожу на курсы формирования стиля, на первый взгляд может показаться, что это кардинальная противоположность наукоемкому инжинирингу, а на самом деле очень полезная вещь для бизнеса, особенно если считать, что бизнес – это не война, а стиль жизни.

Мой сын твердо уверен, что работать – это интересно и увлекательно, и все время играет, что он тоже уезжает на работу. Однажды он попал в выходной день на производственную площадку, когда на ней не было рабочих, и «машинки отдыхали». Потом неделю не было конца вопросам: а как же кран под потолок ездит? И что, он такие большие детали не роняет? А это все как LEGO, да, только железное? Я тоже, тоже буду краном все поднимать...

Не могу не согласиться с сыном, что работать – это интересно. Могу только добавить, что все лучше и лучше понимаю, что превращать тяжелую работу в приятное хобби очень помогают структурированные и постоянно пополняемые знания и опыт, которые не просто достаются.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## ФАРМКЛАСТЕР. ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ



**Д. А. Чагин**  
председатель Правления  
Ассоциации фармацевтических  
производителей Евразийского  
экономического союза, директор  
Союза «Медико-фармацевтические  
проекты. XXI век»

В Санкт-Петербурге открылся **новый фармацевтический завод**, что казалось бы, дело не редкое, однако, после выхода именно этого завода – завода «Герофарм» – на проектную мощность будет обеспечено 100 % потребности населения России в препаратах инсулина. Сверх того, мощности нового производства позволят успешно развивать экспортное направление. Уникальность завода состоит в полной независимости технологического процесса производства от поставок импортного сырья. Думаю, что именно поэтому Президент РФ провел совещание по вопросу повышения эффективности системы лекарственного обеспечения российских граждан на заводе «Герофарм». Приведу, на мой взгляд, самую важную цитату из выступления главы государства: «Дело не в распределении полномочий, дело совершенно не в этом, главное, чтобы люди, независимо от того, где они живут, получали необходимую помощь».

Каждый год федеральный бюджет тратит порядка 380 млрд рублей на лекарственное обеспечение. В. В. Путин предложил участникам совещания обсудить вопрос: «Позволяют ли эти траты снять с людей бремя расходов на необходимые лекарственные препараты?». Учитывая, что повышение качества и продолжительности жизни граждан является одной из ключевых целей развития страны, в первую очередь, необходимо понять, рационально ли используются эти средства, подчеркнул российский лидер. На заседании обсуждались проблемы доступности медикаментов для населения, механизмы контроля качества лекарственных средств, практика региональных за-

Статья задумывалась как материал, полностью посвященный организации процесса подготовки кадров для инновационной фармацевтической промышленности. Предполагалось осветить новые образовательные программы, разработанные Санкт-Петербургским химико-фармацевтическим университетом совместно с Академией цифровых технологий, для профессиональной ориентации школьников и платформу «Фарминнотех» – программу развития кадрового потенциала фармацевтической и химической отраслей промышленности посредством профориентации будущих специалистов, начиная со старших классов общеобразовательной школы и заканчивая трудоустройством выпускников профильных вузов. Однако, в Санкт-Петербурге произошли важные события, которые считаю необходимым отметить: Президент РФ Владимир Путин 16 ноября провел выездное совещание о мерах по повышению эффективности системы лекарственного обеспечения россиян, которое прошло на новом заводе по производству инсулинов «Герофарм» в день его открытия, а накануне закончился VIII Международный партнеринг-форум Life Sciences Invest. Partnering Russia. Оба эти события имеют важное значение для Санкт-Петербурга – фармацевтической столицы России.

купок препаратов для льготных категорий граждан. Глава государства подчеркнул: «Со многими из недугов, даже самыми опасными, сейчас можно успешно бороться, прежде всего, благодаря передовым медицинским технологиям и новым поколениям лекарственных средств. А наука, биотехнологии, действительно, очень быстро развиваются». И еще: «За последние шесть лет в России было зарегистрировано почти три тысячи отечественных лекарственных препаратов, полностью отвечающих критериям качества и безопасности».

После совещания главу государства ознакомили с новыми технологическими линиями по производству субстанции инсулина на заводе «Герофарм».

**14-15 ноября в нашем городе с большим успехом прошел VIII Международный партнеринг-форум Life Sciences Invest. Partnering Russia.** Значимость события подчеркнута, в частности тем, что свои приветствия форуму послали Председатель Совета Федерации Валентина Ивановна Матвиенко, ВРИО Губернатора Санкт-Петербурга Александр Дмитриевич Беглов, Первый заместитель министра промышленности и торговли Сергей Анатольевич Цыб. От имени В. И. Матвиенко форум приветствовала помощник председателя СФ Людмила Андреевна Косткина. По мнению главы Федерального Собрания, сейчас перед всеми стоят глобальные задачи по производству новых препаратов и решению проблемы доступности препаратов. Напомню, что Валентина Ивановна, будучи на тот момент губернатором нашего города, стояла у истоков фармацевтического кластера, развитие которого превратило Санкт-Петербург в фармацевтическую столицу страны. Открывая форум, Сергей Анатольевич Цыб отметил вклад Петербурга в развитие фармацевтической отрасли: «Петербург – один из флагманских регионов

в развитии фармотрасли. Здесь активно поддерживается финансирование науки, промышленности, сотрудничество между образовательными и производственными предприятиями. Мне приятно, что вузы, которые мы в свое время поддержали, сегодня находятся в стадии активного роста. Очевидно, что формирование высококвалифицированных кадров – основное богатство Северной столицы». Эта цитата позволяет мне перейти к основной теме статьи – профильному образованию.

**Кооперация в деле подготовки кадров для фармотрасли.** Фармацевтическая индустрия Санкт-Петербурга – признанный лидер инновационной промышленности города. Фармацевтический кластер – один из наиболее организованных петербургских кластеров. Учитывая хронический дефицит высококвалифицированных кадров для инновационной промышленности, фармкластер постоянно работает над возможностью организации непрерывного образования будущих специалистов, начиная со школьного возраста. Делается много и эффективно, но в настоящем материале выделю два перспективных направления: совместный образовательный проект с Государственным бюджетным не типовым образовательным учреждением «Академия цифровых технологий» (АЦТ) и платформу «Фарминнотех» – программу развития кадрового потенциала фармацевтической и химической отраслей промышленности.

Создание настоящего выпуска журнала Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга «Петербург предлагает» инициировано нашим фармацевтическим кластером. По нашей инициативе в журнале размещена развернутая статья директора АЦТ Дмитрия Сергеевича Ковалева. В своем материале я расскажу о персональных образовательно-карьерных



траекториях для фармацевтической отрасли будущего, разработанных как совместный партнерский проект АЦТ и Хим-Фарм университета. Проект позволит современным школьникам не только ознакомиться со спецификой и развитием современной фарминдустрии, но и получить начальные компетенции в этой отрасли и подготовиться к дальнейшему обучению в высшей школе по выбранной специальности.

Отвечая на вызовы фармацевтической промышленности будущего, АЦТ и Хим-Фарм университет сформировали партнерский проект по развитию междисциплинарных компетенций у учащихся петербургских средних школ.

Базовыми приоритетными направлениями были выбраны следующие профили подготовки учащихся Академии Цифровых Технологий:

- аддитивные технологии;
- инженерное направление;
- технологии научно-исследовательской работы;
- архитектура бизнес-процессов;
- современное медиа-пространство для школьников.

Данный вектор партнерского проекта АЦТ и Хим-Фарм университета предполагает выполнение учащимися курсов Академии проектных работ по тематикам, которые максимально адаптированы к реальным профессиональным задачам будущих специалистов фарминдустрии. Учащиеся проходят выбранный курс в АЦТ и, при наличии у них интереса, выполняют проектную работу, где применяют полученные знания для решения конкретных задач из современной фармацевтической индустрии.

Так, школьники ближе знакомятся с фармотраслью и могут начать рассматривать возможность построения карьеры именно в этой сфере. Фармотрасль, как любая динамично развивающаяся профессиональная среда, требует специалистов не только с базовым фармацевтическим или химикотехнологическим образованием. Нужны управленцы, IT-специалисты, маркетологи, ученые-исследователи и т. д., поэтому необходимо ознакомить ребят с фармацевтической отраслью в целом и сформировать у них карту возможностей для карьерного роста, даже если их не интересует химикобиологическое или химикотехническое направление.

Для учащихся, которые видят себя в естественно-научном направлении профессионального развития, АЦТ и Хим-Фарм университет организуют специальные курсы – это еще один вектор партнерского проекта.

В АЦТ уже идут занятия следующим предметам для BioХимТех Индустрии:



Открытие завода по производству инсулинов «Герофарм»

- юный нейротехнолог;
  - микромир;
  - ботаническая бионика;
  - технология научного эксперимента.
- В самое ближайшее время планируется запуск новых курсов:
- основы фармацевтической грамотности;
  - юный косметевт;
  - аддитивные технологии в микрореакторном синтезе;
  - юный инженер фармацевтического производства;
  - основы молекулярной биологии;
  - лекарства своими руками;
  - физико-химические методы анализа;
  - ботаника для юных исследователей.

Эти курсы сейчас интенсивно разрабатываются совместными усилиями специалистов АЦТ и Хим-Фарм университета.

«Фарминнотех» – программа развития кадрового потенциала фармацевтической и химической отраслей промышленности посредством профориентации будущих специалистов, начиная со старших классов общеобразовательной школы и заканчивая трудоустройством выпускников профильных вузов. Программа позволяет старшеклассникам определиться с выбором будущей профессии и получить компетенции для устройства на работу в самые передовые компании отрасли.

В 2018-2019 учебном году «Фарминнотех» проводит работу с перспективными старшеклассниками на следующих мероприятиях:

- ежегодный Межрегиональный творческий конкурс для учащихся 10-х классов средних школ и студентов первого курса среднеспециальных учебных заведений «Российская Школа Фармацевтов». Мероприятие проходит в три этапа с ноября по май текущего года в формате олимпиады, в которой принимают участие более 7 500 школьников из 1 500 школ, в 2017 году проект охватил 64 региона России;

- Санкт-Петербургская олимпиада школьников по химии, входящая в список Российского совета олимпиад школьников. Участники, получившие дипломы первого уровня, получают 100 баллов по химии при поступлении в любой вуз страны. Проходит в три этапа с ноября по май;

- Школа Актива ИОН – образовательный трехдневный лагерь-семинар для школьников, студентов младших курсов и студентов-выпускников. Образовательные модули для выпускников формируются с учетом запроса ведущих отраслевых компаний. Мероприятие, ежегодно собирающее 200 человек со всей страны, в 2018 г. приобрело всероссийский уровень. Отбор участников проходит на платформе «Фарминнотех».

- Pharma Slam – формат популяризации науки, современный проект молодых ученых и конкурс научных работ, представленных на доступном широкой публике языке. Регистрация и отбор участников пройдет на платформе «Фарминнотех».

«Фарминнотех» оповещает участников олимпиад и др. мероприятий о возможностях платформы и с помощью платформы постоянно поддерживает связь со всеми участниками. Адрес – [pharminnotech.ru](http://pharminnotech.ru). Платформа объединяет онлайн этапы всероссийских конкурсов и олимпиад и является основным средством коммуникации с активной базой участников проекта. Компании-партнеры и организаторы проекта размещают на платформе конкурсные задачи и кейсы с целью формирования целевых компетенций. В свою очередь старшеклассники и студенты первых курсов, решая поставленные задачи, демонстрируют свои знания и определяют, над чем работать в перспективе. На этой базе формируются индивидуальные HR стратегии.

«Фарминнотех» позволяет каждому участнику сформировать целевые отраслевые компетенции, отвечающие технологическому профилю и вектору развития компании-партнера.

**МЫ ДОЛЖНЫ  
ОПЕРЕЖАТЬ ВРЕМЯ**



Сегодня лидерами экономического развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Очередную технологическую революцию отличает массовое внедрение цифровых аддитивных технологий, качественно новый уровень роботизации производства, и поэтому квалификация инженерных кадров становится сегодня ключевым фактором конкурентоспособности страны и основой для экономической и технологической независимости. России необходимо в самые короткие сроки сформировать систему профессионального самоопределения детей и подростков именно в инженерно-технической сфере. О своем уникальном в масштабах России образовательном учреждении рассказал Дмитрий Ковалёв, директор ГБНОУ «Академия цифровых технологий».

Особая роль в формировании системы профессионального самоопределения детей и подростков в инженерно-технической сфере отводится системе дополнительного образования, что нашло отражение и в важнейших законодательных актах Российской Федерации, принятых в последние годы. В первую очередь, это Закон об образовании, Концепция долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года, Национальная стратегия действий в интересах детей, Концепция развития дополнительного образования.

Однако высокую наукоёмкость и высокие требования к материально-технической оснащённости, к кадровому обеспечению, которые необходимы для развития технического творчества детей на современном уровне, сегодня могут позволить себе очень немногие организации дополнительного образования.

В 2017 году Правительством Санкт-Петербурга и Комитетом по образованию было принято решение об открытии Академии цифровых технологий. Главная цель, которую преследовало руководство региона – создать современное образовательное пространство, в котором школьники смогли бы овладеть инженерными и рабочими профессиями и специальностями в сфере IT, робототехники, технологий цифрового производства и экономики.

В июне 2017 года рабочей группой была разработана Концепция будущего учреждения, определены основные векторы работы. Прежде всего, это: выявление и поддержка одаренных детей в процессе обучения информационным и цифровым технологиям; освоение детьми компетенций цифровой экономики в процессе проектной деятельности; развитие инновационных практик системы дополнительного образования детей научно-технической направленности. Согласно концепции, в Академии планировалось создать условия для междисциплинарного образовательного процесса, направленного на подготовку кадров, отвечающих требованиям Индустрии 4.0, разработать инфраструктуру цифровой экосистемы дополнительного образования, создать своеобразные «испытательные полигоны» – центры сборки, тестирования и эффективного применения передовых мультидисциплинарных и кросс-отраслевых технологий формирования компетенций мирового уровня.

Академия цифровых технологий – современное образовательное учреждение, в котором школьники смогут овладеть инженерными и рабочими профессиями и специальностями в сферах IT, робототехники, технологий цифрового производства и экономики – открылась в Санкт-Петербурге в сентябре 2018 года. Воспитанниками



**Д.С. Ковалёв**  
директор ГБНОУ  
«Академия цифровых технологий»





Академии стали учащиеся школ Санкт-Петербурга и регионов Северо-Западного федерального округа в возрасте 6-18 лет. К моменту открытия для обучения были приняты 1 500 детей, а через три года в Академии планируют обучать до 5 000 человек ежегодно.

Обучение детей проводится в специализированных и интегрированных объединениях по направлениям: программирование, робототехника (мобильная, экстремальная, летательная, плавательная), автоматическое управление (электроника, мехатроника, электронная инженерия, интернет вещей), большие данные и машинное обучение, технологии беспроводной связи, допол-

ненная и виртуальная реальность и многим другим. В учреждении обучаются будущие инженеры, программисты, разработчики приложений дополненной и виртуальной реальности, электротехники, мультимедийные журналисты... Огромный спектр специальностей, востребованных в цифровой экономике.

Актуальные задачи обеспечения образовательной деятельности в учреждении предусматривают формирование системы предпрофессиональной и допрофессиональной подготовки школьников с возможностью последующей независимой сертификации компетенций, учитываемой при поступлении в вузы, техникумы, работодателями. Все

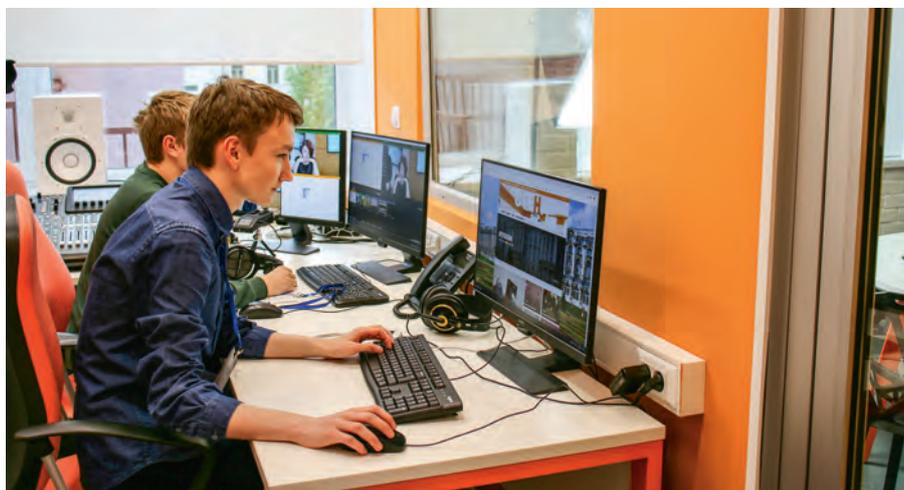
это новый уровень профориентационной работы и новый уровень оценки достижений.

С начала 2018-2019 учебного года обучение проводится более чем на 60 курсах, в числе которых: «Школа юного инженера», «Робототехника», «Программирование», «Компьютеры и сети», «Художественное 3D, VR/AR», «Электроника», «Инженерное 3D моделирование и прототипирование», «Ремонт и обслуживание транспортных средств», «Промышленный дизайн», «Лаборатория детского кино», «Детский медиа-центр», «Детский центр аудиовизуальных технологий» и др.

Все курсы в Академии проводятся в рамках различных лабораторий. Лаборатории объединены в кластеры. На первом этапе в Академии цифровых технологий будут развиваться 8 кластеров: «Аддитивные технологии», «БиоХимТех индустрия», «Техноиндустрия», «Индустрия промышленного дизайна», «AR/VR-индустрия», «IT-индустрия», «Медиаиндустрия», «Фэшн-индустрия».

Одной из стратегических линий образовательной деятельности Академии является формирование учебно-методического комплекса, интегрированных и модульных дополнительных образовательных программ (IT, интернет вещей, медиатехнологии и др.); целенаправленное обучение системным универсальным инженерным навыкам.

В учреждении также будут отрабатываться новые форматы организации проектной





деятельности обучающихся (командное проектирование в рамках детских конструкторских бюро, хакатонов, детского технопарка (Кванториум), детских фаблабов, образовательных площадок (коворкинг).

В Академии организована подготовка команд школьников к участию в технических олимпиадах (НТИ, олимпиадах РСОШ, вузовских олимпиадах и др.), конкурсах, соревнованиях через систему учебно-тренировочных сборов, обучающих сессий, в том числе каникулярных.

В Академии организовано взаимодействие с сетевыми и социальными партнерами по реализации программ совместной деятельности, в рамках которой Академия выступает ресурсным и образовательно-производственным центром. Работа Академии в сетевом взаимодействии предполагает партнерство с производственными, промышленными, бизнес-партнерами с целью формирования прогностического, производственного, технического заказа; организацию системы соревнований (движение «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia, Олимпиада НТИ и др. федеральные и региональные проекты по цифровым технологиям); привлечение сетевых образовательных партнеров с целью кооперации и интеграции образовательных ресурсов, обучения взрослых; подготов-

ку экспертов, формирование экспертного профессионального сообщества.

Академия задумана как учреждение нового вида и региональный центр развития современных направлений научно-технического творчества. Одно из приоритетных направлений работы Академии цифровых технологий Санкт-Петербурга – обеспечение многоканальной интеграции основного и дополнительного образования. Это может быть достигнуто путем участия в мероприятиях Национальной технологической инициативы (НТИ); развития компетенций в системе WorldSkills Russia (направление «юниоры»); через координацию и организацию проекта по профориентации школьников «Билет в будущее»; через деятельность ресурсного центра дополнительного образования.

Одним из направлений работы, в котором Академия станет координационным центром, «флагманом», является движение «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), в рамках которого проводятся конкурсы профессионального мастерства между студентами колледжей и техникумов в возрасте до 22 лет, а с 2017 года появилась отдельная возрастная линейка для школьников – юниоры. В период с 2015 по 2018 год в соревнованиях и чемпионатах по методике WorldSkills приняло участие более

2 000 школьников Санкт-Петербурга. В настоящее время в Санкт-Петербурге создана эффективная система подготовки по методике WorldSkills – развиваются 40 компетенций в 14 образовательных учреждениях.

С 2015 года в России проводится Всероссийская командная инженерная олимпиада школьников. Главная цель Олимпиады НТИ – поддержка школьников в стремлении быть готовыми решать технологические вызовы XXI века. В 2017-2018 учебном году в отборочных турах Олимпиады приняли участие более 20 000 школьников. Санкт-Петербург впервые участвовал в Олимпиаде НТИ и вошел в ТОП-5 наиболее активных регионов России. Из 17 профилей школьники Санкт-Петербурга стали победителями в 10. Региональным оператором координации работы площадок НТИ также станет «Академия цифровых технологий».

В числе актуальных направлений по реализации национального проекта в сфере образования обозначено строительство Кванториумов, которые должны стать доступными в каждом городе с населением более 60 000 человек. Площадка Кванториума в Санкт-Петербурге также будет организована на базе Академии.

В 2018 году в Российской Федерации начнется реализация всероссийского проекта по ранней профессиональной ори-





ентации учащихся 6–11 классов «Билет в будущее». Проект предоставит школьникам возможность ближе познакомиться с профессиями и определиться со своим будущим. Предполагаемое число участников на первом этапе - не менее 100 000 школьников. Санкт-Петербург включится в реализацию новой инициативы. Планируется, что региональной площадкой проекта станет Академия цифровых технологий.

Для реализации различных по масштабу и содержанию проектов Академия планирует задействовать не только свои уникальные ресурсы, но и ресурсы партнеров. Так, компетенцию «Экстремальная робототехника» развивают совместно с одним из крупнейших научных центров России ЦНИИ робототехники и технической кибернетики (РТК); проекты в области биотехнологий реализуют вместе с лидером в подготовке провизоров и специалистов для отечественной химико-фармацевтической промышленности Санкт-Петербургским Химико-Фармацевтическим Университетом. Совместно с партнерами будут делать разработки в области интернета вещей и дополненной реальности, проекты в области судостроения, сетевого и системного администрирования. Сотрудничество будет установлено и с крупнейшими российскими вузами – НИУ ИТМО и РГПУ им. А.И. Герцена.

Уже сейчас в академии – около 70 образовательных программ. Направления программ самые разные, но все они связаны со сферой IT. Векторов много – начиная от цифрового моделирования одежды и заканчивая аддитивными технологиями. Все курсы очень современные и имеют под собой отличную материально-техническую основу, без нее многие программы реализовать было бы невозможно. Город вложил в создание Академии цифровых технологий колоссальные средства. Благодаря этому и у ребят, и у их наставников будет очень много возможностей для развития. Мы предполагаем тиражировать лучшие практики в сотрудничестве со школами, вузами, предприятиями.

Одно из первых направлений, которое в Академии цифровых технологий стали развивать совместно с партнерами – биотехнологии.

Основу современной биотехнологии составляют открытия различных наук – микробиологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии. Биотехнология сегодня – важный сектор мировой экономики, занятость в этом секторе престижна и увлекательна.

Биотехнологии решают многие проблемы – избавление людей от голода и болезней, предотвращение загрязнения окру-

жающей среды, поиски новых источников энергии и материалов, улучшение растений, животных, нас самих.

Сегодня труд ученых и практиков сконцентрирован на решении задач медицины, генетики, фармацевтики, сельского хозяйства, промышленности и других отраслей, использующих их разработки.

Биотехнология – одна из самых перспективных отраслей сегодня, в течение ближайших десятилетий она не только будет развиваться сама, но и кардинально повлияет на другие сферы – медицину, энергетику, производство сырья и материалов, городское и сельское хозяйство. В Академии цифровых технологий Санкт-Петербурга направление планируют создавать и развивать в сотрудничестве с Санкт-Петербургским Химико-Фармацевтическим Университетом. Составлена Дорожная карта, определены мероприятия, многие из которых уже начинают реализовываться.

Кластер «БиоХимТех Индустрия» представлен в Академии цифровых технологий Естественно-научной лабораторией. Обучение в ней проходит по программам «Ботаническая бионика», «БиоХимТех», «Микромир», «Юный нейротехнолог».

Академия станет базовой площадкой значимых образовательных событий, в том числе Петербургского международного





# Инновационное образование

образовательного форума, в рамках которого в марте 2019 года три региона (Санкт-Петербург, Новосибирская область и Республика Татарстан) представят лучшие инновационные практики дополнительного образования и сетевого взаимодействия, состоятся стратегические сессии и панельные дискуссии.

Правительство Санкт-Петербурга, понимая важность подготовки кадров для будущей экономики страны и региона, уделяет особое внимание развитию сети центров выявления и поддержки одаренных детей и созданию технопарков на базе ведущих образовательных учреждений Санкт-Петербурга.

Сегодня дополнительные образовательные программы доступны для 88 % петербуржцев в возрасте от 5 до 18 лет, что значительно превышает средний показатель по России – 70 %. Более 90% детей из этого числа занимаются на бюджетной основе. Система, которая сейчас выстраивается в Санкт-Петербурге, направлена на подготовку всех детей без исключения, а не только одаренных детей и будущих лидеров.

Принципиальное отличие образовательного учреждения от существующих – создание эффективно функционирующей системы образования, направленной на формирование углубленных знаний и предпрофессиональных навыков в области информационных и цифровых технологий. В Академии внедряется совершенно



новый подход к организации профориентационной деятельности в сфере технического творчества, предполагающий обучение школьников новым инструментам, меняющим в процессе образовательной деятельности представление о рынке труда, необходимых компетенциях, новом технологическом укладе и задачах цифровой экономики.

Главная задача Академии – помочь юным петербуржцам освоить новые компетенции и технологии. И не менее важная

задача – помочь педагогам адаптироваться к работе в новых высокотехнологичных условиях.

Не секрет, что за последние годы серьезно изменился рынок труда, появилось множество новых профессий. Если мы не будем поспевать за временем, то не сможем быть конкурентоспособными. Наша задача – вырастить ребят, которые будут владеть востребованными навыками. И это задача как учителей, так и педагогов дополнительного образования.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## ПАРТНЕРЫ АКАДЕМИИ – ЛИДЕРЫ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Академия цифровых технологий Санкт-Петербурга и Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех и заключили Соглашение, в рамках которого будет создан факультет радиоэлектроники, информационной безопасности и промышленного дизайна для школьников от 6 до 17 лет. Занятия начнутся уже в январе 2019 года.

Это первый комплексный профориентационный проект по созданию образовательной программы для школьников, направленной на формирование углубленных знаний и предпрофессиональных навыков в области цифровых технологий. Основная цель факультета – поиск и вовлечение одаренных детей в проектную деятельность в части цифровых разработок, носящих прикладной характер и востребованных промышленными предприятиями. Авторами и преподавателями образовательных программ станут ведущие отраслевые эксперты и руководители предприятий холдинга «Росэлектроника». Планируется, что в год обучение по данным программам будут проходить более 220 детей.

«Через 5-10 лет сегодняшние школьники станут той кадровой основой, за счет которой российская промышленность сможет динамично развиваться. Открытие данного образовательного направления, позволит нам спустя несколько лет получать мотивированных молодых специалистов, имеющих именно те знания и навыки, которые востребованы на предприятиях», – отметила заместитель генерального директора по организационному развитию холдинга «Росэлектроника» Наталья Транковская.

Академия цифровых технологий Санкт-Петербурга, АО «НПП Сигнал» и АО «НИИ «Масштаб» подписали трехстороннее соглашение о сотрудничестве. Академию на подписании представлял директор Ковалев Дмитрий Сергеевич, АО «НИИ «Масштаб» – генеральный директор Смирнов Павел Иго-

ревич, АО «НПП «Сигнал» – генеральный директор Моторко Андрей Иванович.

Компании договорились о взаимовыгодном сотрудничестве, направленном на развитие Академии, совместной реализации образовательных и просветительских проектов, разработке и внедрении образовательных программ в области информационной безопасности. Это сотрудничество позволит обучать детей на примере реальных проектов, а предприятия в дальнейшем получат готовых специалистов, обладающих необходимыми компетенциями и навыками. В новом образовательном пространстве дети от 6 до 18 лет смогут изучать инженерные и рабочие профессии в сфере IT, робототехники, технологий цифрового производства и экономики. В текущем году здесь пройдут обучение почти две тысячи школьников. В течение нескольких лет эту цифру планируют увеличить втрое.

Академия цифровых технологий заключила соглашение сотрудничества с ООО «Ксерокс СНГ».

Предметом соглашения стало внедрение современных цифровых полиграфических процессов, передача информации и знаний по использованию новейших технологий и программных продуктов Xerox. Кроме того, стороны обсудили координацию совместных действий в направлении подготовки и развития в «Академии цифровых технологий» компетенции «Печатные технологии в прессе» для движения WorldSkills Russia Juniors. Сотрудничество открывает перспективы по развитию учебно-методических материалов, а также открывает возможность повышения квалификации сотрудников Академии в соответствии с современными реалиями рынка цифровой печати.

«Росэлектроника» является ключевым участником радиоэлектронного рынка. Об-

разована в 1997 году, в 2009 году вошла в состав Госкорпорации Ростех. В 2017 году в холдинг была интегрирована Объединенная приборостроительная корпорация. На сегодняшний день холдинговая компания формирует более 50% выпуска электронных компонентов в России, 8% выпуска продукции радиоэлектронной отрасли в целом и обеспечивает более 10% рабочих мест отрасли. Холдинг объединяет более 120 предприятий и научных организаций. Продукция холдинга поставляется более чем в 30 стран мира.

НИИ «Масштаб» ведет деятельность в сфере информационных технологий, разработки телекоммуникационных систем обеспечения комплексной безопасности. Заказчиками предприятия являются крупные государственные структуры, корпорации, органы власти. НИИ «Масштаб» оказывает услуги по контрактной разработке программного обеспечения, разработке политик безопасности, проектированию сетевых решений, экспертизе сетевых проектов, разработке комплексных сетевых решений.

АО «НПП «Сигнал» – специализированное научно-производственное предприятие в области разработки и производства аппаратуры специальной документированной связи, входящее в состав АО «Концерн «Автоматика». Приборостроительный завод, расположенный в г. Санкт-Петербург, ведет свою деятельность в сфере разработки высокотехнологичных средств для обеспечения информационной безопасности на территории Российской Федерации.

ООО «Ксерокс СНГ» является официальным представителем всемирно известной компании в России и странах СНГ. Xerox воплощает в своих продуктах самые передовые технологические решения, вместе с тем предоставляя пользователю простоту и удобство их использования.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ



**В.В. Князева**  
директор  
Государственного  
бюджетного нетипичного  
образовательного учреждения  
«Инженерная школа № 777»  
Санкт-Петербурга

«Конечно, нельзя учить ни старыми методами, ни старыми стандартами, не ставить цели, которые были актуальны вчера. Если будущее за геномными технологиями, за цифрой и за искусственным интеллектом, за робототехникой, если будущее на стыке научных знаний, если будущее за природоподобными технологиями, о которых здесь говорили, то нужно подумать, как нужно и к чему нужно готовить такого специалиста, который все это знает, все это может и реально будет применять на практике.»

Президент Российской Федерации В. В. Путин

**О** том, в каком возрасте можно начинать профессиональную ориентацию ребенка и какой должна быть школа, готовящая будущих инженеров, редакции рассказала Князева Вера Владимировна, директор Государственного бюджетного нетипичного образовательного учреждения «Инженерная школа № 777» Санкт-Петербурга.

### – Как возникла идея создания Инженерно-технологической школы № 777 Санкт-Петербурга?

– Стремительное изменение технологий производства, автоматизация производства, цифровизация не только промышленных технологий, но и окружающей человека информационной среды диктует новые требования к уровню подготовки кадров, а значит, и новый подход к образованию, и не только к профессиональному, но и к общему образованию. Невозможно сразу перевести все общеобразовательные школы на инновационные программы, эти программы необходимо разработать и, что называется, обкатать на практике. Для этого необходимы пилотные проекты школ будущего. Поэтому в 2016 году губернатору Санкт-Петербурга пришла идея создать уникальную инженерно-технологическую школу для подготовки инженеров будущего. Сегодня это уникальное образовательное учреждение, но его работа может лечь в основу преобразований и других учебных заведений.

### – Вас назначили директором этого уникального не только для нашего города проекта, как Вы это заслужили?

– Могу только предположить, что такое решение принималось, исходя из результатов работы школы, которой я до того руководила. Несколько лет, предшествующих моему назначению, я работала директором 144 физико-математического лицея, который в 2014 году выиграл приз «Овация» городского конкурса инновационных продуктов «Петербургская школа 2020», в 2015 году лицей стал победителем конкурса между образовательными учреждениями, внедряющими инновационные образовательные программы (в рамках ПНП «Образование»), в этом же году лицей становится победителем Всероссийских конкурсов: «Лучшие практики в сфере ГОУО» в номинации «Луч-

шая практика работы Попечительского Совета образовательной организации» и «Лидеры современной школы» в номинациях «Руководитель» и «Лучшая управленческая команда». Трижды лицейу присваивалось почетное звание «Инновационная школа» (2015, 2016, 2017) по итогам Всероссийского конкурса. Несмотря на то, что лицей имеет техническое направление, мы становились победителями в городском конкурсе «Школа здоровья 2016» и в 2017 году – в Санкт-Петербургском (городском) этапе Всероссийского конкурса на соискание премии «За нравственный подвиг учителя». В 2017 году лицей стал победителем конкурсного отбора юридических лиц на предоставление грантов в форме субсидий из федерального бюджета в рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы по мероприятию 2.3 «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов» и многое другое, всего сразу и не перечислишь. Безусловно, это заслуги всего коллектива лицея, но есть и доля моего личного участия и достижений.

### – Как формировалось Ваше представление о том, какой должна быть эта школа?

– Любое образовательное учреждение начинает свою жизнь с программы развития. И у каждого образовательного учреждения такая программа есть. Программа определяет векторы деятельности и направления развития. В нашей программе развития были определены 11 инженерных школ различной направленности: инженерная школа природных ресурсов, инженерная школа энергетики, инженерная школа промышленного дизайна и другие. Пришла идея под эти направления приглашать к сотрудничеству высшие учебные заведения, например, для Школы природных ресурсов партнером является Горный университет. С каждым вузом-партнером, несмотря на то, что наша школа еще не начала работу, у нас уже есть программы. Каждый вуз проработал свои предложения, какие курсы они могут вести на базе нашего образовательного учреждения или на своей площадке. Мы за



то, чтобы это была интеграция: какие-то занятия проводились на базе нашей школы, имеющей хорошую материально-техническую базу, а другие – на выезде в вуз. Думаю, каждому ребенку будет очень интересно и познавательно ознакомиться с возможностями высшего учебного заведения. Вела переговоры с проректорами и ректорами, я подчеркивала, что профессия учителя универсальная и требует эрудиции в широком спектре вопросов, но когда об инженерных профессиях будут говорить люди, которые готовят инженеров будущего, это будет совсем другой уровень. Кроме того, в образовательном процессе должны участвовать и люди, которые создают рабочие места и непосредственно работают на производстве. Здесь мы надеемся на содействие Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга. Наша задача – создать цепочку непрерывного образования школа–вуз–предприятие. Теория, которую мы будем давать в школе, должна подтверждаться практикой.

Считаю необходимым выразить благодарность нашему научному руководителю Алексею Викторовичу Вольтову за разработку образовательных проектов в формате тематических инженерных школ, модели инженерно-технологической школы в условиях общеобразовательного учреждения, основной образовательной программы и программы развития нашей школы, методических пособий для организации деятельности учащихся, педагогов и администрации школы.

Наша справка: Алексей Викторович Вольтов – кандидат педагогических наук, заместитель директора Информационно-методического центра Калининского района, руководитель федеральных инновационных образовательных программ в рамках Федеральной целевой программы «Развитие образования», эксперт Совета по образовательной политике при Комитете по образованию по направлению «Содействие развитию общего образования», Лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга «За гуманизацию школы Санкт-Петербурга».

**– Что создание инновационной школы дает именно Вам, у Вас ведь был полностью налаженный механизм лица, дружный сработавшийся коллектив?**

– Для меня и моих соратников, которые решились пойти со мной на этот шаг, это новые знания и новый этап личностного роста. Мы будем расти и развиваться вместе с формированием и отработкой новых программ и строительством новой школы, не в смысле здания, а в плане образовательного комплекса.

**– Расскажите, пожалуйста, о содержании программ, разработанных для 777 школы.**

В рамках одного интервью невозможно подробно рассказать обо всех наших проектах и программах, остановлюсь на перечне основных проектов.

Проект «Культура качества образования».

Цель проекта – создание совокупности управления школьными процессами с помощью процедур измерения и оценивания школьных ценностей, традиций, установленных порядков, которые поддерживаются школьным сообществом и формируются на разных уровнях общего образования для создания наиболее комфортной и эффективной образовательной среды.

Проект «Инженерная школа нового поколения».

Цель проекта – формирование основ инженерного мышления школьников посредством 11 школ: Инженерной школы природных ресурсов, Инженерной школы энергетики, Инженерной школы информационных технологий, Инженерной школы робототехники, Школы коммуникационных технологий и программирования, Инженерной школы новых производственных технологий, Школы инженерного предпринимательства, Исследовательской школы физики, Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий, Школы базовой инженерной подготовки, Школы художественно-технологического дизайна.

Проект «Школа профессионального развития педагога».

Создание условий для реализации требований к педагогическим кадрам в соответствии с профессиональным стандартом; модернизация внутришкольной модели повышения квалификации педагогических кадров.

Проект «Сквозные результаты образования: гибкие навыки».

Формирование у школьников гибких навыков (англ. soft skills) – комплекса неспециализированных, важных для карьеры надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность и являются сквозными, то есть, не связаны с конкретной предметной областью.

Проект «Педагогика здоровья».

Создание условий для формирования здоровьесберегающей и здоровьесозидающей образовательной среды.

Проект «Школа интегрированного управления».

Расширение участия местного сообщества и общественности в оценке эффективности деятельности ИТШ в условиях развития Государственно-общественного управления образовательным учреждением, повышение эффективности управления инновационной деятельностью в ИТШ.

Проект «Качество школьной инфраструктуры».

Формирование инфраструктуры системы образования ИТШ для создания образовательной среды, соответствующей требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов.

**– Могут ли вузы-партнеры ИТШ подбирать учеников в свои программы?**

– Вузы-партнеры представляют ученикам ИТШ свои программы и возможности, учителя и родители со своей стороны могут посоветовать ученику, где, по их мнению, он может достичь лучших результатов, но право выбора направления, в котором будет развиваться ученик ИТШ, а значит, и программы вуза, по которой он будет обучаться, принадлежит исключительно ученику. Именно ученик будет выбирать для себя программы.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## ПЕТЕРБУРГСКАЯ ШКОЛА – ОБРАЗ БУДУЩЕГО: ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ НОВОЙ ИНТЕГРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Р**оссийская экономика и промышленность нуждаются в осуществлении новой индустриализации и технологического прорыва, которые позволят нашей стране ликвидировать отставание и встать в один ряд с ведущими странами мира в интересах повышения качества жизни народа и обеспечения национальной безопасности государства. Российская экономика нуждается сегодня в новых исследованиях и технологиях, в создании сотен современных автоматизированных заводов, конструкторских и технологических организаций, отраслевых научно-исследовательских институтов. Решение этих масштабных задач немислимо без всестороннего обеспечения, и в первую очередь, необходимо организовать профессиональную ориентацию и системную подготовку технических кадров по рабочим и инженерным специальностям.

Одной из стратегических задач российского образования (просвещения) сегодня является популяризация инженерно-технологических знаний, подготовка молодежи к получению инженерных профессий. В разных регионах страны в приоритетном порядке ведется поиск решений, которые направлены на развитие у детей технического мышления и поддержку инженерного образования. Создаются новые программы, развиваются детские технопарки, ведется подготовка педагогов дополнительного образования, проводятся новые олимпиады и конкурсы.



**В.И. Евсеев**  
доктор технических наук,  
член Коллегии Комитета  
по образованию Союза  
промышленников  
и предпринимателей  
Санкт-Петербурга



**В.В. Князева**  
директор  
Государственного  
бюджетного нетипичного  
образовательного учреждения  
«Инженерная школа № 777»  
Санкт-Петербурга

Важнейшими направлениями реализации государственных программ развития экономики и промышленности применительно к образованию являются: развитие образовательной техносферы, формирование инженерной культуры учащихся, информационное обеспечение процессов управления школой, развитие технического творчества и образовательных программ, которые отвечают потребностям цифровой экономики. Государством и обществом сформирован запрос на новые, более гибкие форматы образования, нацеленные в будущее.

Ответом Санкт-Петербурга на существующие вызовы и запросы стало открытие образовательных учреждений основного и дополнительного образования, которые характеризуются новыми подходами к развитию детского и молодежного технического творчества. Одним из векторов развития инженерно-технического образования стало учреждение новой Инженерно-технологической школы №777 (ИТШ-777). Её планируемое официальное открытие с нового учебного года – 1 сентября 2019 года – станет комплексным решением ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников за счёт укрепления социального партнёрства в цепи: школьное образование (основное и дополнительное) – колледж – ВУЗ – наука – промышленность – органы государственного управления. Именно такова суть **первой составляющей интеграционной модели непрерывного профессионального образования**. В реализации этой части модели уже сделаны первые шаги.

Концепция развития школы предполагает формирование у школьников на всех уровнях образования, начиная с 1-го класса, основ инженерного мышления. Фундаментальным ядром образовательной программы станет идея конвергентности (сближение, соединение) наук. Известно, что в настоящее время многие научные и технические достижения получаются на стыке





наук, иногда весьма разнородных. Миссия школы – конвергенция гуманитарных и культурных ценностей, технологических инициатив и решений нового века в интересах развития молодых петербуржцев, граждан многонациональной России.

Руководство школы реализует принцип: современное школьное образование должно быть нацелено на будущие профессии, основанные **на высокотехнологичном производстве на стыке естественных наук** (физика, математика, био- и нанотехнологии, композитные материалы), **технических наук** (аддитивные технологии, робототехника, современные станки и машины с цифровым программным управлением, 3D-моделирование, прототипирование), **и гуманитарных наук, искусства, литературы** в рамках нового научно-технологического уклада. Реализация такого подхода базируется на информационных, когнитивных (связанных с сознанием, с мышлением и признанием первичности умственной деятельности человека, а не его поведенческих реакций) и социальных технологиях. Уникальная образовательная среда и современное интерактивное оборудование позволят создать в школе разветвлённую сеть STA-студий как совокупность дизайн-решений для современного образовательного пространства и линейки полноценных учебно-методических комплектов, предназначенных для включения в образовательный процесс таких компонентов, как проектная и исследовательская работа, решение «бизнес-кейсов».

Реализация образовательной программы школы основана на включении в профессиональную деятельность учителей сквозных цифровых технологий: компоненты робототехники и сенсорики, технологии виртуальной и дополненной реальности, квантовые технологии.

В целом, материально-техническая база ИТШ-777 эквивалентна, а по некоторым



прикладным направлениям превосходит стандарты российских кванториумов (технопарки для детей в возрасте от пяти до восемнадцати лет).

Подобный подход отражает существо **второй составляющей интеграционной модели непрерывного профессионального образования.**

Выпускник Инженерно-технологической школы №777 Санкт-Петербурга должен иметь сформированные и развитые способности к самостоятельному мышлению и познанию, созданное видение целостной картины окружающего мира. Он должен обладать системным мышлением, практическими умениями в исследовательской деятельности и межотраслевой коммуникации, а также освоить навыки межкультурного и межкультурного общения, развития и совместной деятельности на разных языках.

Безусловно, для внедрения и реализации этой модели необходимы значительные ресурсы, квалифицированные педагогические кадры, способные вести такую работу со школьниками на системной основе, и, конечно, высокая мотивация школьников к получению новых знаний и практических навыков.

Приоритетом Инженерно-технологической школы № 777 станет обеспечение многоканальной **интеграции основного и дополнительного образования.** Особенность дополнительного образования заключается в том, чтобы интегрировать традиционные уроки и дополнительные занятия по всему спектру интересов детей и подростков. Таким образом, школа станет одновременно и местом серьёзной учёбы, и местом свободного развития и творческой самореализации детей. Система дополнительного образования сегодня является ведущей в обеспечении своевременной профориентации, формировании и поддержке инженерного мышления детей. Такое положение становится **третьей составляющей интеграционной модели непрерывного профессионального образования.**

Приведём более широкое содержательное наполнение первой составляющей обсуждаемой интеграционной модели.

Один из фокусов развития ИТШ-777 – формирование активной сети социальных и стратегических партнёров.

Особая роль в реализации модели конвергентного образования, как было сказано, принадлежит стратегическому социальному партнёрству. Инженерно-технологической школой № 777 заключено 12 Договоров о сотрудничестве в сфере образования с учреждениями высшего профессионального





ного образования. Заключено Соглашение о сотрудничестве с Региональным объединением работодателей – Союзом промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга. В Соглашении определены направления сотрудничества с реальными производствами, конструкторскими и технологическими организациями, разработчиками и испытателями техники, машин, приборов, оборудования.

Внедрение разработанного **концепта Инженерно-технологической школы** предусматривает формирование пула целевых структурных компонентов и направлений, обеспечивающих реализацию интеграционной модели непрерывного профессионального образования. В этом плане в ИТШ-777 планируется реализовать следующие проекты.

1. Проект «Инженерная школа природных ресурсов». Организация-партнёр – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Организуется практико-ориентированная подготовка учащихся по направлениям: нефтегазовая промышленность, геология и экология. В рамках сетевой формы реализации образовательных программ организуется исследовательская деятельность школьников по прогнозированию, поиску, разведке, ресурсоэффективной добыче, транспортировке и переработке минеральных природных ресурсов, включая запасы нефти и газа.

2. Проект «Инженерная школа энергетики». Организации-партнёры – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), ПАО «Газпром».

Учащиеся включаются в разработку комплекса решений, направленных на обеспечение эффективной и надёжной работы электроэнергетических систем, адаптивных к новым объектам энергопотребления. Школьники участвуют в исследованиях по приоритетному вектору – экоэнергетика, изучают проблемы создания новых экологически чистых энергоносителей, повышения энергоэффективности традиционного топлива.

3. Проект «Инженерная школа информационных технологий». Организация-партнёр – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО, НИУ ИТМО).

Реализация проектной, исследовательской деятельности обучающихся с акцентом на применение новых информационных технологий и программно-аппаратного обеспечения для развития цифровой экономики.

4. Проект «Инженерная школа робототехники». Организация-партнёр - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО, НИУ ИТМО).

Обучающиеся разрабатывают различные инженерные механизмы, программное обеспечение, знакомятся с основными принципами механики и алгоритмики. Школьники

изучают уникальные инновационные разработки, используемые в дальнейшем как для серийного производства, так и в индивидуальных решениях, знакомятся с методами и алгоритмами обработки больших объемов данных, интеллектуальной навигацией, робототехническими комплексами.

5. Проект «Школа коммуникационных технологий и программирования». Организация-партнёр – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича».

Реализация обучающих и профориентационных программ для высокомотивированных учащихся по программированию, электронике и цифровым технологиям, с акцентом на использовании современных электронных систем в области коммуникационных систем и технологий. Применение в обучении уникальных авторских программ и новейших авторизованных учебных курсов программирования.

6. Проект «Инженерная школа новых производственных технологий». Организации-партнёры – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», АО «РОСНАНО».

Обучающиеся участвуют в исследованиях по 3D-печати и 3D-моделированию, динамическому моделированию, прототипированию – быстрой «черновой» реализации базовой функциональности для анализа работы системы в целом. На этапе прототипирования обучающиеся создают работающую систему с последующими этапами пересмотра архитектуры системы, разработки, реализации и тестирования конечного продукта.

7. Проект «Школа инженерного предпринимательства». Организация-партнёр – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Подготовка школьников по технологическому и социальному предпринимательству. Через дополнительные профили, программы и курсы школьники обучаются предпринимательству.

8. Проект «Исследовательская школа физики». Организации-партнёры – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет».



Образовательный процесс базируется на реализации интегрированных программ общего и дополнительного образования и индивидуальных образовательных траекторий школьников. Междисциплинарные исследования учащихся выполняются в различных областях физики.

9. Проект «Исследовательская школа химических и биомедицинских технологий». Организации-партнёры – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)», Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Образовательный процесс базируется на реализации интегрированных программ общего и дополнительного образования и индивидуальных образовательных траекторий школьников. Обучение школьников осуществляется на основе междисциплинарных исследований, находящихся на стыке органической химии, плазмоники, фотоники, сенсорики и фармацевтики; разработке перспективных химических технологий и технологий управления свойствами биологических объектов.

10. Проект «Школа базовой инженерной подготовки». Организация-партнёр – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Формирование базовых технических и социально-гуманитарных компетенций будущих инженеров. Глубокая теоретическая подготовка школьников по фундаментальным дисциплинам, а также развитие необходимых практических навыков: работа в команде, критическое мышление, лидерские качества, способность решать сложные профессиональные проблемы.

11. Проект «Школа художественно-технологического дизайна». Организация-партнёр – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна».

Допрофессиональная подготовка и профессиональная ориентация учащихся по специальности: дизайн одежды; декоративно-прикладное искусство; искусство костюма и текстиля; швейные изделия; технология, моделирование, конструирование; дизайн и другие. Ученики получают знания в области художественной теории, истории искусства, эргономики, экономики, компьютерной графики, технологии. Школьники создают собственные художественные проекты и реализуют их при по-

мощи различных материалов, занимаются ручной обработкой керамики в мастерских, а также создают визуализированные проекты.

Школа формирует такую сеть партнёров, которая сможет сформулировать и поставить перед нашими учениками реальные задачи, а затем и показать, как результаты их решения используются в жизни. Так, Национальный исследовательский центр им. В.А. Алмазова разрабатывает содержательную линию для школьной лаборатории квантовой медицины и будет обеспечивать профориентационную практику старшеклассников на своей клинической базе, а национальный исследовательский университет ИТМО формирует учебные модули для лаборатории мехатроники с последующим привлечением к производственной практике на базе своего технологического парка.

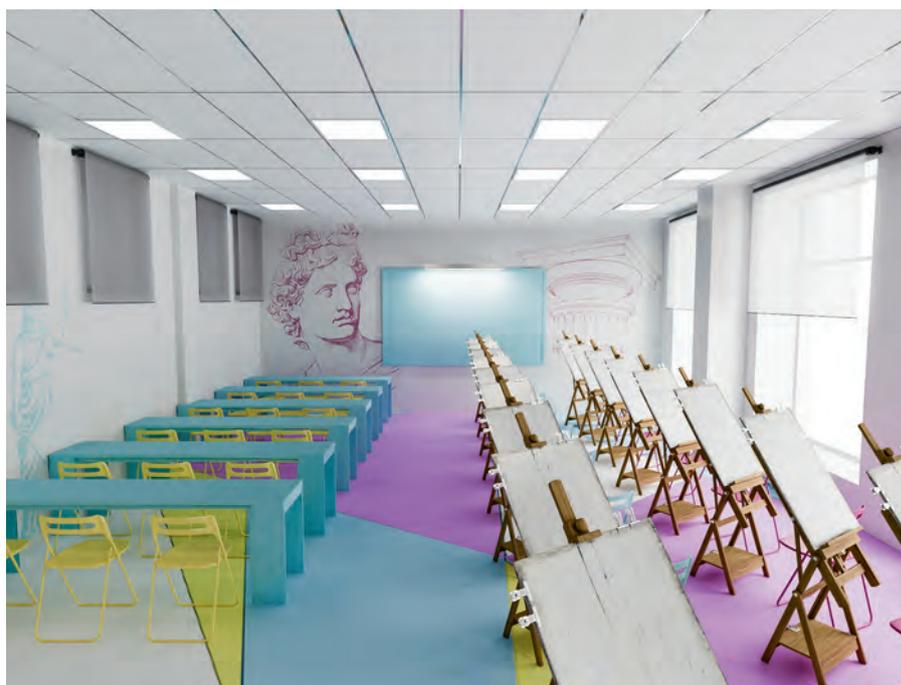
Международное, межнациональное и межкультурное взаимодействие в процессе реализации обсуждаемой интеграционной модели обеспечивается изучением базовых европейских языков в процессе общего обучения, а также японского и китайского языков в рамках дополнительного образования. С этой целью руководство ИТШ-777 установило деловые и творческие связи с Генеральными Консульствами этих стран, которые имеют большой интерес в продвижении их языков и культуры в России, в том числе в образовательном процессе. Япония и Китай имеют государственные бюджетные программы, предусматривающие помощь в организации изучения языков и культуры, обмен группами школьников и студентов. Расходы по пребыванию

российских групп в этих странах берёт на себя их правительство (кроме расходов на транспорт). Проведена первая встреча с директором китайской школы Конфуция, обсуждены направления и возможные схемы организации изучения китайского языка с привлечением преподавателей – носителей языка.

Таким образом, можно уверенно сказать, что образовательная среда ИТШ-777 является инновационной для России с использованием триединой интеграционной модели непрерывного профессионального образования, она нацеливает детей и педагогов на решение следующих задач:

- повышение качества технического и инженерного образования;
- вовлечение в научно-техническое творчество и популяризацию престижа инженерных профессий;
- стимулирование интереса к сфере инноваций и высоких технологий;
- поддержка талантливых подростков;
- развитие навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного мегаполиса.

Формирование у обучающихся первоначальных инженерных компетенций, поддержка технического творчества в Санкт-Петербурге остаётся приоритетом стратегии региональной образовательной системы, которую активно реализует Правительство города и его Комитет по образованию под руководством Председателя Комитета Заслуженного учителя Российской Федерации Жанны Владимировны Воробьёвой.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга

## КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА КАК ЗАЛОГ УСПЕХА КОМПАНИИ



**Б.А. Турчак**  
генеральный директор  
ХК «Ленинец»

С точки зрения кадрового состава, ХК «Ленинец» является структурой, нуждающейся в специалистах чрезвычайно широкого спектра областей знаний. Большие объемы инновационной деятельности с использованием современных средств компьютерной поддержки требуют активной и постоянной работы по обеспечению инженерными кадрами, включая: профориентацию школьников, подготовку и аттестацию инженеров, подготовку и аттестацию кадров высшей квалификации, закрепление, стимулирование и повышение квалификации сотрудников. Своими работами в области подготовки кадров для компании с редакцией поделился генеральный директор компании Борис Анатольевич Турчак.

Одним из важных направлений в процессе работы по обеспечению нашей компании кадрами является работа со школьниками. Профориентация школьников осуществляется в рамках выступлений ведущих специалистов компании в школах Санкт-Петербурга, их участие в организации юношеских конференций и выставок в соответствии с планом работы регионального отделения общества «Знание», которое функционирует на базе компании.

Подготовка и аттестация инженеров проводится в рамках договоров о сотрудничестве компании с рядом вузов:

- Университет аэрокосмического приборостроения (с 2017 года действует базовая кафедра инновационных технологий, заведующий кафедрой – А.А. Турчак, член Наблюдательного Совета);
- Политехнический университет (с 1988 по 2011 гг. действовал отраслевой факультет с базовыми кафедрами, где ведущие ученые компании читали лекции, обеспечивали руководство производственной практикой и выпускными работами; лучшим студентам выплачивали именные стипендии);
- Государственный экономический университет, в котором Президент компании А.А. Турчак является членом Попечительского Совета;
- Псковский технический университет (регулярное чтение лекций, участие в формировании университета на базе бывшего филиала ППУ при поддержке губернатора Псковской области).

Компания осуществляет руководство государственными аттестационными комиссиями в четырех вузах: ГУАП, ППУ, Военмех, Псковский технический университет.

Закрепление выпускников вузов и аспирантуры в компании обеспечивается:

- трехсторонними договорами: «студент-вуз-предприятие»,

«аспирант и аспирантура компании «Ленинец» – предприятие»;

- формированием Совета молодых ученых и специалистов с публикацией их статей в специализированных выпусках журнала «Вопросы радиоэлектроники» и привлечением их к участию в НТК на базе компании.

Наша компания в целях оказания влияния на повышение качества образовательного процесса в высшей школе постоянно принимает участие в работе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», «Балтийский государственный технический университет ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова», ФГАОУ «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», «Псковский государственный университет» в качестве членов и председателя ГЭК по широкому спектру образовательных программ высшего образования, бакалавриата и магистерских программ, в том числе: «Управление в технических системах», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Системы управления электроприводами», «Распределенные интеллектуальные системы управления», «Информатика и вычислительная техника», «Интеллектуальные системы».

Для привлечения обучающихся в компанию и специализации учебного процесса с учетом потребностей компании в ФГАОУ «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» образована Базовая кафедра «Инновационного проектирования, развития предпринимательства и информатики», являющаяся структурным подразделением Университета и осуществляющая свою деятельность на базе Холдинговой компании «Ленинец» для подготовки обучающихся по актуальным направлениям науки и техники в интересах предприятий Санкт-Петербурга, в том числе и для предприятий Холдинговой компании «Ленинец».

Целью деятельности базовой кафедры является практическая подготовка студентов по образовательным программам соответствующего профиля, направленным на формирование, закрепление и развитие умений и компетенций и включающим возможность проведения всех видов учебных занятий и осуществления научной деятельности.

Подготовка обучающихся на базовой кафедре предусматривает освоение ими в соответствии с учебными планами основных образовательных программ, учебных дисциплин, рабочих программ, разработанных преподавателями базовой кафедры, прохождение практик. Выполнение научно-исследовательской работы ведется



преподавателями из числа наиболее квалифицированных специалистов холдинговой компании «Ленинец».

В компании сложилась практика «работающий студент» – прием на работу студентов старших курсов обучения, руководство написанием выпускных работ на актуальные практические темы. Подбору таких кадров помогает проведение в компании студенческих практик, в ходе которых появляется возможность профессионального отбора студентов для дальнейшей совместной работы в форме «работающий студент». При этом большой процент таких выпускников ВУЗов оформляется на постоянную работу в Холдинговую компанию «Ленинец» и становится ведущими специалистами. Закреплению выпускников ВУЗов в компании

способствует наличие высококвалифицированных специалистов, творческая атмосфера, заинтересованность в молодых кадрах, перспектива написания и защиты кандидатской и докторской диссертаций при наличии своей аспирантуры и своего диссертационного совета. Ответственность за подбор молодых кадров несет Управление кадровой политики холдинга и генеральные директора предприятий компании, проводя активную работу по формированию потребности в кадрах, определению вакансий и подбору резюме.

Подготовка и аттестация кадров высшей квалификации проводится на основе аспирантуры при нашей компании и объединенного специального совета по защите диссертаций на соискание ученой степени

доктора технических наук и кандидата технических наук на базе компании с участием ученых и специалистов ОАО «Авангард», БГТУ «ВОЕНМЕХ» и ГУАП.

В настоящее время в компании работают 26 докторов и 92 кандидата наук.

Важное место в кадровой политике компании занимает сохранение и развитие социальной инфраструктуры, служащей укреплению связи работников с компанией: 3 загородных базы отдыха для детей и взрослых, в которых ежегодно отдыхают более 4,5 тыс. человек; 3 крупных спортивных комплекса; детский сад и поликлиника.

Действующая на предприятиях компании премиальная система, а также почетные звания и другие внутрифирменные награды способствуют закреплению кадров.

Холдинговая компания «Ленинец» известна как один из ведущих создателей систем и комплексов для летательных аппаратов различных классов и типов – самолетов фронтовой, истребительной, стратегической, патрульной, транспортной и гражданской авиации, вертолетов, ракет и управляемых снарядов, комплексов разведки, управления и связи для сухопутных войск и других силовых структур, корабельных систем и оборудования, систем управления железнодорожным транспортом, контроля состояния путей и транспорта, состояния сложных сооружений и объектов культурного наследия и многого другого. Обладая собственным конструкторским бюро и производственной базой, предприятие выполняет полный цикл создания продукции от разработки до серийного выпуска. Все изделия проходят климатико-механические испытания, осуществляется гарантийное и послегарантийное обслуживание. К продукции, выпускаемой предприятием, относятся:

- радиолокационные станции высокого разрешения 8-м диапазона радиоволн семейства «Атлантика», используемые в системах управления движением судов, в аэропортах в составе комплекса средств автоматизации наблюдения и контроля аэродромного движения "Вега", в системах экологического мониторинга, а также в составе пунктов технического наблюдения в интересах охраны государственной границы. Особенностью таких РЛС является повышенная разрешающая способность за счет достижения особо узкой диаграммы направленности антенн при приемлемых для практического исполнения размерах;
- бортовые системы летательных аппаратов, радиоэлектронные комплексы и системы с применением узлов в микроэлектронном исполнении.

Процесс создания новой техники на предприятиях компании включает в себя теоретические и экспериментальные поисковые и прикладные исследования, математическое и полунатурное моделирование, разработку математического обеспечения, разработку конструкторской документации, опытное и серийное производство, сопровождение техники в эксплуатации на всех этапах ее жизненного цикла.

ХК «Ленинец» – предприятие, зарекомендовавшее себя не только большими достижениями в научной сфере, но также высоким уровнем культуры производства, что дает возможность поставлять заказчику качественную продукцию. Штат профессиональных работников и парк современного станочного оборудования позволяют нашему предприятию занимать собственную отдельную нишу на российском, а также мировом рынках, и удовлетворять все потребности партнеров по бизнесу.

Важнейшую роль в организации производства и контроле всех технологических процессов отводится единой информационной системе управления.

Администрация ХК «Ленинец» выстраивает кадровую политику таким образом, чтобы обеспечить баланс интересов персонала и организации, считая, что персонал – это одна из важных его ценностей, и задача руководителей всех уровней – обеспечить личную заинтересованность работника в достижении организацией поставленных целей.

С точки зрения кадрового состава, компания является структурой, нуждающейся в специалистах чрезвычайно широкого спектра областей знаний. Большие объемы инновационной деятельности с использованием современных средств компьютерной поддержки требуют активной и постоянной работы по обеспечению инженерными кадрами.





## КЕНГУРУ – МАТЕМАТИКА ДЛЯ ВСЕХ

**Н. А. Жарковская**  
член оргкомитета  
международного конкурса  
«Кенгуру»,  
кандидат физ.-мат. наук

Двадцать пять лет назад в России появилось новое математическое соревнование — международный конкурс «Кенгуру». Математическими конкурсами и олимпиадами в нашей стране трудно кого-нибудь удивить, тем более трудно было ожидать долголетия от конкурса, в котором соревновательная сторона сознательно минимизирована, конкурса, задания которого обязательно содержат нарочито простые вопросы.

Однако быстро выяснилось, что соревнование под девизом «Математика для всех», отвечает каким-то очень значимым потребностям школьников самых различных возрастов. Главные особенности «Кенгуру»: занимательность, общедоступность (как по содержанию, так и в организационном плане) и обязательное доведение до школ информации о результатах, — привлекли к нему симпатии школьников и учителей практически по всей стране.

К тому моменту, когда конкурс впервые прошел в России, он уже был известен в 10 европейских странах, в нем участвовало около восьмисот тысяч учащихся в год. В 1994 году организаторы конкурса из разных стран объединились в ассоциацию *Kangourou sans Frontières* («Кенгуру» без границ). Раз в год представители всех национальных оргкомитетов собираются на конференцию, где на основе банка задач, разработанного общими усилиями (каждый год — нового), формируют международный вариант заданий на английском языке. Затем в каждой стране этот вариант переводят на национальные языки и адаптируют к местным условиям.

Сейчас «Кенгуру» проходит примерно в 70 странах всех континентов, в нем участвует около 6 миллионов школьников. Как

правило, инициатива проведения конкурса исходит не столько от управленческих структур, сколько от различных образовательных учреждений или общественных организаций, связанных с образованием. Примечательно, что за все эти годы почти не было случаев, когда конкурс в какой-либо стране перестал проводиться. Зато каждый год на конференциях ассоциации «Кенгуру» без границ, где собираются организаторы «Кенгуру», обязательно рассматриваются заявления новых стран. Так, на последней конференции в качестве кандидатов в члены ассоциации были приняты Азербайджан, Доминиканская республика, Замбия, Таджикистан, Эфиопия и Ямайка.

В России конкурс впервые прошел под эгидой Санкт-Петербургского математического общества, в дальнейшем его организацию взял на себя Институт продуктивного обучения РАО, а непосредственную организационную работу проводит российский оргкомитет, созданный при Центре технологии тестирования «Кенгуру плюс».

Двадцать пять лет — значительный срок, за это время в жизни школы, да и страны в целом, произошли заметные изменения. В юбилейный год естественно и оглянуться назад, и задуматься о путях дальнейшего развития. В мае 2018 года российский оргкомитет конкурса «Кенгуру» провел конференцию «Математика для всех» (к 25-летию конкурса «Кенгуру» в России). На конференцию были приглашены представители целого ряда образовательных организаций, как государственных, так и частных. В работе конференции принял участие президент международной ассоциации «Кенгуру» без границ Грегор Долинар.

В своем выступлении Г. Долинар отметил, что все годы существования ассоциации российская команда играет в ее работе очень существенную роль: уже много лет наша страна занимает (с большим отрывом) первое место по количеству участников конкурса, а также постоянно находится

в лидерах по количеству и качеству представляемых задач.

Но в целом, разговор на конференции шел не столько о самом конкурсе «Кенгуру», сколько о различных аспектах школьного математического образования, взаимодействия школы и общества, семьи и школы. «Математика для всех» — конечно, лозунг емкий, но какой смысл в него вкладывается? Математику в школе изучают все, значит, это и есть математика для всех? Но ведь хорошо известно, что математика в школе всегда считается одним из самых трудных предметов, и дается в полном объеме далеко не всем.

Проблема эта не новая и далеко не только российская. Собственно, конкурс «Кенгуру» был задуман именно для того, чтобы помочь школьникам (а, значит, и школе) преодолеть это отчуждение от сложного предмета, сделать его своим и близким. Конечно, никаким одноразовым мероприятием этого добиться невозможно, но послужить толчком в нужном направлении конкурс вполне может, а дальше могут последовать и другие шаги... Именно так нередко происходит в школах, которые много лет принимают участие в конкурсе: хотя «Кенгуру» проходит один раз в год, но вокруг него складываются кружки, промежуточные соревнования и другие формы активности. Именно в этом нам видится реализация девиза «Математика для всех».

Такому расширению влияния «Кенгуру» в значительной степени способствует издательская деятельность, развернутая российским оргкомитетом. Устав ассоциации «Кенгуру» без границ предусматривает массовое награждение участников конкурса популярной литературой по математике, и за четверть века российского «Кенгуру» для этих целей выпущено несколько десятков книг, брошюр и буклетов, адресованных школьникам самых разных возрастов и уровней подготовки. Эти издания могут использоваться и как книги для самостоятель-





ного чтения, и как основа для работы кружка, а также для создания элективных курсов. Богатый материал для такой работы дают и задания прошлых лет, размещенные на сайте российского оргкомитета mathkang.ru.

В последние годы все более важным становится еще один аспект: растет родительское внимание к конкурсу. Нередко родители активно помогают детям готовиться к конкурсу и даже становятся инициаторами проведения конкурса в школе. В определенной мере это связано с тем, что «Кенгуру» молодеет: доля учащихся младших классов среди участников конкурса заметно растет. В то же время это может быть отражением каких-то других процессов. Во всяком случае, некоторые участники конференции «Математика для всех» делились успешным опытом проведения семейных математиче-

ских соревнований, в которых родители не только помогали детям, но и сами с азартом включались в состязание.

Есть опыт привлечения взрослых к решению занимательных задач и у российского оргкомитета «Кенгуру». В рамках подготовки к юбилею, в феврале 2017 года, мы отобрали 15 задач из прошедших ранее конкурсов «Кенгуру» и предложили всем желающим попробовать свои силы в решении этих задач в режиме онлайн. Кроме того, в нескольких городах были организованы площадки, где можно было решать задачи в «бумажном» варианте. Получилось что-то вроде «Веселых стартов», только по математике.

Мероприятие получило название math-старт, в нем приняло участие почти 4000 человек, и теперь оно становится постоянным

сопровождением основного конкурса «Кенгуру». Фотоотчет о всех прошедших math-стартах можно найти на сайте российского оргкомитета «Кенгуру».

Успех этого «Кенгуру» для взрослых» говорит о том, что удовольствие от яркой, доступной и интересной задачи – вещь универсальная, которой все возрасты покорны. Наверное, в этом и есть секрет многолетней популярности конкурса, ведь задачи для него сочиняются в прямом смысле слова всем миром. Ну, а дело организаторов – сделать доступ к этим задачам максимально удобным для школы и для ученика. Будем работать дальше.

**Ниже мы приводим задания первого math-старта, на их решение отводится 45 минут.**

1. Наши предки называли число, равное миллиону миллионов, словом «легион». Если разделить миллион легионов на легион миллионов, то получится

- (А) легион (Б) миллион (В) миллион миллионов (Г) легион легионов (Д) 1

2. На рисунке изображены варежки одного размера. Со стороны ладони они красные, а с тыльной - голубые. Сколько пар варежек нарисовано?

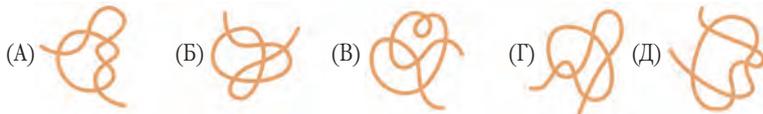
- (А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) 4



3. Три синих попугая капитана Флинта съедают 3 кг корма за 3 дня, пять зеленых попугаев – 5 кг корма за 5 дней, а семь оранжевых – 7 кг корма за 7 дней. Какие попугаи самые прожорливые?

- (А) синие (Б) зеленые (В) оранжевые (Г) все одинаковы (Д) нельзя определить

4. Какая веревочка обязательно затянется в узел, если потянуть за концы?



5. Жан-Кристоф Деледик, один из организаторов конкурса «Кенгуру» во Франции, изучает русский язык. Он считает вслух по-русски от одного до ста. Сколько слов он при этом произнесет?

- (А) 100 (Б) 172 (В) 181 (Г) 190 (Д) 200

6. Домик Кролика нарисован 4 раза, домик Пятачка только один раз. Где домик Пятачка?



7. Человек Рассеянный с улицы Бассейной уверен, что его часы спешат на 30 минут, а на самом деле они отстают на 20 минут. Он торопился на поезд, который отправляется в 20 часов 20 минут.

В какое время прибежал он на перрон (и сел в отцепленный вагон), если ему кажется, что он пришел точно к отправлению?

- (А) 19 часов 50 мин. (Б) 20 часов 50 мин. (В) 21 час 00 мин. (Г) 21 час 10 мин. (Д) 21 час 30 мин.

8. Какую картинку мы увидим, если прокатим верхнюю монету без скольжения вдоль края нижней до положения, отмеченного пунктиром?





9. Чему может быть равно среднее количество котят у пяти кошек?

- (А) 3,3 (Б) 4,2 (В) 4,5 (Г) 4,75 (Д) 5,7

10. Ваня рассматривает свое генеалогическое дерево, где отмечены одни мужчины.

- Стрелка идет от отца к сыну. Как звали сына брата деда брата отца Вани?  
(А) Жан (Б) Ваню (В) Джон (Г) Иоганн (Д) другой ответ

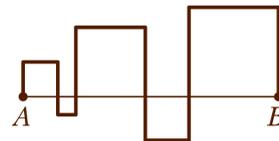


11. Хитроумный Шерлок Холмс, посмотрев на часы, заметил, что через 7 часов наверняка уже будет «завтра». Сколько часов назад наверняка было «вчера»?

- (А) 10 (Б) 15 (В) 20 (Г) 25 (Д) 45

12. Отрезок АВ длины 10 см пересечен ломаной линией, как показано на рисунке.

- При этом получилось 5 квадратов. Чему равна длина этой ломаной?  
(А) 30 см (Б) 40 см (В) 50 см (Г) 60 см (Д) 80 см



13. Дворник работает по вторникам, пятницам и нечетным числам. Какое наибольшее количество дней подряд он может работать?

- (А) 3 (Б) 4 (В) 5 (Г) 6 (Д) 7

14. Ботинок зашнурован так, как показано на рисунке справа.

Как не может выглядеть эта шнуровка изнутри?

15. Укажите верное высказывание.

- (А) Пифагор был знаком с Евклидом.  
(Б) Ньютон и Эйнштейн переписывались.  
(В) Эйлер жил в Петербурге.  
(Г) Ломоносов читал труды Лобачевского.  
(Д) Великая теорема Ферма была доказана в XIX веке.

(А) (Б) (В) (Г) (Д)



**15 декабря 2018**

**maths СТАРТ**

«Кенгуру» для всех-всех-всех  
(для мам, пап, бабушек, дедушек и даже соседей по даче!)

15 задач, 40 мин. участие бесплатное

главная площадка в Санкт-Петербурге:  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ РЕТРО-ТРАМВАЙ!**

+ онлайн на сайте [mathkang.ru](http://mathkang.ru) (до 22 декабря)

Подробности и полный список площадок на сайте:  
[mathkang.ru](http://mathkang.ru)

**КЕНГУРУ**  
Математика для всех



## РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ КРИТИЧЕСКОГО НЕДОСТАТКА КАДРОВ



**А. Глазкова,**  
**вице-президент**  
**по HR компании BIOCAD**

На вопросы журнала отвечает Александра Глазкова, вице-президент по HR компании BIOCAD.

**– Что побудило вашу компанию создать кафедру совместно с Санкт-Петербургским государственным химико-фармацевтическим университетом?**

– Наш бизнес, как и вся отрасль, вынужден развиваться в условиях критического недостатка специалистов. Это проблема, которую невозможно решить в те сжатые сроки, которые нам необходимы, силами одной лишь системы государственного образования. И это объясняет, почему мы активно работаем с ВУЗами. Наше присутствие в образовательном поле увеличивалось постепенно. Мы читали лекции и проводили практические семинары, затем помогли в разработке обучающих программ и материалов. Следующим логичным и поступательным этапом в 2012 году стало создание базовой кафедры технологии рекомбинантных белков. Сегодня ею заведует Александр Карабельский, директор Департамента перспективных исследований BIOCAD. Кафедра ведет обучение по нескольким дисциплинам для студентов направления «Биотехнология». Преподавателями на кафедре являются ведущие специалисты компании, а практические занятия осуществляются на базе BIOCAD. За первые четыре года обучение в рамках учебной программы в СПХФА прошли около 150 студентов. Лекции были открыты к посещению, что помогло привлечь дополнительных слушателей. По нашим подсчетам, около 40% учащихся СПХФУ посетили курсы компании.

Но и этот шаг не стал последним. Осознавая необходимость в более тщательной и углубленной профориентации молодых специалистов и расширяя свою вовлеченность и интегрированный подход к участию в подготовке студентов, мы открыли свою двухлетнюю магистерскую программу. Это первый курс подобного профиля, полностью созданный и разработанный бизнесом. Он является синтезом уникальных знаний и опыта, подкрепленных передовыми технической и технологическими базами. То, что такой формат востребован, подтверждает тот факт, что из более 100

студентов, подававших заявку в магистратуру СПХФУ, около 30 захотели именно на эту программу. По итогу было отобрано 8 человек. Курс включает и практическую часть, которую проводят, в том числе, в лабораториях компании BIOCAD. Плюсы такого обучения в том, что студенты получают не только профессиональные знания и навыки, но и видят, как они применимы в рамках современного успешного бизнеса, они понимают, в чем ценность профессии, ее прикладная важность. Эти студенты вовлечены и интегрированы в корпоративную среду компании, могут участвовать в некоторых наших внутренних мероприятиях наравне с постоянными сотрудниками.

**– Специалисты каких научно-технических профилей работают в компании?**

– У нас многовекторный и многозадачный бизнес и абсолютно разные направления даже в том, что касается разработок. Спектр технических профессиональных профилей, на которые мы ориентированы, обширен: химики-аналитики, химики-синтетики, математики, программисты, молекулярные и клеточные биологи, генетики, вирусологи, биохимики, биоинформатики, биотехнологи и, в принципе, люди с физико-математическим образованием. BIOCAD – гибкая функциональная система, в рамках которой специалист может переквалифицироваться или начать работать в смежной со своей основной профессией области.

**– Выпускники и студенты каких петербургских вузов выбираются для работы в компании?**

– Согласно внутренней статистике, самое большое количество стажеров по данным последнего года, пришло в нашу компанию из Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербургского химико-фармацевтического университета, Московского государственного университета, Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева, МГМУ им. Сеченова, ИТМО, ВШМ, ВШЭ. Но мы не ограничиваем себя этим списком и готовы принять стажеров любых ВУЗов на равных условиях.

**– Какие основные качества необходимы специалисту, чтобы работать в компании?**

– Корпоративный культурный код BIOCAD отличается от остальных отечественных фармацевтических компаний, и нам бы хотелось, чтобы сотрудники, которые приходят сюда, быстро адаптировались к работе и мягко интегрировались в существующие команды. Мы прикладываем для этого максимум усилий: сопровождаем, обучаем и поддерживаем новых сотрудников на первоначальном этапе, но многое, безусловно, зависит от личностных харак-

теристик. Для нас важны: адаптивность, гибкость, готовность к принятию изменений и способность менять привычные методы работы, желание обучаться, навыки командной работы, ориентация на результат. Все то, что сведет к минимуму стрессы и ошибки в условиях динамичной высокотехнологичной системы. Большинство этих требований продиктовано экстенсивным развитием нашего бизнес-сегмента. Понимая это, мы создаем максимально благоприятные условия для того, чтобы сотрудник мог развиваться и обучаться, но они бессмысленны, если он сам к этому не расположен и не стремится. В то же время наш кандидат должен быть готов следовать определенным алгоритмам. Например, нам важно, чтобы каждый сотрудник смог освоиться с работой в нашей системе проектного управления и постановки задач – Репка (методология Kanban). Чтобы он умел расставлять приоритеты, соблюдать дедлайны, планировать свою работу.

**– Что даст стипендиальный фонд, созданный компанией для преподавателей?**

– Комплексность и системность нашего подхода к продвижению науки среди школьной аудитории основаны на интегрированном методе, комбинирующем работу с учениками и с их наставниками. Стипендия – мотивирующий инструмент поддержки тех преподавателей, которые хотят и готовы развиваться в рамках своей профессии. Мы надеемся, что она позволит им получить доступ к широкому спектру профессиональных ресурсов и информации, даст возможность быть в тренде современных тенденций. И таким образом положительно влиять на учеников и задавать более высокий профессиональный стандарт.

**– Нужно ли готовить специалистов для компании со школьного возраста?**

– Целесообразно работать с талантами на всем пути их становления. Связка «школа – ВУЗ – бизнес» – оптимальная схема, показывающая наибольшую эффективность. Вопрос не только в профориентации молодого поколения или в передаче им уникальных знаний. Это возможность показать, что наука – не абстрактный поиск, не самобытное стремление к абсолютному знанию, но это осознанный выбор и целеполагание, приносящие видимые результаты. Большие открытия возможны не только на базе научных лабораторий, но и в рамках бизнеса. Более того, последний вероятней всего найдет им скорейшее практическое применение. И, конечно, мы хотим показать молодым талантам, что заниматься наукой в России можно и нужно, поскольку для этого есть и необходимость, и комфортные условия. Например, такие, как созданы в нашей компании.



## БЫТЬ И ОСТАВАТЬСЯ ВОСТРЕБОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ



**А.М. Мельниченко**  
**Декан Факультета дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения кандидат экономических наук**

В текущем году одно из наиболее авторитетных и известных экономических печатных изданий в мире представило первый рейтинг российских вузов на основе анализа деятельности более чем 600 учебных учреждений страны. Задача представленного рейтинга – оценить качество российского образования и выяснить, какие учебные заведения выпускают молодых людей с предпринимательской жилкой, способных в дальнейшем войти в список Forbes или стать частью российской политической элиты. Вузы оценивали по 10 параметрам, разбитым на три группы: качество образования, качество выпускников и фактор Forbes. ГУАП оказался в ТОП100 рейтинга. О том, как людям с высшим образованием получить новую перспективную специальность или получить новые компетенции в уже имеющейся, мы спросили декана Факультета дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения кандидата экономических наук Александру Михайловну Мельниченко.

**- Поздравляю коллектив ГУАП с высокой оценкой. Что, по вашему мнению, лежит в основе успеха?**

- В нашем университете есть слаженная команда профессионалов во всех научно-технических и гуманитарных направлениях, в которых университет работает. Это современные специалисты, способные не только учить, но и учиться, чтобы модернизировать программы в ногу со временем. Естественно, что команда будет успешной только при наличии признанного лидера. Таким лидером для нас является наш Ректор

Антохина Юлия Анатольевна, доктор экономических наук, профессор.

**- Настоящее время – время стремительных изменений во всех отраслях производства. Какими качествами должен обладать современный человек, чтобы чувствовать себя уверенно и постоянно котироваться на рынке труда?**

- Вопросы подготовки и переподготовки кадров для современного высокотехнологичного производства поднимаются на всех уровнях. И здесь слова «подготовка и переподготовка» являются ключевыми. С одной стороны, вузы в рамках своего учебного плана должны дать молодому специалисту необходимый набор знаний и компетенций для начала трудовой деятельности, а с другой стороны, технологии развиваются так стремительно, что выпускник вуза практически сразу должен модернизировать компетенции и дообразовываться по своей специальности. Фраза «остановился – значит, отстал» становится все более и более актуальной. По существу дополнительное образование, которое мы даем специалисту, становится не дополнительным, а основным для адаптации в сегодняшнем производстве и для получения запаса «прочности» на перспективу. Что же до профессиональных качеств, которыми должен обладать специалист сегодня, то, в первую очередь, это способность постоянно учиться и развиваться вместе с развитием технологий, а еще лучше – опережать процесс.

**- Технологический уклад 4.0, массивы данных Big Data, цифровизация производства и «Умные фабрики», автоматизация и исключение человеческого фактора из процессов производства и пр. Готова ли современная высшая школа ответить на эти, как теперь принято говорить, «вызовы»?**

- Не берусь отвечать за всю высшую школу, а в рамках своей компетенции расскажу, что предпринимается на нашем факультете. Прежде всего, напомним, что каждый вуз действует в рамках Лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. Факультет дополнительного профессионального образования – часть единого образовательного центра, которым является ГУАП, поэтому реализует образовательные программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки по всем профилям подготовки специалистов, существующим в нашем университете. Университет включает в себя

ряд институтов научно-технического профиля: аэрокосмических приборов и систем; радиотехники, электроники и связи; инновационных технологий в электромеханике и робототехнике; вычислительных систем и программирования; информационных систем и защиты информации; фундаментальной подготовки и технологических инноваций. Кроме того, в состав университета входят Гуманитарный факультет, Институт военного образования, Институт технологического предпринимательства, Юридический факультет и Институт непрерывного и дистанционного образования. Один только список институтов и факультетов дает понять, что университет дает образование по приоритетным направлениям развития экономики России.

Возглавляемый мной факультет дает возможность специалисту получить необходимый объем знаний по направлениям всех институтов и факультетов ГУАП.

**- Мы с Вами говорим о новых компетенциях и прорывных технологиях, а базируемся на существующих программах обучения?**

- Это и так, и не так. Если специалист осознал, что его специальность перестает быть актуальной, то университет может предоставить полный объем знаний по другой выбранной им специальности. Кроме того, научит методам дальнейшего наращивания компетенций с учетом инноваций, разработанных в недрах нашего университета и известных на данный момент в мире. Если специалист видит перспективы своего развития в имеющейся специальности на своем предприятии, то факультет осуществляет разработку программ по заявкам предприятий и организаций под конкретные рабочие места. Все программы авторские, разработаны совместно учеными и специалистами университета и ведущими специалистами предприятий-заказчиков.

**- Широко известны слова Президента РФ о том, что крупные российские компании должны видеть возможности отечественной науки и высшей школы, а наука и вузы не должны быть косными, их нужно настраивать на налаживание контактов с реальным сектором производства. Из Ваших слов следует, что контакты – с реальным сектором производства. Кто Ваши заказчики?**

Прежде, чем назвать наших партнеров и заказчиков, хочу напомнить, что в 2012-



2014 годах ГУАП участвовал в Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров, в настоящий момент участвует в Пилотном проекте Министерства образования и науки и Министерства обороны РФ по повышению квалификации увольняющихся в запас офицеров. Кроме того, ГУАП – неоднократный участник программ повышения квалификации преподавателей вузов России. Только за один год программы обучено свыше 150 преподавателей вузов России. Эти государственные структуры фактически являются нашими заказчиками. Что касается конкретных предприятий, то среди них: ГУП «Петербургский метрополитен», ОАО Завод «Энергия», ОАО «Ленаэропроект», ОАО «Силовые машины», Иркутский государственный технический университет, Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет, УФС РФ по контролю за оборотом наркотиков по Псковской области, ООО «Газинформсервис», ООО «Би Питрон», Санкт-ПГБУ здравоохранения Городской клинический онкологический диспансер и Городская больница Святого Великомученика Георгия и т. д., список может быть продолжен.

Каждая программа переквалификации и переподготовки четко отражает запросы заказчиков. Все программы построены по модульному принципу, для удобства работающих специалистов обучение в основном ведется в вечернее время, в обучении широко используются современные дистанционные образовательные технологии и работа со слушателями по индивидуальному плану и аттестацией с частичным использованием экстерната. По окончании профессиональной переподготовки нашим слушателям выдается диплом установленного образца о профессиональной переподготовке. Диплом дает право ведения профессиональной деятельности в новой сфере по окончании повышении квалификации.

**– Настоящий выпуск нашего журнала – первый, полностью посвященный проблеме образования, повышения квалификации и профориентации в интересах инновационной промышленности. В этом номере есть объемная информация о 777 Инженерно-технологической школе, и мы с Вами познакомились на встрече с руководством этой школы. Вы планируете какие-то совместные проекты с 777 ИТШ? Есть ли у университета другие направления профориентации школьников?**

Руководство ИТШ № 777 ознакомило меня со структурой школы, с одиннадцатью школами-направлениями, с концепцией интеграционной модели непрерывного профессионального образования и пулом вузов Санкт-Петербурга, уже за-

ключивших соглашения со школой. В списке лучшие профильные университеты: «Санкт-Петербургский горный университет», «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Для нас это хорошая компания, и мы рассматриваем возможность сотрудничества с ИТШ № 777 и заключения соответствующего соглашения. Думаю, что нашим партнерам и заказчикам также будет интересно сотрудничество с этой школой.

Но это не единственное направление нашей работы по профессиональной ориентации школьников. В университете на базе Института фундаментальной подготовки и технологических инноваций для учащихся 9-11 классов средних общеобразовательных учреждений Санкт-Петербурга и Ленинградской области создается инновационная школа «ОРИОН».

Деятельность школы направлена на развитие творческого потенциала личности, приобщение к науке, исследованиям, инновациям, качеству и решению технических и математических задач, а также формирование лидерских навыков. В институте фундаментальной подготовки и технологических инноваций создана уникальная экспериментальная база с привлечением потенциала отраслевой и академической науки, науки высшей школы и промышленных предприятий. Занятия будут проводить высококвалифицированные преподаватели нашего института и ведущие научные сотрудники научно-исследовательских институтов. В процессе обучения школьники примут участие в различных конкурсах и конференциях городского и федерального уровня, а также смогут разработать собственный инновационный проект под ру-

ководством профессорско-преподавательского состава института.

И еще одна форма обучения молодого поколения существует – это Факультет среднего профессионального образования. Он создан в 2007 году на базе одного из старейших учебных заведений города – Санкт-Петербургского колледжа авиационного приборостроения и автоматизации. В 2008 году в структуру факультета влился Санкт-Петербургский электротехнический колледж. На факультете ведется обучение по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена по семи специальностям технического и трем специальностям социально-экономического профиля.

## Заключение от главного редактора.

Давно, глубоко в прошлом веке, мне повезло окончить на тот момент самый престижный факультет Ленинградского института авиационного приборостроения. Полученное мной образование позволило участвовать в создании авиационных приборов на НПО «Марс», ныне холдинговая компания «Ленинец», работать над созданием ракет, которые и по сей день находятся на вооружении кораблей РФ, защитить диссертацию по антенным приводам и преподавать теорию цепей и сигналов в высшем военно-морском училище. А впоследствии все то же образование помогло заняться продвижением продукции петербургских предприятий даже и на зарубежные рынки. Пишу не для хвастовства, а чтобы поблагодарить альма-матер за качество преподавания, за то, что научили думать, пользоваться знаниями и привили уверенность, что для меня все возможно, нужно только работать. Беседа с Александрой Михайловной вселила в меня надежду на то, что нынешние выпускники Государственного университета авиационного приборостроения смогут расти в профессиональных компетенциях весь период своей трудовой деятельности, невзирая на стремительность прогресса и повышение пенсионного возраста. А если понадобится, то легко поменяют специальность на самую передовую.





## ХИМФАРМ УНИВЕРСИТЕТ: 100 ЛЕТ И БЛИЖАЙШАЯ ПЕРСПЕКТИВА



**И. А. Наркевич,**  
ректор Санкт-Петербургского  
государственного химико-  
фармацевтического  
университета,  
д. фарм. н., профессор

### 100 лет на страже здоровья человека

Свое теперешнее название и статус университета этот заслуженный вуз получил в начале текущего года. В соответствии с приказом Министра здравоохранения Российской Федерации В. И. Скворцовой № 48 от 6 февраля 2018 года федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации переименована в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Почетный статус университета вуз заработал, постоянно расширяя научные направления исследований и обновляя специальности в соответствии со стремительно меняющимися технологиями.

История Петроградского химико-фармацевтического института началась 15 июля 1919 года с постановления Наркомпроса РСФСР о его открытии. В октябре 1919 года к регулярным занятиям приступили всего 35 студентов. В соответствии с названием института подготовка фармацевтов с медицинского направления была заменена на химико-технологическое, т. е. инженерное. Первым ректором института стал профессор А. С. Гинзберг, а важнейшей задачей вуза стало прикладное применение научных знаний и установление тесного контакта с фармако-химическими заводами и производствами, с ботаническим садом и другими фермами и культурами лекарственных растений. В первую очередь нужно было обеспечить потребности

В июле будущего года Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации отметит столетний юбилей. Университет, переживший вместе со страной все зигзаги истории, всегда сохраняя главную цель – здоровье нации, сегодня является лидером инновационного образования в своей отрасли в России. Если в других отраслях промышленности только налаживают взаимодействие науки и производства, то здесь это вопрос решенный, а кадры, отправляемые в промышленность, зачастую с третьего курса уже вникают в тонкости именно того производства, где им придется трудиться.

медицины в основных лекарственных препаратах отечественного производства и избавить страну от импорта. На протяжении 1920-1930-х годов Институт пережил нескольких реорганизаций, так, с 1 января 1938 года фармацевтический факультет был реорганизован в самостоятельный Ленинградский Фармацевтический институт, который сразу занял видное место среди фармацевтических вузов страны. В 1937 году Совету института было предоставлено право присуждать учёные степени кандидата фармацевтических, а с 1945 года и химических наук. Преподавателями института были подготовлены учебники по фармакогнозии, ботанике, микробиологии, технологии галеновых препаратов, утверждённые в качестве типовых для всех высших фармацевтических учебных заведений страны. В период Великой Отечественной войны Институт был эвакуирован в Пятигорск и законсервирован, а в 1949 году вуз перешёл в ведомство Минздрава СССР. К концу XX века Ленинградский химико-фармацевтический институт стал одним из лучших в стране многопрофильных учебных заведений по подготовке специалистов в области хими-

ко-фармацевтической промышленности и здравоохранения. В 1991 году вуз был переименован в Санкт-Петербургский химико-фармацевтический институт, а в 1996 году – в Санкт-Петербургскую химико-фармацевтическую академию (СПХФА).

С 2010 года начался новый этап развития СПХФА: в 2011 году в состав Академии вошёл Санкт-Петербургский фармацевтический техникум, а 2012 года Академия стала активным участником реализации Федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» как научно-исследовательский и образовательный центр. В период с 2012 по 2016 годы был реализован проект масштабной реконструкции и технического перевооружения основного лабораторного корпуса Академии, в результате чего:

- начал работу Центр превосходства по разработке инновационных лекарственных средств и технологий, включающий Центр трансферта технологий;
- современный симуляционный образовательный комплекс – GMP тренинг-центр;





- Центр экспериментальной фармакологии, представляющий собой лабораторию фармакологических исследований с экспериментальной медико-биологической клиникой;
- Центр контроля качества и стандартизации лекарственных препаратов.

В рамках реализации Федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» Университетом реализовано семь образовательных проектов, включающих 35 образовательных программ. Среди образовательных программ пять программ среднего профессионального образования, шесть программ высшего образования – бакалавриата, магистратуры, две программы специалитета, две программы аспирантуры, четырнадцать программ дополнительного профессионального образования и шестнадцать образовательных модулей для реализации в рамках образовательных программ высшего образования разного уровня. По разработанным образовательным программам Университетом обучено более 1500 человек, включая свыше 500 специалистов, прошедших переподготовку и повышение квалификации в области разработки лекарственных препаратов и технологического процесса.

С 2012 года Университет создает две кафедры на базе предприятий-участников инновационного территориального фармацевтического кластера Санкт-Петербурга: кафедру технологии рекомбинантных белков на базе ВЮСАД и кафедру иммунобиотехнологии ФГУП СПбНИИВС ФМБА России.

В последние годы особенно активно развивается сегмент фармацевтических биотехнологий, все больше компаний инве-



стируют в это направление, все больше препаратов производят биотехнологическими методами, растет спрос на специалистов в области биомедицины и биотехнологий. В 2018 году в университете создан научно-образовательный центр молекулярных и клеточных технологий как площадка для интеграции научных и образовательных процессов в области биомедицины и биотехнологий, а также интенсификации взаимодействия с отраслью. Центр проводит фундаментальные исследования по изучению молекулярных основ патогенеза различных заболеваний и установлению механизмов действия лекарственных средств, с использованием клеточных моделей в условиях *in vitro*.

Еще одним перспективным направлением научно-образовательной деятельности университета является развитие аддитивных технологий, применяемых в фармацевтической отрасли, медицине и биологии для моделирования, прототипирования и изготовления объектов любой сложности.

Решением этих задач занимается созданный в 2018 году научно-образовательный центр аддитивных технологий, специализирующийся на разработке альтернативных способов производства твердых лекарственных форм (экструзионный способ получения лекарственных форм), в также 3-D-печати медицинских изделий и мелкосерийного лабораторного оборудования.

С 2018 года Университет открывает набор студентов на новые направления бакалавриата 04.03.01 Химия и 38.03.07 Товароведение, а также расширяет портфель магистерских направлений что позволит подготовить специалистов в области медицинской химии и товароведения медицинских изделий, включая высокотехнологичное медицинское оборудование.

Университет является членом Международной фармацевтической федерации FIP, членом Технологической платформы «Медицина будущего», участником кластера «Трансляционная медицина» и координатором научно-образовательного медицинского химико-фармацевтического кластера Минздрава России, объединяющего более 10 фармацевтических и медицинских вузов. Университет сотрудничает с крупнейшими отечественными и мировыми фармацевтическими компаниями. Университет интегрирован в систему многоуровневой опережающей подготовки кадров для обеспечения перспективного развития фармацевтической отрасли Российской Федерации. На базе Университета в 2017 году создан Отраслевой центр компетенций в сфере лекарственного обеспечения, включающий в свою Профильную сеть более 5 образовательных организаций высшего образования, научные организации и работодателей сферы лекарственного обеспечения. Специалисты центра разрабатывают новые образовательные стандарты и программы, в том числе массовые он-лайн курсы, а также актуализируют содержание фармацевтического образования.





Все эти шаги направлены на решение ключевой для СПХФУ задачи своевременного кадрового обеспечения процессов перехода отечественной фармацевтической отрасли к стадии активной коммерциализации инновационных результатов интеллектуальной деятельности и к масштабному созданию рынков новых продуктов и услуг в области медицины и фармацевтики.

## Образовательные инициативы для удовлетворения кадровых потребностей фармацевтической отрасли

СПХФУ является ведущим научно-образовательным центром по подготовке кадров для фармацевтической отрасли в области химической технологии, биотехнологии, фармации, химии, биологии, товароведения медицинских изделий, в т. ч. медицинской техники.

В настоящее время отечественная фармацевтическая отрасль переходит к стадии активной коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и к масштабному созданию рынков новых продуктов и услуг в области медицины и фармацевтики – рынки НТИ HealthNet и NeuroNet, что требует разработки новых образовательных программ. Инновационная фармацевтическая отрасль базируется на развитии фундаментальных и прикладных научных исследований в области разработки лекарственных средств и технологического процесса, с последующим внедрением разработок в производство. Что, в свою очередь, создает потребность в высококвалифицированных кадрах, отвечающих современным вызовам. Такие кадры должны обладать междисциплинарными компетенциями в области химии, биологии, инженерии и информатики, компетенциями в области управления интеллектуальной собственностью, быстро входить в производственную деятельность коллективов

технично-внедренческих и научно-исследовательских площадок и быть нацеленными на определение путей внедрения новых разработок в производство.

Университет в тесной кооперации с ведущими отраслевыми работодателями и образовательными организациями ведет работы по созданию современных образовательных программ, отвечающих актуальным и перспективным потребностям отрасли. Университет разрабатывает новые практико-ориентированные образовательные программы, направленные на приобретение слушателями компетенций по трансферу наукоемких технологий, а также в области управления интеллектуальной собственностью на различных этапах обращения лекарственных средств.

С февраля 2018 г. в СПХФУ стартовал образовательный эксперимент по реализации новой дисциплины «Управление инновациями в фармации». Эксперимент направлен на формирование и развитие у выпускников университета проектных и предпринимательских компетенций. В рамках проекта студенты, аспиранты и ординаторы в составе междисциплинарных команд под руководством менторов от СПХФУ осваивали технологии инновационного проектирования и стартап-менеджмента, «упаковывая» сгенерированные идеи в инновационные продукты для представления работодателям фармацевтической отрасли. Представление состоялось в начале апреля, по результатам отбора командных проектов наиболее успешные планируется развивать на базе создаваемого в университете бизнес-инкубатора.

С 1 сентября 2018 г. в СПХФУ стартовал ряд новых программ:

– магистерская программа «Биоинженерия и биомедицина» в рамках направления подготовки Биотехнология. Программа разработана совместно с кафедрой технологии

рекомбинантных белков, созданной на базе компании BIOCAD, и нацелена на подготовку специалистов, способных осваивать и развивать новейшие технологии разработки и производства таргетных высокоэффективных биотехнологических лекарственных средств различной природы. А также осуществлять перенос научных разработок на практику и масштабировать технологии производства наукоемких лекарств;

– программа бакалавриата «Товароведение медицинских и фармацевтических товаров» в рамках направления подготовки Товароведение. Программа нацелена на подготовку специалистов, способных сопровождать выведение на рынок новых медицинских изделий и обеспечивать их продвижение и товародвижение;

– программа бакалавриата «Медицинская и фармацевтическая химия» в рамках направления подготовки Химия. Программа нацелена на подготовку специалистов, способных осуществлять аналитический контроль и различные виды химического и физико-химического анализа биологически активных веществ различной природы с использованием современных методов и оборудования.

Одновременно университет активно работает над решением обостряющейся проблемы обеспечения существующих и новых фармацевтических производств рабочими кадрами: аппаратчиками, пуско-наладчиками, химиками-лаборантами и т.п. Университет несколько лет разрабатывает программы среднего профессионального образования и программы профессиональной переподготовки кадров для технологического обслуживания производственных процессов на фармацевтических предприятиях. Университет также ведет поиск практических решений для обеспечения потребности в рабочих кадрах в краткосрочной перспективе. Одним из решений может стать переподготовка специалистов со средним профессиональным образованием в других отраслях на специализации по работе с фармацевтическими продуктами. Разработка Федерального государственного образовательного стандарта нового поколения (ФГОС 3++) открывает для вузов новые возможности для вариативности образовательных траекторий и достижения максимального возможного соответствия выпускников ожиданиям работодателей.

Все эти шаги направлены на решение ключевой для СПХФУ задачи своевременного кадрового обеспечения процессов перехода отечественной фармацевтической отрасли к стадии активной коммерциализации инновационных результатов интеллектуальной деятельности и к масштабному созданию рынков новых продуктов и услуг в области медицины и фармацевтики.



Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга



## САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ САЛОН

28-30 ноября в Конгрессно-выставочном центре «Экспофорум» Санкт-Петербургский международный научно-образовательный салон представит потенциал Санкт-Петербурга как крупнейшего образовательного, научного и культурного центра.

Выставочное пространство Салона познакомит с образовательной, научно-исследовательской, инновационной деятельностью образовательных организаций; станет площадкой для презентации передовых технологий, новых образовательных услуг, инфраструктурных и интеллектуальных решений.

Организатор мероприятия – Комитет по науке и высшей школе. Салон проводится при поддержке Акционерного Банка «РОС-СИЯ» и проекта «Алые паруса».

Салон – платформа для развития диалога образовательного и экспертного сообществ, государственных институтов и бизнеса по актуальным вопросам системы образования.

В рамках Салона пройдет панельная дискуссия на тему «Экспорт российского образования: вызовы времени».

В прошлом году Санкт-Петербургский образовательный форум представляли 160 экспонентов – учреждения высшего и среднего профессионального образования, дополнительного образования, научные и инновационно-активные организации, его посетили около 13000 человек.

В 2018 году Санкт-Петербургский международный научно-образовательный Салон, проводимый в рамках Недели науки и профессионального образования Санкт-Петербурга, впервые объединится с программой Дней промышленности и инноваций. Это масштабное мероприятие объединит на одной площадке ряд крупней-

ших выставок, среди которых – «Российский промышленник» и Международный инновационный форум.

В целях популяризации специальностей промышленной сферы, будут организованы региональный чемпионат «Молодые профессионалы WorldSkills Russia» и городской конкурс «Шаг в профессию».

Благодаря объединению мероприятий в рамках Дней промышленности и инноваций, Салон можно рассматривать, как день открытых дверей, одновременно для школьников, абитуриентов, молодых специалистов, образовательных и научных организаций, предприятий.

В рамках Недели науки и профессионального образования Санкт-Петербурга запланировано проведение 150 деловых мероприятий, более 600 встреч на Бирже деловых контактов. Ожидается присутствие специалистов из 52 регионов России и 28 иностранных государств.

### Цели Салона:

- обеспечение тесного взаимодействия работодателей и образовательных организаций системы профессионального образования Санкт-Петербурга с целью согласования структуры и качества подготовки специалистов по программам высшего и среднего профессионального образования с потребностями социально-экономического развития Санкт-Петербурга;
- содействие обмену опытом применения современных образовательных технологий и развития инноваций в сфере профессионального образования;
- выявление основных тенденций изменения спроса на рынке образовательных услуг в сфере профессионального образования;
- представление потенциала Санкт-Петербурга как крупнейшего образовательного, научного и культурного центра;

- привлечение абитуриентов из различных регионов России для получения образования в образовательных организациях системы профессионального образования Санкт-Петербурга;
- показ всего спектра возможностей получения профессионального образования в Санкт-Петербурге.

### Во время салона вы сможете:

- **получить информацию о вузах:**
  - задать вопросы представителям вузов;
  - получить информацию о современных образовательных направлениях;
  - узнать правила приема и специфику обучения;
  - ознакомиться с научными разработками.
- **получить информацию:**
  - о преимуществах обучения в среднем профессиональном учебном заведении;
  - порядке приема документов и вступительных испытаниях;
  - стипендиях, дополнительных образовательных программах, курсах переподготовки;
  - возможностях стажировок и последующего трудоустройства;
- **расширить свои представления о новых специальностях:**
  - о предложениях различных образовательных центров;
  - проконсультироваться у специалистов о состоянии рынка труда и перспективах трудоустройства;
- **узнать больше об инновационной системе образования:**
  - где и как осуществляется подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности;
  - какие инновационные образовательные программы успешно работают в вузах Санкт-Петербурга.



## В ЦИФРОВОЕ БУДУЩЕЕ – ВМЕСТЕ С ПОЛИТЕХОМ

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ.



**А. И. Рудской,**  
ректор СПбПУ, академик РАН

С каждым днем информационные технологии все глубже проникают в нашу жизнь. Санкт-Петербург связывает свое перспективное развитие с концепцией smart city – «умного города». Программа «Умный город Санкт-Петербург» органично вписывается в аналогичный проект федерального уровня «Цифровая Россия», который будет реализовываться до 2024 года. По мнению городских властей, у Санкт-Петербурга огромный потенциал для того, чтобы быть цифровой столицей России и мировым центром IT-отрасли.

Проект «Умный город Санкт-Петербург» рассчитан на три года и предполагает внедрение до 2020 года единой системы стратегического и оперативного контроля различных сфер жизнедеятельности с использованием самых современных информационных технологий. Среди первоочередных задач – обновление технологической инфраструктуры. Уже сегодня электронные госуслуги помогают петербуржцам экономить время и не стоять в очередях. Видеокамеры на улицах делают наш город безопаснее. Петербург – один из немногих российских городов, в котором реально и повсеместно используется система единых электронных школьных дневников. Кроме того, город уделяет большое внимание интеграции медицинских данных и внедрению единых электронных медицинских карт. Такие сферы, как медицина, жилищно-коммунальное хозяйство с комплексными системами учета, образование, теплоэнергетика, транспорт, логистика и прочие, в Петербурге осознанно переходят на новый цифровой уровень.

В большей степени тренд цифровизации затрагивает молодежь как наиболее продвинутое поколение, растущее с гаджетами в руках. Санкт-Петербургский поли-

**Какие преимущества дает цифровая экономика городу и его жителям, какие есть возможности для образования и профессионального роста, какие отрасли российской экономики уже стали цифровыми и какие компетенции необходимо набирать, чтобы быть успешными уже в ближайшем будущем.**

технический университет Петра Великого (СПбПУ) проводит различные мероприятия по профориентации, например, такие, как Летняя школа «Твой город – цифровой», и старается объяснять молодым людям еще со школьной скамьи, что жить в «умном городе» – это не только возможность заказать такси через мобильное приложение или выбрать кафе по отзывам и лайкам в соцсетях, но и активное внедрение новых цифровых технологий в бизнес, науку, образование и медицину. И поскольку для создания «умного города» Санкт-Петербургу необходимы инновационная экосистема для взращивания идей и высококвалифицированные кадры, сегодня информационные технологии становятся одним из образовательных базисов.

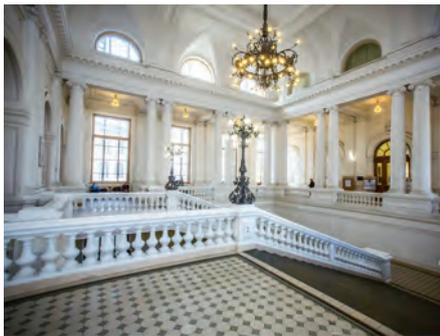
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ) готовит специалистов новой формации – «инженерный спецназ». Это специалисты, которые наиболее востребованы цифровой экономикой. Для подготовки инженерной элиты в рамках приемной кампании 2018 года в Политехническом университете были разработаны новые образовательные программы, нацеленные на развитие уникальных компетенций у специалистов будущего. СПбПУ в 2018 году осуществлял прием документов по 14-ти новым образовательным программам – от бионанотехнологии и информационного моделирования объектов

градостроительства до управления цифровым бизнесом. Остановимся подробнее на некоторых из этих направлений обучения.

В последнее время все чаще предметом международных форумов и конгрессов, даже традиционных совещаний, становится цифровая трансформация бизнеса. Так или иначе, над этим вопросом работает руководство всех коммерческих компаний. Переводом бизнеса на «цифровые рельсы», а впоследствии его развитием в новых условиях занимается топ-менеджмент. Специалисты по регулированию новых бизнес-моделей будут готовить на магистерской программе Института промышленного менеджмента, экономики и торговли (ИП-МЭиТ) СПбПУ – «**Управление цифровым бизнесом**». В процессе обучения студенты познакомятся с такими профильными дисциплинами, как «Цифровой маркетинг и социальные сети», «Электронный и мобильный бизнес», «Управление бизнес-процессами». А в рамках дисциплины «Цифровая архитектура предприятия» студенты научатся формировать стратегию развития цифрового бизнеса и внедрять цифровые технологии в систему управления предприятием.

Тонкостям сложного процесса создания товаров, не имеющих аналогов, можно научиться в Политехническом университете на новой международной магистерской программе Института передовых производственных технологий (ИППТ) «**Технологи-**





**ческое лидерство и предпринимательство**. По мнению разработчиков, цифровая трансформация – это сложный и мультидисциплинарный процесс, требующий не только лучших инженерных решений и продуктов нового уровня, но и изменения бизнес-модели предприятия, создания новых компаний и новых рынков. Для этого нужны специалисты, готовые взять на себя ответственность стать лидерами и при этом разбирающиеся в передовых производственных технологиях. В рамках учебного процесса у студентов будет возможность либо развивать собственный стартап, либо работать с уже существующими технологическими проектами внутри крупных корпораций. Кроме того, курировать начинающих технологических предпринимателей будут российские и иностранные тренеры, менторы, коучи и бизнес-ангелы.

Также в университете начали реализовывать новую магистерскую программу **«Цифровая экономика и бизнес-ана-**

**литика»**. Она направлена на подготовку специалистов, занимающихся разработкой и оценкой экономической эффективности проектов по цифровизации финансовой деятельности. В вузе готовят кадры, которые будут способны принимать финансовые, экономические и управленческие решения на промышленных предприятиях в рамках цифровой экономики. Студенты изучают финансовую аналитику, системы хранения данных и бизнес-аналитику, цифровые технологии финансового рынка, прикладную статистику и многие другие предметы.

Кроме того, Политехнический университет реализует магистерскую программу **«Информационное моделирование и кадастровый учет объектов градостроительства»** в Инженерно-строительном институте (ИСИ). Грамотная подготовка документов для постановки объекта на кадастровый учет – это необходимое условие существования любого объекта недвижимости. Студенты изучают правовые основы градостроительства и городского планирования, информационное моделирование зданий и сооружений (BIM), архитектурно-градостроительную оценку недвижимости, контроль качества строительства, систему управления имуществом комплексом, транспортной инфраструктурой города.

Стоит отметить, что в ближайшие годы будут востребованы специалисты в области медицинской, промышленной и пищевой биотехнологий. Для этого Политех уже с этого года начал подготовку специалистов на новой магистерской программе **«Биона-**

**нотехнология»**. Студенты смогут получить профессии инженера-микробиолога, бактериолога и технолога. Магистры будут работать с биологическими объектами, в том числе непатогенными культурами микроорганизмов, изучать их морфологические признаки, рост и размножение; с вирусами (например, вирусом табачной мозаики), а также изучать кинетику ферментативных реакций, работая на лабораторных стендах.

Переход к технологическому укладу следующего поколения требует подготовки специалистов со знаниями и навыками в области создания и исследования устройств интегральной электроники и микросистемотехники. Выпускники магистерской программы **«Интегральная электроника и микросистемотехника»** будут знать физические и технологические основы создания и изготовления микроэлектронных компонентов и устройств. Это специалисты, которые дадут толчок к дальнейшему развитию микроэлектроники в нашей стране.



**ПОЛИТЕХ**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

195251 Санкт-Петербург,  
Политехническая ул., 29  
Тел. + 7 (800) 707-18-99  
E-mail: office@spbstu.ru  
www.spbstu.ru

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ) был основан в 1899 году министром финансов России С.Ю. Витте.

Сегодня усилия многотысячного коллектива Политеха направлены на развитие и модернизацию СПбПУ как университета нового типа – лидера в мультидисциплинарных научных исследованиях, надотраслевых технологиях и наукоемких инновациях мирового уровня. И ключевым звеном здесь становятся высококвалифицированные инженерные кадры, владеющие передовыми мировыми технологиями, способные решать новые комплексные задачи промышленности и готовые вывести российскую экономику на новый уровень развития.

В 2010 году Политехнический университет получил статус национально-исследовательского университета, что явилось признанием его роли и возможностей как в области подготовки кадров, так и в мультидисциплинарных научных исследованиях и разработках. Университет также участвует в Проекте 5-100, цель которого – к 2020 году обеспечить вхождение не менее пяти российских вузов в первую сотню ведущих мировых университетов. Ректором СПбПУ с 2011 года является Андрей Иванович Рудской, в 2016 году избранный академиком Российской академии наук.

В 2014 году СПбПУ было возвращено историческое название – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого – утраченное в годы революции. «Как в историческом прошлом, так и сегодня наш университет несет не имя, а миссию новых политехнических ценностей», – подчеркивает ректор СПбПУ, академик РАН А.И. Рудской.

Политехнический университет включает в себя 11 институтов, 3 высшие школы, подразделения дополнительного образования, комплекс научно-исследовательских подразделений, научно-образовательные центры, ряд специализированных научно-производственных структур. Совместно с ведущими научно-исследовательскими и промышленными концернами России открыто 25 базовых кафедр.

Политехнический университет реализует обучение по направлениям подготовки бакалавриата, специалитета, программам магистратуры, аспирантуры, ведет набор на магистерские программы на английском языке и программы двойного диплома. В университете широко представлены физико-математические, информационно-компьютерные, инженерно-экономические, инженерно-технологические, биотехнологические и гуманитарные направления обучения.

В 2016 году СПбПУ первым из российских вузов открыл представительство в Китае, в городе Шанхай. В апреле 2017 года состоялось открытие Информационного центра СПбПУ в Мадриде на базе фонда «Александр Пушкин» для распространения русского языка и русской культуры в Испании и латиноамериканских странах.

В 2018 году в Политехническом университете прошел XI Съезд Российского Союза ректоров, который открыл Президент РФ В.В. Путин.

