



Soft Skills будущих инженеров

стр. 3



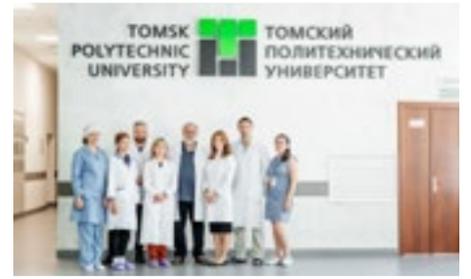
Песни для жизни

стр. 4



Капитал, да не тот

стр. 5



Что в «Приоритете»?

стр. 6

За кадры

ТПУ

Газета Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Newspaper of National Research
Tomsk Polytechnic University

ОСНОВАНА 15 МАРТА 1931 ГОДА ◆ FOUNDED ON MARCH 15, 1931

18 ФЕВРАЛЯ 2022 №1 (3506) FEBRUARY, 18 | 2022

WWW.ZA-KADRY.TPU.RU



Сестры Овчаренко: «Мы – команда! Учимся друг у друга, помогаем, всегда на связи»

стр. 2



«Математика – наука красивая»

стр. 7



В. Верещагин:
о науке, ТПУ
и жизни

стр. 8



«Мы механики,
а это значит...»

стр. 10

Онлайн-встреча с Иваном Бортником



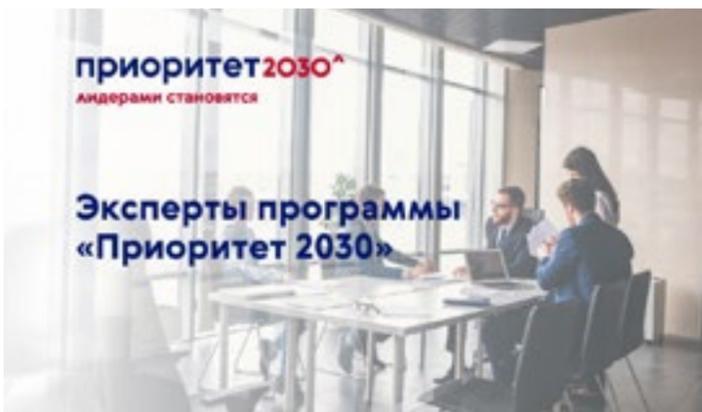
Советник генерального директора Фонда содействия инновациям Иван Бортник поздравил победителей программы «УМНИК» 2021 года и обсудил со студентами и аспирантами развитие молодежной науки в университетах и меры поддержки студенческих инициатив.

В 2021 году гранты «УМНИК» получили более 50 молодых ученых, аспирантов, магистрантов Большого университета Томска. Всего за

время реализации программы победителями из Томска стали 954 «умника».

В этом году среди «умников» восемь молодых ученых Томского политеха. На конкурсе они представляли разработки узла робота для сбора дикорастущей клюквы, гидрогель из органических отходов для устойчивого сельского хозяйства, новые приборы для медицины, технологии для нефтедобычи, а также материалы для экологии и промышленности.

Три эксперта ТПУ будут работать в вузах - участниках «Приоритета 2030»



По итогам визитов экспертов вузы получают рекомендации, способствующие реализации их программ развития. В число экспертов от ТПУ вошли проректор по науке и трансферу технологий Леонид Сухих, директор Школы инженерного предпринимательства Александр Осадченко и доцент

отделения геологии Елена Гершелес.

Отбор кандидатов состоялся в декабре прошлого года. Было рассмотрено более 500 заявок. По итогам подготовки специалистов сформирован пул в составе 30 экспертов из 19 университетов и шести академических институтов.

В ТПУ появится студенческое научное общество

Его основные задачи — вовлечение студентов в научно-образовательную деятельность, представление интересов политехников по вопросам науки и образования перед руководством вуза, проведение мероприятий, popularizing science and other.

Научное общество студентов в Томском политехе будет состоять из нескольких групп, каждая из которых будет пред-

ставлять научное направление: геология, химия, физика, энергетика, материаловедение, информационные технологии и другие.

Чтобы стать участником студенческого научного общества, необходимо сообщить о своем желании аспирантке Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий ТПУ Алине Горбуновой: aag84@tpu.ru.

В этом году 102 технологических стартап-проекта пройдут через программу ТПУ «Диплом в виде стартапа»

С 2017 года политехники защитили более 120 стартапов. В этом году к проекту впервые присоединился Центр занятости населения Томской области. Отобранным проектам будет предоставлена возможность получить финансирование от Центра занятости населения Томской области для создания собственной компании и рабочих мест в ней.

В качестве партнеров также выступят акселератор SberStudent и программа развития предпринимательского и продуктового мышления сотрудников «МТС Гараж».

Профессор ТПУ стал героем федерального фотопроекта



Профессор НОЦ И.Н. Бутакова Томского политеха Павел Стрижак стал одним из 20 российских ученых и популяризаторов науки, чьи фотографии вошли в фотопроjekt «Наука в лицах». Экспозиция с фотографиями героев в московском ГУМе была приурочена ко Дню российской науки.

Томский политех и МТС научат студентов работать с сетью интернета вещей

В вузе появились специальные комплекты оборудования для разработки устройств интернета вещей от МТС. Наборы Development Kit позволят студентам создать российские образцы IoT-устройств и ускорить вывод IoT-продуктов на рынок.



«Мы – команда! Учимся друг у друга, помогаем, всегда на связи»

В ПРЕДВЕРИИ 8 МАРТА — О ПРЕКРАСНЫХ И УМНЫХ ДЕВУШКАХ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХА

Сестры Овчаренко приехали в Томский политех из Казахстана. Обе учатся на специальности «Нефтегазовое дело».

Аделина оканчивает магистратуру и уже работает по выбранной профессии. Только в этом году она получает стипендию Президента РФ, Фонда В. Потанина, ПАО «Транснефть», ООО «Газпромнефть-Восток» и повышенную — за достижения в научной деятельности.

По нашей просьбе девушка вспоминает, с чего все начинается.

”

«Обычно люди определяют с будущей профессией в школе, и я здесь не исключение. Любимый предмет у меня была и есть математика. При правильном применении ее логики можно получить мелодичное звучание цифр, целую композицию! Мне всегда нравилось распутывать «клубки» и приходиться к результату. В старших классах в СМИ я довольно часто встречала «рекламу» нефтяной платформы Приразломной. Помню эпитеты, которые использовались: «первая», «единственная» — это впечатляло до мурашек! Именно тогда я поняла точно — хочу прикоснуться к чуду, волшебству, совершенству техники... Это помогло определиться с будущим профессиональным путем в нефтегазовой сфере и получением высшего образования в лучшем техническом вузе Сибири.

В выборе я не ошиблась! ТПУ дает возможности, а нефтегаз — сплошные нестандартные задачи. Я по-прежнему вдохновляюсь решением неординарных вопросов, требующих применять критическое мышление».

Диана учится уже на четвертом курсе. По ее словам, сестра на каникулах много и восхищенно рассказывала о ТПУ и преподавателях. «Когда я приезжала в Томск в гости, мне очень нравилась студенческая атмосфера вуза и города. Все это мотивировало поступать именно в Томский политех».

В этом году Диана получает стипендию Правительства РФ и руководит Проектным офисом — студенческой организацией отделения нефтегазового дела. В обязанностях генерального директора (так называется ее должность) — консолидация усилий инициативных ребят отделения в интегрированном решении самых сложных задач современной нефтегазовой отрасли. Офис — поистине кросс-функциональная команда, где Диана настраивает совместную работу над сквозными технологиями: VR, программирование, моделирование... Здесь требуются все качества, которыми Диана обладает в полной мере — управленца, гуманитария, технаря и просто хорошего человека.

Есть у девушек и третья сестра, Виктория, — она выбрала Инженерную школу природных ресурсов, но другое направление — «Геология нефти и газа», учится на втором курсе. Сейчас она на дистанте и не смогла принять участие в фотосессии.

«Мы — команда, — говорят сестры. — Учимся друг у друга, помогаем, всегда на связи».

А в семье подрастают еще два школьника. Будем и их ждать в ТПУ!

Soft Skills будущих инженеров

Школа базовой инженерной подготовки поделилась результатами первых тестирований студентов Центра компетенций ТПУ

В числе навыков, которые можно оценить:

- ориентация на результат,
- эмоциональный интеллект,
- способность к анализу информации и принятию решений,
- клиентоориентированность,
- цифровая грамотность,
- коммуникабельность и др.

В прошлом году в 21 регионе России на базе ведущих университетов запустились Центры оценки и развития надпрофессиональных компетенций (ЦК). Инициатором их создания выступила президентская платформа «Россия — страна возможностей». Всего таких центров 41, один из них начал работу в Томском политехническом университете. Его цель — развитие «гибких» навыков студентов и сопровождение по карьерному и социальному развитию.

Одно из главных направлений проекта — активное взаи-

модействие с работодателями. Потенциальные заказчики услуг участвуют как в формировании профиля компетенций выпускника, так и в разработке и реализации программ обучения. Это, например, представители таких крупных компаний и корпораций, как «Росатом», «Роскосмос», АФК «Система», «Газпром», «Газпром нефть».

В ТПУ ответственность за развитие навыков студентов взяли на себя сотрудники Школы базовой инженерной подготовки. В 2021 году они прошли обучение и защитили

концепцию Центра компетенций Томского политеха в образовательном центре «Мастерская управления “Сенеж”». Вместе с представителями из более чем 30 вузов страны они участвовали в программе дополнительного образования для подготовки специалистов проекта «Оценка и развитие управленческих компетенций в российских образовательных организациях».

«Soft skills де-факто — это так называемые «мягкие» навыки. ТПУ, как вуз, готовящий инженеров и в то же время обладающий богатым опытом в области экономического, управленческого образования, гуманитарных наук, имеет достаточно долгую и успешную историю развития у инженеров «мягких» навыков». Важно понимать, что в этой работе есть определенная специфика, при этом развитие «мягких» навыков — это реальные требования со стороны работодателей», — поясняет Владимир Гузырь, заместитель директора по развитию Школы базовой инженерной подготовки.

По его словам, инженер нового поколения не может обходиться без soft skills, т.к. это не просто человек, предлагающий технические решения, а специалист, действующий в контексте развития общества и его запросов, понимающий свою социальную ответственность за последствия своих решений. Так, среди soft skills можно выделить умение работать в команде, грамотно интерпретировать цели, правильно реагировать на запросы общества и предлагать решения, улучшающие жизнь человека.

В рамках проекта студенты Томского политеха уже получили возможность зарегистрироваться и использовать

уникальные инструменты, чтобы понять, какие компетенции у них прокачаны лучше, а какие хуже. Для этого эксперты платформы предложили набор тестов, опросников и других диагностических инструментов, которые обеспечат прозрачность оценки.

Первые результаты у ШБИП уже есть. Сегодня около 500 студентов ТПУ прошли тестирование своих управленческих компетенций. Тех, у кого все компетенции развиты равномерно на среднем уровне, оказалось 4,9 % от общего числа. В свою очередь, тех, кто настроен на высокие достижения, среди политехников только 1,3 %. Такие студенты обладают высоким уровнем по компетенциям «ориентация на результат», «стрессоустойчивость» и средним по остальным показателям. Также 1,3 % составили студенты, склонные в большей степени к «педантизму», то есть имеющие высокий уровень по таким компетенциям, как «следование правилам и процедурам», «планирование и организация».

В дальнейшем арсенал инструментов по оценке soft skills будет расширяться и Центр компетенций сможет оценить больший набор навыков у студентов. Это позволит каждому студенту, прошедшему тестирование, составить свой цифровой профиль компетенций, на основе которого возможно разработать индивидуальную траекторию развития для «прокачки» soft skills, что будет способствовать карьерному и социальному развитию.



Уровень выраженности компетенции у студентов ТПУ

500 студентов прошли тестирование управленческих компетенций

Среди них:

4,9 % — студенты, компетенции которых развиты равномерно на среднем уровне.

1,3 % — настроены на высокие достижения. У них хорошо развиты «ориентация на результат» и «стрессоустойчивость».

1,3 % — студенты, склонные в большей степени к «педантизму». Имеют высокий уровень по компетенциям «следование правилам и процедурам», «планирование и организация».

«Центр только начал работу, официальное открытие состоится впереди. Предполагается, что после определения цифрового профиля компетенций, студент вместе с сотрудником центра может составить план ИТР (индивидуальная траектория развития) для прокачки soft skills и в дальнейшем мы будем предлагать ему для этого различные формы в виде командных проектов, факультативов, дополнительных курсов. Также планируется база, в которой будут размещены эти профили, и работодатели смогут выбирать тех студентов, которые им наиболее подходят по управленческим компетенциям», — отметила куратор проекта, доцент отделения социально-гуманитарных наук Елена Родионова.

Подготовила Ирина Юртаева

Дарья Байназарова, студентка Инженерной школы новых производственных технологий ТПУ

«В центре компетенций каждый сможет создать собственное цифровое портфолио и определить индивидуальные пути развития. Для того чтобы сделать первый шаг в этом направлении, нужно пройти крутое, по-настоящему интересное и не такое легкое, как могло бы показаться, тестирование на официальном сайте платформы «Россия — страна возможностей». Оно состоит из четырех частей.

- Первая — анализ числовой информации — этап, где нужно использовать свое серое вещество по полной программе! Но пугаться не надо, задачи решаются достаточно легко, просто нужно очень быстро соображать.
- Вторая — анализ вербальной информации. Этот этап, я считаю, поможет эффективно оценить умение понимать и анализировать полученную информацию.
- Третья — универсальный личностный опросник. У этого этапа основная задача вроде максимально проста: определить наиболее и наименее понравившееся выражение. Когда начинаешь проходить опросник, случается, что из-за выбора и анализа предложений находишь в себе что-то совершенно новое и неожиданное.
- Четвертая часть — это опросник жизнестойкости: нужно расставить степени согласия с рядом утверждений».

Песни о жизни, песни для жизни

Начальник мастерской Военного учебного центра ТПУ Сергей Фалендыш — пример человека, который гармонично сочетает в себе черты представителя одной из самых brutальных профессий — военной профессии, — и по-настоящему творческий склад ума и характера. Размышлениями о своей службе, работе в Томском политехе, занятиях спортом и вокале Сергей Мирославович рассказал накануне Дня защитника Отечества



Сергей Фалендыш

О династии

«Я из военной династии офицеров противовоздушной обороны, чем очень горжусь. Мой дед стоял у истоков организации противовоздушной обороны в Первую мировую войну, он был командиром полевого орудия, переоборудованного для борьбы с самолетами. Дядя, чья служба пришлась на период после Великой Отечественной войны, осваивал первые ракетные комплексы ПВО СВ. Я до выхода на пенсию тоже был офицером ПВО. После завершения службы дядя готовил в военном училище будущих офицеров. Моя судьба сложилась аналогично: после войсковой службы я был переведен на военную кафедру для подготовки офицеров. В военные меня никто не готовил, в моей семье не принято навязывать какие-либо решения. Это был мой личный выбор. Я хотел продолжить династию».

«Моя военная карьера сложилась вполне успешной и интересной. Где я только не побывал за эти годы. Окончил Оренбургское высшее зенитное ракетное ко-

мандное Краснознаменное училище им. Г.К. Орджоникидзе. После был направлен на службу в Калининградскую область, отсюда в Монголию (пустыня Гоби), затем — в село Итатка Томской области. Позже с дивизией был переведен в Омск. Через некоторое время после ее расформирования мне предложили перевод на военную кафедру ТПУ. В следующем году исполнится 30 лет, как я работаю в университете».

О самодисциплине

«С Военным учебным центром ТПУ меня связывает многое. Три десятка лет в Томском политехе — это встречи с людьми, много событий, развитие личных компетенций. С 1993 по 2009 год я прошел путь от преподавателя до заместителя начальника кафедры. Вел общевоенные дисциплины, общевойсковую тактику, тактику войск ПВО СВ, основы радиолокации. С 2009 года и по сегодняшний день я — начальник мастерской, занимаюсь ремонтом военной техники и вооружения.

Свою работу в ТПУ люблю за возможность взаимодействовать и общаться с молодежью, передавать им свой профессиональный и жизненный опыт. Главное, что хочется донести до ребят: самодисциплина имеет в жизни большое, а иногда и решающее значение. И еще



Дед героя материала Давид Никитович Полищук стоял у истоков организации противовоздушной обороны в Первую мировую войну



Монголия, 1983

одно: принятие любых решений не должно быть скропалительным, нужны выдержка и холодная голова. Всегда искренне радуюсь, когда наблюдаю, как ребята, с которыми я работал, достигают успехов в жизни и карьере».

О бесценном опыте и защите Родины

«Военная служба — отличная школа жизни. Большое количество переездов, частая смена обстановки и окружения научили меня разбираться в людях, находить контакт с каждым. За годы службы попутно я освоил много профессий помимо основной специальности — инженера по эксплуатации радиотехнических средств. Жизнь и быт складывались так, что приходилось выполнять разные обязанности и пробовать себя в разных ролях: от водителя до столяра и сантехника. Все это —

бесценный опыт для каждого мужчины. Но главное, чему меня научила служба, — терпению и четкому пониманию: чтобы твоя Родина жила и процветала, какие бы опасности ни случались, нужно ее защищать».

О музыке

«В музыкальную школу я не ходил никогда. Но петь любил, сколько себя помню. И вообще был парнем творческим.

В художественной самодеятельности занимался со времен училища: читал стихи, пел сольно и в ансамблях, вел концерты. На сцену выхожу уже более четырех десятков лет, и каждый раз — с большим трепетом и огромным удовольствием.

На сцене ТПУ я дебютировал три года назад. Своим наставником считаю Татьяну Ивановну Бычкову, руководителя ансамбля «Беспокойные сердца». Она заметила меня на одном из внутренних мероприятий, где я пел, и пригласила в свой коллектив. А потом подготовила и к сольному выступлению.

В моем плейлисте — эстрада 1970–80-х гг. и украинские народные песни. Это та музыка, которая заряжает меня хорошим настроением и бодростью. В репертуаре — песни военных лет и лирические композиции. Я исполнял со сцены «Враги сожгли родную хату», «Мальчишки», «Тучи в голубом», «Вальс о Томске», «Листья желтые», песни из репертуара группы «Любэ» и Юрия Антонова. Эти композиции греют душу и создают невероятную атмосферу».

О спорте, дружбе и «Децибелах»

«Осенью прошлого года в моей жизни появился эстрадный ансамбль «Децибелы». Идеальный вдохновитель и лидер коллектива — Юрий Александрович Ткаченко. Он предложил организовать группу. С азартом согласился принять участие в этом

проекте: помимо вокала здесь я играю на бас-гитаре.

Инструмент осваиваю практически с нуля. Тем интереснее: я люблю учиться новому, решать новые задачи, которые ставит передо мной жизнь».

Первый концерт ансамбля «Децибелы» прошел в предновогодние дни, мы дебютировали в качестве группы с песней «Генералы песчаных карьеров». Всем слушателям понравилось. Тогда мы точно решили: группе — быть! Так сложилось, что практически все шесть участников коллектива помимо всего прочего увлечены спортом и выступали за Томский политех в разных дисциплинах. Мы с Юрой Ткаченко, например, бадминтонисты со стажем. Алла Шапрова — лыжница, Сергей Супоницкий — волейболист. Нас объединила и познакомила спартакиада «Дружба». Так что знакомы мы были еще до появления группы. Спортивные сборы, особенно когда они проходят в других городах, не обходятся без дружеских посиделок с песнями под гитару.

«Для меня участие в ансамблях «Беспокойные сердца» и «Децибелы» — больше, чем хобби. Это неотъемлемая и необходимая часть жизни. Возможность попеть в хорошей компании хорошие песни. У совместного музицирования терапевтический эффект: после репетиций, а проходят они всегда вечерами, ощущаешь прилив сил и энергии. А еще совместное исполнение песен сближает, помогает лучше понять себя и того, кто рядом».

В ближайшем будущем группа «Децибелы» даст первый концерт для широкой аудитории. О месте и времени концерта сообщим позднее. Я готовлю для этого концерта песню «Любимая моя» Вячеслава Быкова. Исполнить ее со сцены — моя давняя мечта. Свою жизнь без творчества и вокала я не представляю. Песня помогает ощутить вкус и полноту жизни».

Подготовила Елена Штополь



Ансамбль политехников «Децибелы»

”

Главное, что хочется донести до ребят: самодисциплина имеет в жизни большое, а иногда и решающее значение



”

...в течение двух лет будут изучаться социальный и цифровой капиталы: «образ» крупных предприятий в интернет-пространстве и различных социальных сетях, созданный ими имидж, который может служить источником дополнительных экономических преимуществ

Капитал, да не тот

Цифровой и социальный

В конце прошлого года стало известно, что поддержку РНФ в конкурсе малых отдельных научных групп получили 13 проектов томских политехников. Среди них — исследование «Цифровой капитал и его влияние на развитие предприятий в условиях санкций и пандемии: эконометрическое моделирование». С заинтересовавшей нас темой мы пришли к доценту ТПУ Любови Спицыной, которая стоит у истоков данного проекта

От регионального аспекта

Как оказалось, в этом направлении политехники Любовь и Владислав Спицыны работают уже более семи лет. Владислав Спицын, доцент Школы инженерного предпринимательства, в 2004 году защитил диссертацию, посвященную особенностям и тенденциям экономического развития регионов России. Его интерес к этой теме привел в итоге к созданию научного коллектива, изучающего факторы, влияющие на динамику, успешность и долгосрочность развития промышленных предприятий как на региональном, так и на национальном уровне. К этому коллективу присоединился и Любовь.

Сегодня в фокусе ученых в первую очередь — мощные научно-производственные комплексы и высокотехнологичные отрасли, которые могут служить

базой для устойчивого и эффективного развития территорий, на которых они располагаются. В России это производство электронного оборудования, фармацевтическая, авиакосмическая промышленность, IT-сектор.

«Есть предприятия-долгожители, есть фирмы-однодневки, которые вспыхнули и погасли. Нам важно понять, чем определяется их выживаемость, какие факторы обуславливают неудачи или успех», — говорит Любовь Спицына, доцент Школы базовой инженерной подготовки.

Подвижный коллектив

В научном коллективе, кроме экономистов, есть доцент отделения математики и информатики Александр Михальчук. Исходя из логики исследований, для обработки информации он применяет различные методы регрессионного анализа. Ученые активно используют достоверные данные статистической отчетности промышленных предприятий Росстата, информационно-аналитической системы СПАРК и официальных интернет-сайтов предприятий. Наиболее объективные показатели деятельности предприятий можно получить, по мнению Любови Спицыной, при изучении данных их бухгалтерской отчетности.

«Коллектив у нас живой, подвижный. В зависимости от поставленных задач в него

привлекаются и томские эксперты — ученые, представители администраций, практики с предприятий и зарубежные специалисты, например, из Сербии, США. Во всех странах ученые исследуют проблемы развития своих национальных экономик, и мы, конечно же, активно изучаем наработанный ими опыт. Ситуацией в России тоже интересуются, особенно в странах с развивающимися экономиками. Довольно активно наши статьи цитируют ученые из стран Юго-Восточной Азии (Китая, Индии), государств Африки. Многие проблемы у нас схожи, экономические системы только стремятся к устойчивому инновационному развитию. При этом некоторые отрасли и сферы развиты очень хорошо, а некоторые находятся в зачаточном состоянии», — говорят политехники.

Новый тип капитала

Несколько раз ученые коллектива разным составом выполняли гранты РФФИ в сфере своих профессиональных интересов, а в декабре прошлого года Л.Ю. Спицына впервые получила грант РНФ на выполнение своих исследований. С его помощью в течение двух лет будут изучаться социальный и цифровой капиталы: «образ» крупных предприятий в интернет-пространстве и различных социальных сетях, созданный ими имидж, который может служить источником дополнительных экономических преимуществ. Активность и быстрота реакции компании при общении с потенциальными контрагентами и покупателями, доступность и позитивность информации о ней служат дополнительными рычагами привлечения потребителей и конкурентным преимуществом на рынке.

Как говорит Любовь Спицына, одна из главных проблем российской экономики — отсутствие связей между передовой фундаментальной наукой и производственными предприятиями. Инвесторы, желающие получить отдачу от своих вложений, и инновационные идеи ученых не достигают друг друга. Проблему эту с разным уровнем успеха решают с помощью технопарков и технико-внедренческих зон. А сейчас все большую роль, особенно в условиях пандемии, в этом процессе играют социальные сети, с помощью которых будущие партнеры узнают друг о друге.

В итоге планируется разработать методические рекомендации для компаний: каким образом им вести себя в разных соцсетях, какие каналы для какой информации они смогут успешнее всего задействовать и как этот процесс может стимулировать государство.

Семья ученых-политехников

Любовь и Владислав познакомилась, когда учились на экономическом факультете ТГУ. Давно работают в одной сфере, но дома, по их словам, о работе разговаривают мало.

Любови нравится живое общение, дистанционное обучение ей дается непросто. Она с удовольствием работает со студентами, любит передавать знания и следить за успехами ребят: «Особенно интересно со студентами-практиками, у которых есть живая информация с предприятий, ее можно анализировать и делать обоснованные выводы. Это просто здорово — наблюдать, как из недавнего школьника получается увлеченный молодой исследователь!». Еще наша героиня пишет стихи и радуется ими своим друзьям и коллегам.

Владислав же нашел себя в науке, ему хочется докопаться до неясных причин и понять последствия происходящих в мире глобальных экономических процессов. В вуз он пришел из банковской сферы: после монотонной деятельности хотелось простора для исследовательского творчества. Кстати, когда-то он был чемпионом Томской области по шахматам и до сих пор играет в шахматы онлайн с соперниками со всего мира. По его мнению, шахматы — игра для внимательных, критически настроенных и азартных людей, из которых получаются неплохие исследователи.

Подготовила
Елена Ефстифеева

В числе факторов, влияющих на успешность предприятий, наши собеседники изучают:

- ✓ Технологическое лидерство: насколько предприятие использует инновации в производственных процессах и продвижении своей продукции и получает ли дополнительные экономические преимущества за счет инноваций.
- ✓ Форму собственности: коммерческое ли это предприятие, находится оно в государственной или совместной собственности. Как форма собственности влияет на гибкость и приспособляемость компании к негативным событиям, которые регулярно происходят на рынке.
- ✓ Природу капитала: российский, зарубежный, совместный. Наличие зарубежных технологий — как широко они используются предприятием в своей деятельности и как влияют на ее эффективность.
- ✓ Структуру капитала: соотношение собственных и заемных средств в имуществе предприятий. Снижает ли излишняя доля заемных источников перспективы успешного долгосрочного развития компании.
- ✓ Устойчивость динамики развития предприятий в условиях экономического кризиса. Какие именно компании (новые или существующие длительное время) более успешно справляются с неблагоприятной внешнеэкономической средой и как можно использовать их опыт для выработки рекомендаций для других участников рынка.

И, конечно же, в последние годы для России, как и для всего мира, значимую неопределенность вносит пандемия. Как этот фактор отразился на деятельности и развитии высокотехнологичных отраслей и какими инструментами можно воспользоваться, чтобы сгладить его негативное влияние, которое полностью изменило картину долгосрочного роста экономики РФ.

”

Инвесторы, желающие получить отдачу от своих вложений, и инновационные идеи ученых не достигают друг друга

Что в «Приоритете»?

На исходе прошлого года конкурсный отбор в рамках реализации программы «Приоритет 2030» прошли 11 фундаментальных научных проектов. С этого года они начали получать финансирование. Всего же на конкурс было подано 97 заявок, 23 из них отклонили по формальным признакам. Оставшиеся заявки ученые в формате очной защиты презентовали членам экспертной комиссии. В результате были выявлены 10 проектов-победителей, еще один вошел в их число после доработки. Начинаем знакомить с проектами



Леонид Сухих,
проректор ТПУ по науке
и трансферу технологий

”

Формируя конкурс, мы рассчитывали на то, что научные группы будут выбирать новые направления и выходить в новые, пусть и смежные области исследований, в том числе и междисциплинарные. Мы ожидаем, что группами будут проведены высококачественные исследования, которые, с одной стороны, вовлекут молодежь и студентов в науку, а с другой стороны, позволят сформировать задел для привлечения новых грантов и проектов, включая международные программы. Большая конкуренция между научными группами показала, что коллективы активно идут в фундаментальную область исследований и создают заделы для повышения академической репутации ТПУ в мире, а также проводят исследования по тематикам, которые могут быть вскоре транслированы в практику, например в области таргетных радиофармацевтических препаратов



Проект «Создание и изучение таргетных радионуклидных агентов для молекулярной диагностики онкомаркера HER2/neu в злокачественных новообразованиях»

Руководитель проекта — Мария Ларькина, кандидат фармацевтических наук, научный сотрудник НИЦ «Онкотераностика» ИШХБМТ ТПУ.

Таргетная молекула, меченная

”
Думаем, сегодня никого не нужно убеждать в важности таргетного выявления онкологических заболеваний на начальных стадиях. Ученые разных стран активно ищут новые неинвазивные диагностические методы, позволяющие с высокой информативностью и достоверностью выявлять злокачественные образования, — рассказывает Мария Ларькина. — Один из наиболее перспективных из них, на наш взгляд, — метод радионуклидной диагностики с доступным технецием-99m (99mTc)

99mTc, позволяет высокоэффективно визуализировать поражение с целевой экспрессией онкомаркера. Это очень многообещающий подход к диагностике при низкой цене и доступности генераторов 99mTc, а также широком использовании камер однофотонной эмиссионной компьютерной томографии в России.

Эта тема в Томском политехническом университете развивается на протяжении последних пяти лет совместно с учеными НИИ онкологии Томского НИМЦ, Сибирского государственного медицинского университета, Института биоорганической

химии (г. Москва) и Университета Уппсалы (Швеция).

Основная идея исследования — разработка новых 99mTc-содержащих таргетных агентов на основе вариантов белка DARPIn с различными хелатными группами, которые будут более гидрофильными по сравнению с имеющимися и будут обладать улучшенными фармакокинетическими свойствами. В итоге будет выбран оптимальный молекулярный дизайн таргетных агентов, обеспечивающих максимальный контраст в обнаружении опухолей и метастаз. При успешной реализации нашего проекта разработанные таргетные агенты с оптимальными для радионуклидной диагностики характеристиками будут предложены для исследования в клинике.

Для проведения масштабных фундаментальных исследований и достижения запланированных результатов была подобрана сплоченная тренированная научная команда. В составе научного коллектива нашего проекта — 10 молодых ученых до 39 лет, в том числе 6 аспирантов и студентов.

Руководитель и научная группа уже имеют теоретический и практический опыт работы по мегагранту, который касался исследований таргетных молекул для радионуклидной диагностики и терапии.

В рамках мегагранта в ТПУ создана специализированная лаборатория НИЦ «Онкотераностика» для проведения полного комплекса работ.



Проект «Поиск новых явлений в нукло-нуклонном взаимодействии»

”

Мы хотим понять, как взаимодействуют нуклоны в той области, в которой классические модели ядерного взаимодействия перестают работать. Для исследований мы используем процессы столкновения фотонов высоких энергий с ядрами дейтерия (прим. ред.: дейтерий, тяжелый водород, обозначается символами D и 2H — стабильный изотоп водорода с атомной массой равной 2. Ядро (дейтрон) состоит из одного протона и одного нейтрона. Открыл дейтерий в 1932 году американский физикохимик Гарольд Юри, за что и получил Нобелевскую премию по химии). Результаты экспериментов, которые ведутся в рамках проекта, — это еще один источник знаний о материальном мире, — рассказывает Александр Фикс. — На тему значимости фундаментальных знаний уже очень многое сказано, их вклад в развитие человечества сложно переоценить. Конечно, эффект от открытий в области фундаментальных исследований измерить непросто, иногда он не очевиден и не сразу понятен. Думаю, важнее всего то, что эти открытия позволяют прикладным наукам качественно развиваться, не топтаться на месте

Руководитель проекта — профессор ИШФВП Александр Фикс.

Коллектив, по словам ученого, был создан непосредственно под решение задач проекта и в нем собраны люди, имеющие необходимый уровень знаний и опыт. Среди 11 человек 8 — молодые ученые (есть и студенты). Сам Александр Иванович физиком нуклонов и ядер занимается около 20 лет, конкретно этой темой — чуть больше года.

Проект позволит соединить взаимодополняющий опыт научных групп ТПУ, Института ядерной физики СО РАН им. Будкера (г. Новосибирск), а также группы А2 Института ядерной физики Университета Иоганна Гутенберга (г. Майнц, ФРГ). Коллеги политехников имеют обширный задел в измерении спиновых наблюдаемых в фотоядерных реакциях на установке «Дейтрон» и на микротроне МАМИ, а в ТПУ много лет разрабатывают сложные модели таких реакций, в частности с дейтронной мишенью.

На этот год запланировано экспериментальное исследование поляризационных характеристик фотодейтронных процессов.

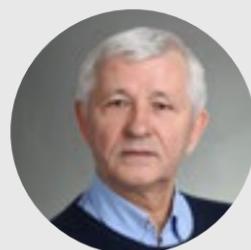


Проект «Комплексный тепловой и ультразвуковой неразрушающий контроль композитов, используемых в водородной и ядерной энергетике»

Руководитель — заведующий научно-производственной лабораторией «Тепловой контроль» Владимир Вавилов.

По словам ученого, в настоящее время в прорывных отраслях промышленности все чаще используются композитные материалы, в том числе и в ядерной, водородной энергетике. Однако остается актуальной проблема выбора эффективных методов неразрушающего контроля для проверки композитов. Традиционные методы — радиационный, вихревой — не подходят по ряду причин.

«Наиболее применимым методом является ультразвуковой контроль. Еще один крайне перспективный метод — это тепловой контроль. Для России это сравнительно малоиспользуемый метод. При этом в ИШНБ ТПУ есть коллективы, которые занимаются как ультразвуковым, так и тепловым методами контроля. Каждая лаборатория создала роботизированный комплекс в рамках своих исследований. И проект, поддержанный конкурсным отбором, основан на синтезе двух методов в рамках одного роботизированного комплекса. Синтез поможет компенсировать недостатки каждого метода за счет комбинирования результатов испытаний, при этом преимущества отдельных методов сохранятся», — рассказал Владимир Вавилов.



Проект «Исследование физических основ и разработка рекомендаций для оперативного мониторинга количественного содержания хлорорганических соединений при промышленной добыче и транспортировке в трубопроводах нефти и газа»

Руководитель — профессор ИШФВП Олег Уленов.

«Проект направлен на решение чрезвычайно важной для народного хозяйства проблемы: контроль содержания вредных хлорорганических соединений на промышленных площадках и трубопроводах нефти- и газового конденсата. Один из наиболее оптимальных способов решения проблемы — это оперативный контроль, создание анализаторов на основе спектроскопических методов», — говорит профессор.

Светлана Рожкова: «Математика — наука красивая»

ТАЛАНТЛИВЫЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ. УСПЕШНЫЙ УЧЕНЫЙ. ЛИДЕР, УВЕРЕННО ВЕДУЩИЙ ЗА СОБОЙ КОЛЛЕКТИВ. ДОКТОР ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК И ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЙ УМЕЕТ ЗА ТОЧНЫМИ ФОРМУЛАМИ И ЦИФРАМИ РАССМОТРЕТЬ КРАСОТУ. О СВОЕЙ ЛЮБВИ К ТПУ, КАФЕДРЕ, С КОТОРОЙ СВЯЗАНА ВСЯ ЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ, И МАТЕМАТИКЕ КАК НЕСКУЧНОЙ НАУКЕ РАССКАЗЫВАЕТ И. О. РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛЕНИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ СВЕТЛАНА РОЖКОВА

— Светлана Владимировна, как вы выбрали свою профессию?

— Выбирать мне не приходилось. В том смысле, что я всегда точно знала, чем хочу заниматься. Моя мама, Валентина Ивановна Рожкова, всю жизнь проработала в ТПУ на кафедре высшей математики (ныне отделение математики и информатики). Старшая сестра, Ольга Владимировна Рожкова, — доцент этого отделения. У меня перед глазами всегда был достойный пример. Да и способности к точным наукам от мамы передались. Но, надо отдать должное родителям, никто на мой профессиональный выбор никогда не пытался влиять. Это было исключительно мое осознанное решение. В детстве я хотела стать школьным учителем математики. После окончания факультета прикладной математики и кибернетики ТГУ и поступления в аспирантуру я сменила вектор: пошла преподавать не в школу, а на кафедру высшей математики ТПУ. Тогда, в 1993 году, началась моя яркая и интересная жизнь в Томском политехе.

— Свои первые впечатления от вуза и коллектива помните?

— Самые первые впечатления были в детстве, когда я пришла с мамой на кафедру. Помню, как мы шли по коридору вуза и все с ней здоровались. Эта атмосфера взаимного уважения и приветливости меня тогда очень впечатлила.

Те же самые ощущения испытала, когда пришла молодым специалистом на кафедру. Как и всякий новичок я понимала, сколь многому мне еще предстоит научиться. Вести лекцию всегда очень волнительно, это подтвердит любой, кто хоть однажды оказался в учебной аудитории под прицелом пытливых взглядов студентов. А уж когда ты только начинаешь свой профессиональный путь, волнительно вдвойне. Но рядом были кафедральные корифеи: Надежда Федосеевна Пестова, Лилия Александровна Кан. Они приходили на мои лекции, советовали, как методически правильно выстроить урок.

У них я училась мастерству ведения занятий. С таким же вниманием и готовностью помочь относились и относятся на кафедре ко всем новым сотрудникам. Этим всегда отличалась наша кафедра. Здесь я прошла путь от инженера до профессора. Я счастлива уже столько лет быть частью такого замечательного коллектива.

— Когда у вас возникло желание заниматься наукой?

— Думаю, очень немногие в детстве мечтают стать учеными. Хотя бы потому, что не очень понятно, что это вообще такое и как работает. Интерес приходит (или нет), когда начинаешь писать курсовые и дипломную работы. По крайней мере, в моем случае было именно так. Я — человек увлекающийся, мне нравится заниматься разными видами деятельности. Поэтому преподавательской работой я не стала ограничиваться. Многим кажется, что математика — набор теорем, которые доказаны столетия назад, и потому это застывшая наука. На самом деле она постоянно развивается, особенно прикладная математика. Сегодня все построено на математических моделях. Владеть современными методами и знаниями преподаватель обязан, ведь образование и наука неотделимы.

— Чем лично для вас интересна математика?

— Математика — наука азартная. И очень красивая! Один и тот же результат можно получить разными способами, предложив решение как на десять страниц, так и в две строчки. И вот когда удается получить эти самые «две строчки», смотришь на них и понимаешь: «Какое красивое доказательство!» (улыбается).

Уже много лет я первую лекцию у первокурсников начинаю с одной и той же фразы: «Математика — это язык, на котором разговаривают инженеры и практически весь научно-технический мир. Хотите стать хорошими специалистами — овладейте этим языком». Карл Гаусс неслучайно назвал математику царицей всех наук. Она дает универсальные знания и

”

Наука — это во многом взаимодействие с коллегами. Здесь ты сам выступаешь отчасти в роли ученика, что тоже очень любопытно

навыки, которые применимы во многих областях и без которых невозможно представить ни одну точную науку.

— Вы — преподаватель, ученый и руководитель в одном лице. Какая из этих ипостасей вам ближе и что черпаете в каждой из них?

— Сложно выделить что-то одно, все одинаково. Уже не могу представить свою жизнь без преподавания. Общение с молодежью, их горящие глаза и искренний интерес к будущей профессии (а таких ребят, поверьте, немало) зажигают и вдохновляют тебя самого.

Наука — это во многом взаимодействие с коллегами. Здесь ты сам выступаешь отчасти в роли ученика, что тоже очень любопытно. Счастье, когда твой вклад в науку коллеги оценивают высоко. Никогда не забуду ощущение невероятного внутреннего подъема, когда после защиты кандидатской диссертации получала хорошие отзывы от коллег из разных уголков России, в том числе от представителей Военно-космической академии имени Можайского и Военно-воздушной академии имени Ю.А. Гагарина.

Руководящая работа — отдельная, очень важная часть моей профессиональной жизни. Это во всех смыслах родная для меня кафедра, здесь прошло мое становление как специалиста. Есть огромное желание сделать что-то полезное для кафедры и коллег, изменить ситуацию к

лучшему. И, что самое главное, есть силы и возможности это сделать.

— Вы возглавляете кафедру чуть больше полугода. Каких принципов руководства придерживаетесь?

— Я в прямом смысле слова воспитана в этом коллективе. Сначала — наблюдая, как работают и выстраивают отношения в команде мама и сестра. Затем уже на собственном опыте. Я всегда видела только уважение в коллективе. Отмечала, что здесь работают умные, доброжелательные, во всех смыслах порядочные люди. Люди, которые по-настоящему любят и досконально знают свое дело. А это очень важные качества для тех, кто осуществляет базовую подготовку специалистов. У кафедры высшей математики, а ныне отделения математики и информатики, любопытная история. Она была основана еще в 1900 году. В 1982 году выделились две кафедры: одна — высшей математики, другая — высшей математики и математической физики. Второй из них в этом году исполняется 40 лет.

Моя главная задача как руководителя — сохранить атмосферу доброжелательности. Во многом традиции нашего коллектива — это заслуга Андрея Юрьевича Трифонова, который был центром притяжения и движущей силой кафедры.

— За что вы особенно любите и цените Томский политех?



— За большую и славную историю. Для меня ТПУ — глыба в мире науки и образования. Я часто бываю в зарубежных командировках. В той же Германии, Австрии, Франции Томский политех знают и относятся с большим уважением к его сотрудникам, выпускникам.

И, конечно, люблю наш вуз за людей, которые здесь работают. Они ставят перед собой высокие цели и достигают их.

— Что еще радует в жизни кроме любимой работы?

— Семья, конечно же. Путешествия. Обожаю знакомиться с историей, культурой, кухней, природой различных стран Европы и российских городов. Спортом люблю заниматься: гимнастика, лыжи, фитнес — моя тема. С удовольствием провожу время с хорошей книгой, с большим интересом читаю историческую литературу и биографии знаменитых людей. Еще очень люблю природу. Когда на дворе теплая золотая осень, ты на пробежке где-нибудь в лесу, под ногами шуршат листья, а в наушниках хорошая музыка — это момент наивысшего счастья и гармонии с миром!



”

Мы развивали новые технологии, разрабатывали материалы и рекомендовали новые виды сырья для промышленности, — говорит химик, — но главным результатом своей работы я считаю создание команды — работоспособного и перспективного коллектива. Во главе угла у нас всегда были стремление улучшить технологии и материалы, а также подготовка молодых научных кадров. К моменту вливания в НОЦ Н.М. Кижнера на кафедре было 7 докторов наук! Нарботав опыт, мы взяли на себя обязанность обучать аспирантов всех технических специальностей по дисциплине «методология подготовки и написания диссертации»

ТПУ + химия = ЖИЗНЬ

Владимир Верещагин о преданности науке и Томскому политехническому

В Томский политех будущий заслуженный деятель науки и заслуженный химик Российской Федерации приехал поступать из небольшого городка на склонах Восточного Саяна. Было это 63 года назад, и все эти годы силикатчик Верещагин связан со ставшим родным вузом. В свои 80 лет (юбилей был 10 февраля — почти в День науки) Владимир Иванович работает профессором-консультантом и радуется успехам своих учеников.

На вопрос «Что для вас политех?» он, не раздумывая, отвечает «Это моя жизнь». Впрочем, на вопрос про химию он отвечает то же самое. Так уж получилось, что Томский политех и химия стали его судьбой

Выбор

Когда Владимир оканчивал школу, вузов в нашей стране было немного. Старший брат уже учился на механическом факультете ТПИ, и там же, на химико-технологическом факультете, училось еще несколько школьных знакомых. Один из них, приехав на каникулы, расхвалил ХТФ, особо отметив, что парней на нем не хватает. А промышленность-то тяжелая... Так и начался путь героя нашей публикации в химию — с кафедры технологии силикатов.

Учиться юному Володе было интересно. Сокурсники иногда

недоумевали: «Зачем нам тот или иной предмет», но в итоге, как оказалось, все пригодилось.

Стекловар пятого разряда

Учителя были строгие, не забалуешь, да и жизнь сама к баловству не располагала. Весь курс попал в эксперимент «рабочие-студенты», т. е. обучение шло посменно — то до работы, то после. При таком графике особо не разбежишься танцевать да отдыхать. «Только ляжешь — поднимайся, только встанешь — подравняйся. Как в армии», — смеется Владимир Иванович.

Впрочем, молодость все равно брала свое — ну как пройти мимо открытой танцплощадки у Дома культуры ТПИ (ныне МКЦ) или не покататься в законный выходной на горных лыжах да не прыгнуть с парашютом?!

Однако вернемся к работе. Первокурсников-силикатчиков сразу же отправили на электроламповый завод. Владимиру не исполнилось и 18, а он уже освоил профессию стеклодува, выполнял план по елочным игрушкам. Затем стал засыпщиком шихты в стекловаренную печь, а в итоге — стекловаром пятого разряда.

«Мне нравилось, ведь я участвовал в создании материала», — говорит он.

Неслучайное падение

Сессии сдавал на «отлично» и после трех семестров стал Ленинским стипендиатом. В общем, не пришлось разгружать вагоны, чтобы безбедно жить, и стало больше времени на учебу и занятия научной деятельностью. С красным дипломом попал первым на распределение. Выбрал Новосибирский электровакуумный завод, но... судьба с помощью горных лыж распорядилась по-другому — полная вытяжка ноги после перелома, защита диплома в больнице, поступление в аспирантуру.



Летние путешествия в верховьях Енисея

Блиц!

Вы за свою жизнь успели поработать и администратором, и преподавателем, и исследователем. Какая стезя вам ближе?

Конечно, наука — она и вдохновение, и интерес, и постоянный поиск, и неудачи, и успехи — все это и есть жизнь! Впрочем, преподавать тоже очень важно и интересно, ведь когда учишь других — учишься сам, получаешь вопрос и начинаешь думать глубже. Ну а без организаторской деятельности просто не обойтись, только не надо ею слишком увлекаться: административное поле затягивает и лишает способности творить.

Какими качествами должен обладать ученый?

В первую очередь быть профессионалом. Меня всегда настораживает, когда начинают судить о том, чего не знают. Но уж если я что-то знаю, то буду биться до последнего.

Что можно пожелать молодым ученым?

Найти свой интерес. Как у меня было? Вначале интерес, потом азарт, а потом и судьба.

Есть ли у вас хобби?

Конечно! Вплоть до пандемии я занимался горным туризмом, каждый год ездил в Прибайкалье, родные Саяны. Полная разрядка — ни понедельников, ни будильников, ни телефонов, ни начальников!

Команда и кадры

Через три года, в 26 лет, Верещагин стал кандидатом технических наук. Как он рассказывает, тогда защиты в срок случались нечасто и ректор А.А. Воробьев строился: без степени не брал ни в инженеры, ни в ассистенты, только в лаборанты. А хотелось быть настоящим ученым. И получилось! Ближе к 40 годам защитил докторскую и возглавил родную кафедру технологии силикатов. Как и его учитель, известный химик-силикатчик Петр Григорьевич Усов, Владимир Иванович Верещагин руководил кафедрой более 30 лет.

Владимир Иванович так описывает свои принципы формирования команды: «На мой взгляд, без интереса в науке ничего не добьешься. Так что основное — понять, что человеку интересно, чем он горит, создать условия, чтобы он мог заниматься своим делом, постоянно консультируя и направляя. Руководитель и аспирант — это тандем. Один предлагает научную идею, второй проводит исследования, вместе обсуждаются результаты и молодой ученый зреет. И вызревает до новых достижений и открытий.

По своему опыту скажу, что у нас в последнее время недооценивается важность системной работы по подготовке кадров высшей квалификации. А это постоянная трудная работа. В человека нужно вкладывать глубокое научное понимание направления исследований, а не формально относиться к передаче знаний и опыта».

Владимир Иванович знает, о чем говорит. Он сам подготовил 10 докторов наук и более 40 кандидатов. Под его руководством

1995 году при ТПУ был открыт совет по защите кандидатских диссертаций, в 2002 году — докторских и кандидатских. Сейчас Владимир Иванович — зампредседателя диссертационного совета по направлению «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

Новая лаборатория

«Наше направление всегда актуально, ведь мы занимаемся разработкой современных материалов для самых разных отраслей науки — от космоса до строительства и биомедицины. Разрабатываем и исследуем керамические и композиционные наноматериалы. За эти годы много раз менялись подходы и решения, а востребованность наших научных работ оставалась», — рассказывает ученый.

Кстати, совсем недавно, в конце прошлого года, в Инженерной школе новых производственных технологий под научным руководством В.И. Верещагина начала работу научно-исследовательская лаборатория «Тугоплавкие неметаллические и силикатные материалы». Среди направлений научных исследований и разработок заявлены: технологии пеностеклокристаллических материалов на основе дисперсного сырья, керамических диэлектриков, пропантов повышенной прочности, керамических материалов из оксидов, нитридов и силанов, безобжиговых композиционных материалов и т. д. Остается только пожелать удачи новому (а на самом деле опытному и сработавшемуся) коллективу лаборатории!

**Подготовила
Елена Ефстиева**

Утром — наука, вечером — танцы с собаками

”

Занятие кинологическим спортом требует соблюдения довольно жесткого режима. Тренировки проходят каждый день по несколько часов, включая выходные. Есть лишь три уважительных причины для пропуска тренировки: болезнь, пары у заочников, заседание Государственной аттестационной комиссии. График и ритм жизни тоже пришлось подкорректировать. А еще ради тренировок и поездок на соревнования Елена научилась водить машину.



невозможно, пропало ощущение полноты жизни. После возобновления занятий в клубе все вернулось на круги своя. Меня даже удаленка перестала напрягать, как это было раньше.

Спорт — дело азартное. В мае прошлого года у Елены появился бордер-колли Юпитер. Эта порода более «спортивная» и может добиваться лучших успехов в некоторых дисциплинах. Юпитер приехал из Санкт-Петербурга, он из спортивной семьи: его папа и мама — многократные призеры во фристайле и НТМ (движение рядом под музыку).

— У Кити, к слову, спортивных родственников нет. Но мы с мужем смеемся, что она от рождения помечена на спорт. На спине у Кити есть пятно, которое очень напоминает логотип фирмы «Найк», — смеется Елена.

Два спортсмена уживаются в семье прекрасно. Хотя сначала были опасения, как Кити примет «коллегу». Проблем со взаимопониманием не возникло: уже через несколько дней бигль и бордер-колли носились по квартире с дикими играми вместе с 18-летним котом Кузей.

Собаки-спортсмены, рассказывает она, очень режимные животные. Например, по средам Елена ездит с Юпитером на общий курс дрессировки. Кити даже в коридор не выходит: она точно знает, что это не ее время. Зато во вторник, день ее тренировок, заранее сидит перед дверью.

— Еще я заметила, что собака, живя рядом с человеком, подстраивается под его темперамент. И по поведению домашнего питомца можно легко понять, как в жизни ведет себя ее хозяин, — делится наблюдением Елена. — Мы с Кити, например, очень похожи. Обе любим поспать, обе не любим холод и шумные компании. Кити проходит мимо всех собачьих «тусовок» и играет только с теми, кто ей симпатичен. Мне тоже ближе камерные компании. Кити никогда не нападает первая, но всегда готова постоять за себя. И я не люблю конфликты, по возможности стараюсь их избежать, хотя это не всегда получается.

Семья увлечение Елены поддерживает и разделяет. Муж помогает в воспитании питомцев и сам изготавливает снаряды для аджилити. Младшая дочь недавно тоже увлеклась кинологическим спортом.

Регулярные тренировки с собаками не единственный спорт в жизни кандидата физико-математических наук. С наименьшим удовольствием она занимается плаванием.

— Спорт помогает в науке, тренирует умение концентрироваться на конкретной задаче, помогает отстраниться на время от проблем и привести в порядок мысли. И то и другое — крайне полезные навыки для успешной научной деятельности, — убеждена Елена Кулешова.

Подготовила
Елена Штополь



Ждем «Дружбу-2023»

”

Мы с благодарностью принимаем символ политехнии... Надеюсь, что в следующем году у нас все получится, потому что дружба (как и шоу) must go on — должна продолжаться

В. Вавилов

В следующем году Томский политех примет спартакиаду вузов «Дружба». Это мероприятие ежегодно объединяет преподавателей, научных работников и сотрудников высших учебных заведений Урала и Сибири. Каждый раз спартакиада проводится на новой площадке. Символический штурвал «Дружбы», который по традиции передается принимающей стороне, команда ТПУ получила на спартакиаде нынешнего года.

Владимир Вавилов, ведущий научно-производственной лабораторией «Тепловой контроль», получая штурвал, отметил, что сам принял участие уже в 36 спартакиадах.

Всего же спартакиада проводится с 1965 года и объединила уже более 14 университетов Сибири и Урала.

«Томский политех — постоянный ее участник с 1967 года. Наш вуз станет организатором спартакиады уже в четвертый раз», — рассказал директор физкультурно-спортивного центра ТПУ Сергей Волков.

Соревнования проводятся по нескольким дисциплинам: волейбол, настольный теннис, бадминтон, лыжные гонки, плавание. В последнее время список пополнила еще одна — многоборье ГТО. По правилам спартакиады, принимающая сторона может предложить новые дисциплины. Политехники планируют дополнить существующий список шахматами.

Подготовка к спартакиаде начинается задолго до ее старта. Первые организационные мероприятия начнутся этим летом.

По итогам завершившейся на днях «Дружбы-2022» команда ТПУ привезла 20 медалей в личном и общекомандном зачете. Политехники стали лучшими в лыжных эстафетах, плавании, настольном теннисе.



Каждый день для кандидата физико-математических наук Елены Кулешовой начинается с бодрящей прогулки. Прежде чем пойти на работу или заняться домашними делами, надо выгулять любимых питомцев. Собаки для Елены — больше чем увлечение. В прошлом году доцент Инженерной школы энергетике стала мастером кинологического спорта России. Её четвероногий напарник — бигль по кличке Глаза Напротив Хелло Кити. Или просто Кити, если коротко и по-домашнему. А с недавнего времени в семье Кулешовых подрастает еще один «спортсмен» — 11-месячный бордер-колли Юпитер

В доме Елены, сколько она себя помнит, всегда были собаки. В детстве родители держали овчарку, затем спаниеля. Последняя была прирожденной апортировщицей: приносила папе разные инструменты, когда он ремонтировал машину, легко различая отвертку, молоток, ключ... «Я столько инструментов не знала, сколько эта собака», — смеется Елена.

Собственная семья тоже не стала исключением. Зная ее любовь к собакам, муж подарил Елене дворнягу, которая прожила с ними 12 лет. Кити появилась в их доме шесть лет назад накануне Нового года, это был подарок дочерям.

— Бигля выбрал муж. Я же хотела спаниеля. Поэтому сначала ужасно рассердилась и даже губы надула. Но маленький ушастик мгновенно запал в душу. Дети наигрались с собакой быстро: за ней же надо убирать, регулярно выгуливать... Так что 1 января это была уже МОЯ собака, — с улыбкой вспоминает Елена.

Спортивная карьера началась с обычных занятий в кинологической школе. Кити оказалась на редкость смысленной и талантливой, поэтому после окончания курса захотелось продолжения. Так начались спортивные тренировки. Как результат — почетное звание мастера

кинологического спорта. Оно было присвоено Елене после выполнения норматива — победы на чемпионате России по кинологическому спорту в дисциплине «аджилити-снукер» (прохождение полосы препятствий, при котором учитываются скорость и точность выполнения задач). Елена и Кити заняли призовое третье место. В том же 2021 году они стали вторыми в дисциплине «фристайл» (танцы с собаками) на Кубке России.

— Ничто не предвещало: бигль — порода охотничья, все, что связано со спортом, им дается тяжело. Взять, например, аджилити. Те же шелти легче и более скоростные, им проще прыгать и входить в повороты. А во фристайле нужно очень четко и сосредоточенно работать, бигли же начинают «брать след» и отвлекаться. Потому эта порода редко отмечается в спорте, — рассказывает Елена Кулешова.

Сегодня кинологический спорт для нее — такая же важная составляющая часть жизни, как и наука.

— Скажу больше: это уже образ жизни, — признается кандидат физико-математических наук. — Когда в начале пандемии не стало тренировок, поскольку кинологический клуб был закрыт, а дома отработать танец



«Мы механики, а это значит — быть в движении всегда!»

Политехнику бывшими не бывают. Очередное подтверждение этой фразе — в нашем сегодняшнем фоторепортаже из прошлого. Выпускники механического факультета (1961) в год 60-летия со дня окончания вуза подарили Музею истории ТПУ альбом, в котором собраны памятные студенческие снимки, стихи, воспоминания. Альбом посвящен светлой памяти уже ушедших товарищей. Кстати, именно с этого потока вышел Анатолий Васильевич Водопьянов, которого в университете многие помнят — 10 лет он возглавлял машиностроительный факультет, почти 20 лет работал проректором и был инициатором большинства встреч одногруппников до 2011 года. О днях учебы в Томске, работе на целине и службе в армии в 50-х нам рассказали создатели альбома. Юрий Васильевич Кривошеков и Валерий Сергеевич Казаков



Целина. Год 1958-й

Это была вторая поездка будущих механиков на целину. Первая случилась годом ранее, на Алтай. В этот раз местом назначения стала станция Смирново, что в 45 км от Петропавловска (Северо-Казахстанская область). Там ребятам объявили: группа 436-3 будет заниматься не целиной, а строительством рельсовой платформы и железнодорожными путями. «Умным головам — умная работа!» — шутили между собой политехники.

Трудовая вахта длилась больше месяца, с начала сентября до середины октября. Жили в палатках.

”

«Для нас это была настоящая ЦЕЛИНА: все впервые и все такое тяжелое. Мы научились работать с рельсами. Научились их резать на механической пиле, ломать точно в размер, сверлить, собирать с накладками, — вспоминают выпускники. — После возвращения в Томск мы поняли: все болты, которые мы завернули в накладки, — это были болты нашей дружбы».



«Когда служили мы в солдатах...» Военные лагерные сборы прошли в августе 1960 года, сразу после окончания технологической практики на станции Поспелиха. Сценарий классический: ранний подъем,

построение, хождение строем на завтрак (обязательно с песней!), учеба, наряды. И так каждый день. Самые тяжелые наряды, по словам выпускников, — на кухню: после них на еду уже смотреть не можешь.



Механики всегда были загружены до предела. На факультете ходила легенда о том, что кто-то из уважаемых профессоров в свое время выдал вердикт: «Учебный процесс должен быть организован так, чтобы у студентов оставалось только восемь часов на сон». Правда это или чей-то вымысел, но свободного времени у механиков, по сравнению со студентами других факультетов, действительно было в разы меньше. «Но это не значит, что его не оставалось совсем. Мы были ребята смелые, поэтому многое успевали. И на демонстрации ходили, и в самодеятельности участвовали», — вспоминают выпускники.

Учиться в Томском политехническом было престижно. Студенты по-настоящему гордились своим вузом и преподавателями. «Не любить их было невозможно. Каждый из них — настоящий Учитель с большой буквы и исключительная личность. Они досконально знали свой предмет и умели красиво донести до нас знания. Даже такие сложные дисциплины, как математика и сопротивление материалов, они вели как Артисты».

Перед своими преподавателями студенты-механики благоговели. Когда однажды профессор Леонид Степанович Скрипов, который вел курс начертательной геометрии, шел по коридору вуза после выхода с больничного, ребята приветствовали его дружными аплодисментами. Студенчество пришлось на непростые времена. Жили студенты если

«Ты, друг, студент, и я тоже такой...»

В то время механический факультет был в топе лидеров по популярности среди абитуриентов. Курс набрали достаточно большой — более двухсот человек.

«У нас училось много умнейших, доброжелательных, оригинальных, талантливых ребят», — вспоминают выпускники.

Среди тех, кто осваивал брутальную специальность, были, например, обладатели превосходных вокальных данных. Сразу несколько человек играли на баянах. На всех демонстрациях колонну неизменно украшала шеренга баянистов.

и не голодно, то весьма и весьма скромно. Частенько собирались коммунарами, скидывались, ходили на рынок за продуктами, которые потом делили между собой. Питались каждый в своей комнате. Рацион был довольно однообразный. Но никакие бытовые трудности не могли омрачить радость молодой студенческой жизни.

В те годы общежитие на Усова, 11, было отдано механикам. Жили весело, дружно, не взирая на разницу в возрасте. Доброй традицией стал вечер знакомства для первокурсников. Выпуск 1961 года был успешным. Поток «выдал» почти два десятка профессоров, кандидатов технических наук, руководителей и главных специалистов крупных предприятий. Выпускники разлетелись по всей стране. Но доброй традицией стали регулярные встречи в Томске — городе их юности, становления в профессии и в жизни.

”

«Пять лет института — самое золотое время в жизни человека, которое остается в памяти на всю жизнь», — убеждены механики 1961 года выпуска.

Записала Елена Штополь



Киров и Томский политех

Памятник Кирову давно стал одним из неофициальных символов Томского политеха. Как Красная площадь в Москве или Пизанская башня в Тоскане. Особенно неравнодушны к памятнику выпускники вуза в период сдачи дипломных работ. При этом уже мало кто помнит, каким образом этот революционер связан с нашим вузом и вообще с Томском. Восполним пробел

Родился Сергей Миронович Киров (настоящая фамилия Костриков) в Уржуме Вятской губернии в 1886 году.

В 8 лет остался без родителей и его отдали в «Дом призрения для малолетних сирот». После приходского и городского училищ поступил в Казанское низшее механико-техническое промышленное училище. В 1904 году завершил образование, получив награду первой степени и оказавшись в пятерке лучших выпускников того года. В том же году начал работать чертежником в городской управе Томска и подал прошение о зачислении на общеобразовательные вечерние курсы. Обучение на этих курсах, открывшихся в 1902 году и временно размещавшихся в аудиториях Томского технологического института, давало возможность сдать экзамены на аттестат зрелости и поступить в вуз.

Осенью 1904 года будущий революционер был принят на общеобразовательные курсы, но к занятиям либо вовсе не приступил, либо посещал их самое короткое время. Дело в том, что в ту же осень 1904 года Сергей Костриков вошел в местную организацию РСДРП, а вскоре стал и членом руководящего комитета этой организации. Партийный псевдоним у него был Серж.

1905 год — первая демонстрация и первый арест. После выхода из тюрьмы возглавил боевые дружины. В октябре того же года организовал забастовку



на крупной железнодорожной станции Тайга.

В 1906 году арестован и заключен в томскую крепость (тюрьму) на полтора года за содержание нелегальной типографии. С 1908 года становится профессиональным революционером, ведет работу в Иркутске и Новониколаевске (Новосибирск), переезжает во Владикавказ.

В 1911 году Киров опять ненадолго в нашем городе — его привозят на суд по делу томской подпольной типографии. В 1912 году после оправдательного приговора «за отсутствием улик» возвращается на Кавказ.

После революции Киров делает политическую карьеру. С 1930 года входит в состав Политбюро, работает в Ленинграде (Санкт-Петербурге).

Вечером 1 декабря 1934 года С.М. Киров, шедший на заседание по коридору Смольного, где находились Ленинградский горком и обком ВКП(б), был убит выстрелом в затылок Леоном Николаевым. Через несколько часов после убийства заявили, что Киров стал жертвой заговорщиков — врагов народа.

По стране покатила волна репрессий. Дневник Николаева был раскритикован только в 2009 году. Согласно записям, убийца решил отомстить Кирову за свое увольнение из Института истории партии, после которого он стал безработным.

После гибели Кирова начались массовые переименования объектов, а также установка памятников в его честь.

В 1935 году его имя было присвоено Томскому промышленно-инженерному институту (ТПУ). В конце 1930-х в Томске появился памятник Кирову вблизи учебного корпуса института (сейчас корпус № 8). Второй памятник был установлен не позже 1940 года на пересечении Кировского и Тимирязевского (ныне Ленина) проспектов.

Кстати, проспект Кирова (до этого улица Бульварная и Евграфовско-Всеволодская) получил свое название еще при жизни революционера — в 1927 году.

Имя Сергея Мироновича Кирова Томский политех носил до 1991 года. Потом институт стал университетом — и революционный отголосок ушел из официального названия вуза. А памятник остался.

Благодарим за подготовку материала Комплекс музеев ТПУ



#0_науке

Попросили политехников вспомнить близкие им афоризмы/цитаты о науке и ученых. Вспомнить или поделиться своими высказываниями



Мехман Юсубов, профессор ИШХБМТ

Я уверен в следующем:

- самое сладостное в науке — это зарождение мысли, идеи;
- элемент тщеславия должен присутствовать у ученого, но под контролем скромности;
- ничего нет случайного в науке — все подчиняется замыслу Бога.

Мне нравится афоризм Исаака Ньютона: «Если я и видел дальше других, то потому, что стоял на плечах гигантов». Своих студентов и аспирантов мы так и учим — изучайте труды профессионалов, старайтесь понять то, что уже известно по проблеме, которую исследуете!



Ольга Казмина, профессор НОЦ Н.М. Кинжнера



Василий Ушаков, профессор отделения электротехники и электротехники

Мне сразу вспомнились известные высказывания: «Древние ученые (философы) знали обо всем ничего, современные ученые знают все ни о чем» и «Ученье — свет, неученых — тьма». И еще интересный факт: Наполеон перед сражением приказал внутри каре размещать ослов/мулов и ученых для сохранения самого ценного и самого нужного.

У французов есть поговорка: «Всякая дорога в 1000 лье начинается с первого шага». Так и в науке — важно найти направление, в котором нужно сделать этот первый шаг. Особенно молодым ученым. Я стараюсь подсказать это направление своим студентам и аспирантам.



Геннадий Мамонтов, профессор отделения автоматизации и робототехники



Елена Гершелис, доцент отделения геологии

Я часто говорю студентам: «Задавайте вопросы! Поиск ответов на них — это и есть наука!» Это переключается с фразой Альберта Эйнштейна: «Главное — не прекращать задавать вопросы. Никогда не теряйте священной любознательности».

Мне близки фразы Д.И. Менделеева: «Идея должна работать не в принципе, а в металлическом корпусе» и «Вся гордость учителя в его учениках». И Поль Валери очень точно сказал: «Наука — истина, умноженная на сомнения».



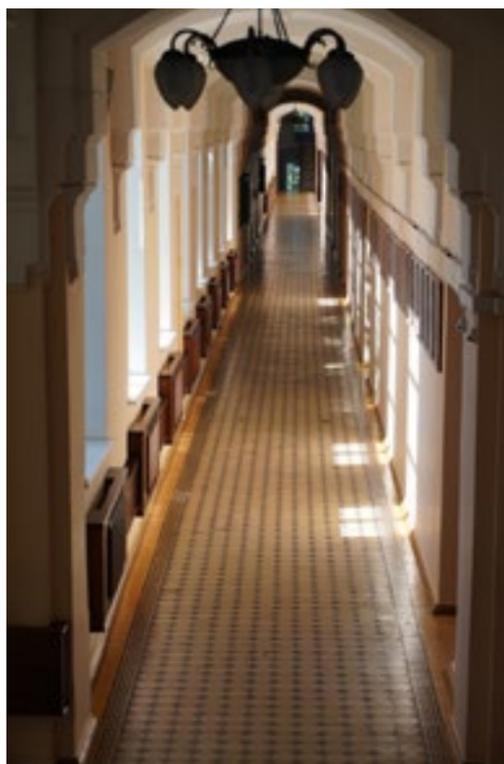
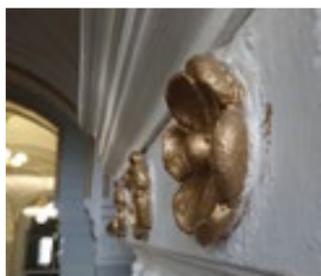
Максим Тригуб, доцент отделения электронной инженерии

УЧИТЬСЯ В ТАКОЙ АТМОСФЕРЕ...



Динара Соловьева,
магистрантка ИШНПТ
по специальности
«Материаловедение
и технологии материалов»

В Томск Динара приехала из Красноярска. Там, в Сибирском федеральном университете, она училась в бакалавриате. Но прошлым летом побывала в старинных корпусах Томского политеха...



Фотографии: Динара Соловьева

”

...влюбилась в архитектуру университета, поняла для себя, что хотела бы учиться в такой атмосфере. Поступила по результатам олимпиады «Я — профессионал», учусь сейчас на первом курсе, изучаю наноструктурные материалы и аддитивные технологии. В красивые корпуса прихожу пофотографировать, так как учеба, в основном, дистанционная. Дополняю свои творческие знания и навыки, полученные во время учебы в Политехническом институте СФУ инженерно-научной информацией, которую дают в Томском политехническом университете — первом техническом вузе за Уралом!