

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 15 (3054)

Среда, 20 мая 1992 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Цена 50 коп.

Читайте в
номере:

- Нужны ли специалисты нашему бизнесу? — 1-я стр.
- Концепция системы многоуровневой структуры высшего образования в России разрабатывалась и в нашем университете... — 2—3-я стр.
- Спорт: русские одержали победу — 4-я стр.

Алло, мы ищем спонсоров...

(Таланты уже есть)

Полтора года назад в нашем университете была реализована интересная идея: введение для студентов ФТК и ФЭУПа дополнительной подготовки по специальности «Менеджмент. Маркетинг. Внешнеэкономические связи предприятий». Подразумевалось, что прошедшие конкурсный отбор студенты получают право наряду со своими основными специальностями изучать такие дисциплины, как основы маркетинга, математика, программное обеспечение ЭВМ, два иностранных языка и др., — словом, все то, что необходимо знать человеку, желающему стать специалистом в области бизнеса. В соответствии с первоначальным замыслом высокий спрос на специалистов, обладающих такой подготовкой, в совокупности с солидным политехническим образованием должен был бы привлечь внимание предприятий — спонсоров, нуждающихся в таких кадрах. Радужными были перспективы выделения доплат к основным стипендиям студентов, возможных стажировок за рубежом, гарантированного трудоустройства выпускников. Реализация задуманного была бы, безусловно, выгодна всем: студентам, вузу, заинтересованным предприятиям.

Как же обстоят дела сейчас, когда подходит к концу третий

семестр обучения по дополнительной специализации? К сожалению, ожидаемого интереса спонсоров к этому новому делу не наблюдается, возможно, в связи с отсутствием рекламы. Нехватка средств не позволяет по достоинству оплачивать труд преподавателей, не говоря о повышении стипендий студентам. По этой же причине сокращается часть дисциплин, (например, второй ин. язык), первоначально запланированных для изучения. Короче говоря, сейчас это начинание держится лишь на энтузиазме преподавателей и наиболее стойких студентов, отдающих занятиям 12—14 часов в неделю дополнительно к основной учебной нагрузке. Жаль, если погибнет новая, очень интересная идея.

Сегодня немало наших предприятий и различных коммерческих структур чрезмерно увлекаются погоней за извлечением сиюминутных выгод. Но хочется верить, что среди них найдутся и те, кто способен увидеть перспективы и реальные выгоды, которые может принести профессиональная подготовка кадров для работы в сфере бизнеса. Именно за таким подходом будущее в условиях развитой рыночной экономики.

С. ШЕВЕЛЕВ,
студент гр.
481/3, 480/М1

Научная сессия

27—28 апреля в СПбГТУ в рамках ученого совета состоялась научная сессия, посвященная 90-летию со времени начала учебных занятий. Как известно, со времени зарождения Политехнического института его научным школам принадлежит исключительно важная роль в различных областях науки и техники. В канун знаменательного события ученые университета познакомили научную общественность с современным состоянием науки, с достижениями последних лет. В докладе проф. М. П. Федорова были затронуты проблемы экологической безопасности в гидроэнергетике, в обширном сообщении проф. В. А. Иванова представлены научные направления энергомашиностроительного факультета в связи с современными проблемами энергетики. Ч.-корр. РАН Г. Н. Александров рассказал о новых технологиях передачи электрической энергии на дальние расстояния. Особенности и перспективы развития плазменной техники и технологии были раскрыты в докладе проф. В. С. Клубника. На сессии также выступили проф. В. А. Лопота — «Анализ и перспективы развития лазерной техники технологического назначения», В. Р. Окорочков — «Тенденция энергопотребления и развития энергетики». В одном из следующих номеров «Политехника» мы подробно ознакомим читателей с материалами сессии.

В структуре университета

В целях улучшения и координации внеучебной спортивной и физкультурно-оздоровительной работы в СПбГТУ и в связи с прекращением финансирования спортивного клуба «Политехник» из профсоюзного бюджета, на основании приказа ГК РСФСР по делам науки и высшей школы с апреля сего года спортивный клуб «Политехник» стал структурным подразделением университета. Это значит, что можно смело надеяться на скорейшее использование потенциала клуба и кафедры физического воспитания в гуманитаризации образования. Директором спортивного клуба назначен заведующий кафедрой физического воспитания доцент П. В. Половников. Декану гуманитарного факультета проф. М. А. Василику совместно с руководителем клуба предстоит разработать положение о спортивном клубе.

Заставила задуматься...

детей во время школьных уроков продавать газеты на улицах и в метро, да еще «детского» содержания. И вообще — как прожить сейчас маме с ребенком на зарплату 400 рублей? Эти и многие другие вопросы задали присутствующие приглашенным на заседание женсовета депутату городского Совета, старшему прокурору Кире Вячеславовне Поночевной и депутату Калининского райсовета Елене Олеговне Кучумовой (которая выдвинута нашим женсоветом). И несмотря на то, что Кира Вячеславовна представилась как коммунист-демократ (и даже часть выступления уделила информации о том, на какие решения удалось повлиять фракции коммунистов в Ленсовете), а Елена Олеговна как беспартийный демократ, это не повлияло на совместное заинтересованное обсуждение общих для всех женщин проблем, возникших в условиях проводимых российским правительством реформ.

Возник разговор и о Меморандуме правительства, о котором мало кто знал, так как опубликован он был только в экономической газете («Экономика и жизнь» № 10, март 1992 г.) С ним и с тем, как проходило его обсуждение на заседании профкома, нас познакомила Наталья Борисовна Колосова. Конечно, Меморан-

дум — это еще не закон. Но все же хотелось бы, чтобы такие меры, как «предоставление местным органам власти права устанавливать дополнительные налоги» на фоне положения о том, что «выплата пенсий и пособий по социальному страхованию должна быть ограничена имеющимися в данный момент собственными средствами пенсионного фонда и фонда социального страхования». В 1992 году правительство не будет субсидировать эти фонды» стали основой будущей политической социальной защиты в Российской Федерации. И хотелось бы, чтобы такие замыслы публиковались в демократическом государстве не в одной, к тому же специализированной газете.

Всегда занятые и спешащие женщины не заметили, как пролетело 5 часов (заседание началось в 16 часов и закончилось около 21 часа). Кира Вячеславовна предложила встретиться с нами в следующий третий четверг (21 мая). Приглашаем всех желающих получить юридическую консультацию или высказать пожелания и конкретные предложения, которые вы считаете целесообразным вынести на обсуждение городского Совета.

В. ВОЛКОВА,
доцент, председатель
совета женщин
Фото автора



Традиционный весенний отчет совета женщин мы решили в этом году не завершить, а начать разговор об искусстве. И не ошиблись... Татьяна Леонидовна Федотова средствами живописи, музыки, поэзии, сочинений школьников так охарактеризовала искусство Ленинграда в период блокады, что о многом заставила задуматься не только присутствовавших на расширенном заседании женсовета блокадниц, но и всех нас...

И разговор пошел не о проделанном женсоветом за прошедший год, как это обычно было прежде (результаты были представлены на многометровом плакате, который регулярно пополняется публикациями из «Политехника», отражающими дела женсовета и отклики о них), а о проблемах нынешнего периода жизни нашего общества. Почему даже в те сложные

блокадные времена ленинградцы поддерживали чистоту в городе, сохраняли произведения искусства, помогали друг другу, а сейчас по улицам Санкт-Петербурга стыдно ходить, в очередях нередко возникают ссоры, взаимные оскорбления?.. Нерадостные сведения появляются в прессе и о хранении и использовании богатств «Эрмитажа»... Неужели же для большинства наших людей станет главным собственное благополучие? Исчезнет потребность сделать что-либо бескорыстно для коллег, для детского дома, для пенсионеров, то, что так долго и упорно пытался сохранить наш женсовет? Неужели же эта грязь на улицах, эти безобразные киоски, усеявшие наш город и наши площади у метро, останутся навсегда? Почему мы допускаем и даже поддерживаем, как право на свободу, право

Вести из учебного отдела

● В связи с резким увеличением объема методической работы, вызванным подготовкой к переходу на новые формы организации учебного процесса (многоуровневая система подготовки, непрерывное и включенное образование и др.), в университете организован в составе УМУ методический отдел; утверждено Положение о методическом отделе и его структура.

● В целях воссоздания и развития традиций университета по преподаванию курса «История науки и техники», координации научных исследований по данной теме на основе отечественного и зарубежного опыта, распространения знаний по истории СПбГТУ создан при кафедре истории научно-учебный центр истории науки и техники. Создание такого центра предусматривает возможность расширения гуманитарного образования инженеров ЦИИТ, осуществляет помощь в обучении студентов по истории науки и техники, в научно-методическом обеспечении учебного процесса.

● В марте 1992 г. в университете произошел срыв флюорографического обследования студентов городской флюоростанцией. Несмотря на неоднократные объяснения студентам о необходимости проведения профилактических мероприятий на благо своего здоровья, студенты не явились на обследование. В соответствии с Законом РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за совершение санитарного правонарушения к студентам могут быть применены административные взыскания. Вопрос об обследовании студентов осенью 1992 г. будет согласовываться с городской флюоростанцией.

Л. ЗЕЛЕНОВА,
начальник
учебного отдела

Информация для женщин

Кроме ежемесячной компенсации на детей, с февраля введена президентская доплата. Детям до 6 лет за февраль, март по 100 руб., за апрель — 150 руб.; детям от 6 до 16 лет за февраль, март по 50 руб., за апрель — 75 руб. Эти единовременные выплаты идут по отдельной ведомости.

Внимание: выставка!

7 мая в музее Боевой славы (главное здание) открылась выставка, посвященная столетию со дня рождения выдающегося русского авиаконструктора, выпускника Петроградского политехнического института Н. Н. Поликарпова.

Многоуровневая система образования — студенту, вузу, стране

Мы обратились с рядом вопросов к ректору университета чл.-корр. РАН, профессору Ю. С. Васильеву, который являлся в 1991 г. научным руководителем второго раздела научно-методической программы «Высшая школа России».

Корр.: Уважаемый Юрий Сергеевич! В марте 1992 г. Комитет по высшей школе Министерства науки, высшей школы и технической политики России принял Постановление о введении новой структуры высшего образования. Как Вы можете прокомментировать данное Постановление, какие изменения влечет принятие этого документа для нашего вуза?

Ю. С. Васильев: Постановление № 13 от 13 марта 1992 г. предусматривает введение так называемой многоуровневой структуры высшего образования. Концепция этой системы разрабатывалась и нашим университетом как головной организацией в рамках программы «Высшая школа России». Технический университет координировал деятельность многих вузов по структуре и содержанию этой системы.

В декабре 1991 г. ученым советом СПбГТУ одобрены результаты, полученные в рамках программы. Принято решение о порядке введения этой образовательной системы у нас. Переход на

новую систему проводится по решению советов факультетов и будет осуществляться по мере готовности факультетов.

К настоящему времени учеными СПбГТУ совместно с другими вузами в рамках программы «Высшая школа России» подготовлены образовательно-профессиональные программы обучения бакалавров по направлениям: «Строительство» (ГТФ), «Электроэнергетика», «Электротехника и электромеханика» (ЭЛМФ), «Наземные транспортные системы», «Энергетическое машиностроение» (ЭНМФ), «Машиностроение» (ММФ), «Экономика и менеджмент» (ФЭУП), «Металлургия» (ФМетФ), «Прикладная физика» (ФМФ, ФТФ), «Автоматизация и управление», «Информатика и вычислительная техника» (ФТК), «Радиотехника», «Электроника и микроэлектроника» (РФФ). Данный перечень направлений, конечно, не охватывает все направления подготовки, свойственные техническим университетам. В этой связи на последнем рабочем совещании вузов-исполнителей программы «Высшая школа России» (16—17 апреля 1992 г. СПбГТУ) было принято решение рекомендовать Комитету по высшей школе открыть новые направления, характерные для технических университетов, а именно: «Техническая физика», «Техни-

ческая механика», «Системный анализ и управление». Предложено также начать подготовку по направлению «Оптика».

Наш университет приступает к разработке учебных планов подготовки дипломированных инженеров и магистров.

Корр.: Не могли бы Вы дать краткую характеристику этого процесса в других вузах?

Ю. С. Васильев: На сегодняшний день коллективы многих ведущих вузов России приняли решение о переходе к обучению по новой образовательной системе. Среди них ЛЭТИ, МАТИ, Псковский филиал нашего университета, который предполагает готовить бакалавров по направлениям «Автоматизация и управление», «Информатика и вычислительная техника» с последующей подготовкой дипломированных инженеров и магистров по соответствующим специальностям.

Корр.: Какие принципиальные отличительные черты новой образовательной системы от существующей одноуровневой системы?

Ю. С. Васильев: Отличие состоит в том, что наряду с широкой профессиональной подготовкой в новой системе важное значение придается образованию учащихся на основе индивидуализации обучения и углубленной фундаментализации, при этом наиболее полно должны удовлетворяться потреб-

ности личности и общества. Важное значение придается эффективной адаптации учащегося к изменяющимся условиям рынка.

Новая образовательная структура интегрирует все положительное, накопленное российской высшей школой, а также использует рациональные элементы систем образования ведущих стран мира. Характерно для нашего университета существенное (примерно в два раза) уменьшение количества студентов в академических группах. Это позволяет обеспечить более тесные контакты студентов с преподавателями и создает определенный «уют» в процессе обучения.

Корр.: Разработка новой системы образования невозможна без привлечения квалифицированных кадров. Какими силами выполнялась эта работа?

Ю. С. Васильев: Работа выполнялась профессорско-преподавательским составом нашего университета и других вузов России. Среди наших преподавателей необходимо отметить проректоров, профессоров В. Н. Бусурина, А. К. Григорьеву, Э. М. Шмакова, профессоров Барона Ю. М., Гиргидова А. Д., Гомоюнова К. К., Гюлихананова Е. Л., Дудкина В. И., Жилина П. А., Карлова Ю. Г., Кесаманлы Ф. П., Козлова В. Н., Кульчицкого О. Ю., Кучинского Г. С., Мелехина В. Ф.,

Первованского А. А., Саморукова Б. Е., Симакова Г. В., Троицкого В. А., Черновца А. К., Юревича Е. И., Рыбчина В. Н., доцентов Бабко Л. В., Воронкина А. Ф., Дурандина К. П., Зубкову Т. И., Коликову В. М., Радионова В. Е., Сахарова И. Е. и многих других. Большая работа была проделана деканами всех факультетов.

Корр.: Существовало мнение о предстоящем госбюджетном финансировании лишь первых четырех лет обучения студентов?

Ю. С. Васильев: Постановление Комитета по высшей школе предусматривает финансирование всех уровней обучения с общими сроками: первый уровень — два года, второй уровень — два года, третий уровень — от одного до трех лет.

Корр.: Мне хочется поблагодарить Вас за информацию о новой образовательной системе.

Ю. С. Васильев: Хотелось, чтобы наша газета помогла коллективу университета получить как можно более полную информацию о новой образовательной системе.

От редакции: Следуя пожеланию ректора нашего университета Ю. С. Васильева, мы посвящаем этот разворот материалам по многоуровневой системе.

В рамках государственной программы «Высшая школа России» уже второй год десятку вузов РФ проводят интенсивную работу по формированию концепций, содержания и структур систем высшего образования. Цель работы — поиск путей согласования принципов построения высшего технического образования с изменяющимися политическими и экономическими реалиями нашей жизни. СПбГТУ является одним из активных участников этой программы и мы как авторы разработчики хотим познакомить вас с некоторыми выводами и результатами данной деятельности, описать выявленные тенденции и высказать появившиеся у нас предложения по эволюции системы высшего технического образования (ВТО) в России.

Вначале обратимся к имеющемуся мировому опыту. Анализ существующих за рубежом систем ВТО показал, что их можно классифицировать на четыре достаточно представительные группы: 1) одноуровневые; 2) многоступенчатые; 3) многоуровневые; 4) гибридные.

Одноуровневые системы ВТО наиболее характерны для нашей страны. Они широко распространены в таких странах, как Франция и Германия. В рамках такой системы студенты сразу же принимаются в вуз на конкретную специальность, и учебный процесс в течение всего срока обучения строится исключительно из потребностей данной специальности. Это влечет за собой составление учебных планов таким образом, чтобы они содержали максимум специальных знаний, усвоение которых способствует достижению высокого уровня подготовки специалистов высшей квалификации. И действительно, в вузах с одноуровневой системой как в наших, так и в зарубежных, было выпущено в свет огромное количество специалистов высочайшего класса, подтвердивших свою квалификацию крупнейшими техническими разработками, изобретениями и открытиями.

Но всегда ли так замечательны результаты в одноуровневой системе высшего технического

образования? Как показывает практика, далеко не всегда. Положительному исходу предшествует множество «если»: если абитуриент (в 17 лет!), выбрав свою специальность, не захочет изменить ее в процессе обучения; если он не разочаруется в ней после окончания вуза и захочет работать именно по специальности; если ему найдется удовлетворяющая его работа; если... то...! К счастью, эти и другие «если» выполнялись ранее у нас одновременно значительно чаще, чем можно себе представить. Причина тому — длительная экономическая стабильность, возможно даже искусственная и в ущерб развитию, но стабильность. В случае же изменения любых профессиональных намерений студента или выпускника, а также других жизненных обстоятельств возникали и возникают определенные сложности. Постараемся проанализировать их:

— невозможность ухода из одноуровневой системы высшего образования до окончания полного курса с определенным, государственно зафиксированным сертификатом о достигнутой образованности или специализации;

— отсутствие явно выраженной согласованной этапности в период обучения в вузе, что приводит к излишним потерям или даже лишению возможности молодого человека выбирать и изменять способ и направление подготовки в течение 5—6-летнего срока пребывания в учебном заведении;

— решение проблемы индивидуализации образования путем уменьшения числа студентов на одного преподавателя в условиях одноуровневой системы не дает большого эффекта, так как сама структура не способствует «ветвлению» образовательных маршрутов;

— замедленная реакция одноуровневой системы на быстрые инновационные процессы, ее принципиальная ориентация на

решение проблем подготовки специалистов в стабильной ситуации их потребления отраслями народного хозяйства;

— значительная затрудненность подготовки кадров, способных выдвигать принципиально новые задачи, обусловленная необходимостью их широкой междисциплинарной подготовки, сквозной фундаментальности образования;

— сложность появления в одноуровневой системе новых нетрадиционных образовательных структур (инженерных центров, комплексных групп и т. д.); способных более гибко реагировать на социальный заказ и осуществлять опережающую подготовку специалистов;

— сосредоточение в вузовских стенах полного курса подготовки специалистов, что впоследствии затрудняет их профессиональную адаптацию в условиях реального производства;

— нивелировка возможностей для творческого роста преподавателей из-за отстранения их от возможности внесения каких-либо изменений в жесткие учебные планы, проектирования образовательных маршрутов и технологий, незначительного объема в одноуровневой системе курсов по выбору, практического отсутствия творческого соревнования преподавателей, предлагающих эти курсы в дополнение к стабильной фундаментальной основе.

Устойчивость существования одноуровневой системы в нашей стране определялась, в основном, наличием плановой системы хозяйствования; директивным распределением специалистов в промышленности; «валовым» принципом финансирования высшего образования пропорционально количеству выпускников без учета качества их подготовки; относительно низким уровнем оплаты ИТР, что позволяло администрации организаций использовать их в качестве подсобной рабочей силы. В настоящее время все эти

условия уже перестали или перестают действовать. Означает ли это, что одноуровневая система как таковая уже не сможет существовать? В таких глобальных масштабах, как ранее, по-видимому, да. Однако, если учесть данные анализа систем ВТО Франции и Германии, то вполне возможно существование вузов (например, имеющих четкую отраслевую направленность и прочные прямые связи с крупными предприятиями отрасли), для которых сохранение одноуровневой системы может быть целесообразным.

В Западной Европе и прежде всего в Германии существует система как называемых высших технических школ, ориентированных на подготовку специалистов-практиков всех уровней. Наиболее адекватной для таких учебных заведений является многоступенчатая система ВТО, в рамках которой человек имеет возможность временно покинуть образовательную систему вуза и перейти к производственной деятельности в соответствии с приобретенной на той или иной ступени профессией. Другой возможностью является продолжение обучения с целью получения следующей квалификационной аттестации. Эта система хорошо приспособлена к подготовке «линейных» специалистов массовых профессий (мастера производства, технологи цехов, специалисты по эксплуатации и т. д.), в которых есть постоянная потребность народного хозяйства.

В нашей стране многоступенчатая система ВТО нашла применение при организации учебного процесса на заводах-вузах и отраслевых факультетах вузов. В этом случае подготовка специалистов осуществляется по схеме: квалифицированный рабочий, техник, инженер-производственник, инженер-узкий специалист. В настоящее время такая система полу-

чила современное звучание в теоретических и практических разработках Восточно-Сибирского технологического института по специальности «газоснабжение и вентиляция». Для подготовки специалистов-практиков преимущества подобной системы несомненны. Однако она ведет к формированию специалистов исключительно узкого профиля и невозможности осуществления подготовки опережающего характера, из-за отвлечения значительного времени на приобретение профессиональных знаний в ущерб сквозной фундаментализации.

Система технических университетов реализует на Западе наиболее распространенную форму получения высшего технического образования. Первоначально эта система развивалась, в основном, в англоязычных странах, но благодаря своей достаточно большой гибкости и универсальности она получила широкое распространение во многих странах мира, включая Японию, Китай, Западную Европу. Учебные заведения такого типа теперь все чаще возникают и во Франции и в Германии, имеющих принципиально иные традиции в области образования. Характерная особенность ВТО в технических университетах Западной Европы в том, что в них отсутствует узкая специализация по отраслевому признаку, обучение ведется по укрупненным направлениям (электроника, машиностроение, строительство и т. д.), что вызвано имеющими место быстрыми структурными изменениями в промышленности, деловой жизни. В структуре высшего технического образования преобладают учебные заведения, готовящие бакалавров по вышеназванным направлениям. Это обусловлено ограниченной потребностью в специалистах с наивысшим уровнем подготовки (и оплаты) типа инженер-исследователей, инженер-разработчиков широкого профи-

Высшая техническая школа России:

Отбору содержания образования — объективную основу

При проектировании образовательных систем на основе концепции многоуровневого высшего образования возникает потребность в переосмыслении проблемы отбора содержания образования. Отсутствие общности в понимании этой проблемы, единых подходов к описанию содержания и составлению учебных планов приводит к непримиримости позиций экспертов при оценке составленных планов. Сама процедура составления учебных планов принимает вид «перетягивания каната», когда определяющим фактором становится «весовая категория» отдельных экспертов, а не единое объективное начало. Жертвой «перетягивания» в последние годы становились фундаментальные дисциплины, акцент в учебных планах порой смещался в сторону «подготовки» в ущерб «образованию» студентов.

Центральным концептуальным моментом многоуровневой системы является целевая установка «образование + специализация». По существу речь идет о восстановлении на новом уровне традиции Российского технического образования, залож-

енной еще С. Ю. Витте, который писал: «В основание технического образования в Политехническом институте необходимо положить основательное изучение теоретических основных предметов: математики, механики, физики и химии. Они должны составить прочный фундамент для изучаемых в институте прикладных наук, причем изложение основных наук должно быть строго сообразовано с требованиями в них для изучения прикладных знаний. Теоретическое знание научных законов, всегда неизменных, дает силу инженеру во время его деятельности при разработке всякого нового дела или производства, тогда как практические, чисто технические сведения имеют лишь временное значение и с изменением техники могут оказаться совершенно непригодными».

Для определения критериев отбора содержания полезно ввести понятия **объектов предметной области**. Будем называть объектами предметной области набор основных компонент образовательного и профессионального циклов обу-

чения, которые, с одной стороны, обеспечивают формирование целостного образования, а с другой, формирование основ профессиональной подготовки, позволяющей обеспечить эффективную адаптацию бакалавров к профессиональной деятельности. В дополнение к понятию объектов предметной области целесообразно ввести понятие базовых дисциплин (в основном гуманитарного и фундаментального циклов), позволяющих эффективно провести **исследование объектов предметной области и синтезировать новые объекты предметной области** как средства действий над первичными объектами предметной области. Представляется, что это дисциплины гуманитарного цикла, а также физика, математика, информатика и др. Дисциплины гуманитарного цикла, помимо их традиционной роли в подготовке бакалавров, должны включать курсы логики и психологии, направленные на формирование правильного мышления. Без этого компонента гуманитарной подготовки немисливо формирование интеллектуальной личности, кото-

рая является действительно образованной.

Фундаментальные общенаучные дисциплины имеют свою предметную область. В частности, физика содержит объекты, которые определяются формулой «явление-модель». Математика может рассматриваться как наука о математических моделях, которые являются абстрактными. Абстрактность математики в ее основных моделях, традиционно изучающихся в первые годы обучения в вузе, следует понимать в смысле отрыва от конкретных явлений и процессов. Общие закономерности явлений и процессов классическая математика во многом заимствует из реального мира. Тем самым изучение математики с позиций существования собственных объектов предметной области готовит учащихся к восприятию ее абстрактных разделов, где связь с конкретными явлениями может практически отсутствовать.

Характерную предметную область имеет химия, которая может быть положена в основу фундаментального знания об объектах предметной области

подготовки бакалавров.

В последнее время важное значение имеет информатика.

Естественно, что перечисленные фундаментальные общенаучные дисциплины играют образовательную роль, а также являются основой для формирования фундаментальных общетехнических дисциплин. Последние в свою очередь составляют основу **преобразования исходных объектов предметной области**.

Содержание подготовки на третьем уровне обучения целесообразно определять, исходя из того, что на этом заключительном уровне учащиеся должны получать углубленную профессиональную подготовку.

Заключая описание процедуры отбора содержания подготовки базового уровня, необходимо заметить, что при составлении макетов учебных планов необходимо — дать характеристику первичных объектов предметной области,

— определить методы качественного или компьютерного исследования первичных объектов предметной области,

— включить дисциплины, позволяющие дать качественный анализ и синтезировать новые объекты предметной области.

В. Н. КОЗЛОВ, профессор
В. Е. РАДИОНОВ, доцент

какой бы ее хотелось видеть?

ля: прерогатива их деятельности — создание новых принципов в технике, изобретения, открытия.

Полную систему подготовки кадров, включая подготовку магистров и дипломированных инженеров широкого профиля, реализуют высшие учебные заведения, имеющие мощную исследовательскую базу, высококвалифицированный персонал и тесные связи с промышленностью. В эти элитарные вузы предусмотрена возможность перехода бакалавров — выпускников любых учебных заведений, закончивших их по соответствующему направлению.

Образовательные системы технических университетов Запада имеют множество привлекательных элементов как для студентов, так и для самих университетов и тех структур (государственных, региональных, муниципальных и т. д.), которые их финансируют и курируют. Для студентов более всего привлекательны возможности гибкого выбора образовательных маршрутов, получения промежуточных квалификационных аттестаций для досрочного завершения учебы или ее временной приостановки, упрощения перехода из одного учебного заведения в другое. Для вузов эта система предоставляет право рационального и гуманного (без излишних отчислений) отбора студентов для продолжения учебы после очередной квалификационной аттестации.

В качестве недостатка подобной системы обычно отмечают то, что выпускники промежуточных квалификаций, например, бакалавры наук, еще не являются специалистами. При этом возникает вопрос: а кому они нужны, если они не специалисты? На самом деле отмеченный недостаток является существенным преимуществом системы. Ведь адаптация бакалавра к широкому спектру специальностей может занять от полугода до двух лет. А это

позволяет «быстро реагировать» на постоянно изменяющийся спрос на специалистов. Одноуровневой системе для таких целей понадобилось бы не менее пяти лет.

Одной из задач программы «Высшая школа России» является разработка системы высшего технического образования, сочетающей выработанные отечественной практикой потенциально высокие образовательные стандарты для специалистов высшей квалификации и реально достигаемые студентами уровни подготовки в процессе обучения, что должно исключить присуждение одинаковых квалификаций при существенно разных знаниях и умениях.

Возможными формами разумного сочетания преимуществ зарубежных образовательных структур и систем с положительным отечественным опытом подготовки специалистов могут быть различные варианты многоуровневых систем организации высшего технического образования. Эти варианты являются альтернативой одноуровневой и многоступенчатой системам и отличаются от них ярко выраженной ориентацией на фундаментальные и образовательные цели. В многоуровневых структурах ВТО воплощен фундаментальный академический стандарт высшего технического образования. Реализация вариантов многоуровневых систем возможна, прежде всего, в технических университетах, а также в тех вузах, где сложились фундаментальные научно-технические школы и широкие связи, гарантирующие систему дополнительного профессионального образования.

Основополагающими принципами системы многоуровневого высшего технического образования являются:

— принцип **непрерывного** образовательного сопровождения любой жизнедеятельности человека;

— принцип **беступиковости**

образовательных маршрутов;

— принцип сквозной согласованной **фундаментальности**;

— принцип **политехнизма** образования;

— принцип **опережающей подготовки** специалистов.

Следует заметить, что многоуровневые системы организации ВТО не призваны заменить собой все другие системы, а представляют попытку ввести новые ценностные ориентиры в высшее техническое образование, создать условия для критического пересмотра существующих и создания новых образовательных технологий.

В настоящее время наибольшее распространение получили два концептуальных предложения о структуре многоуровневых образовательных систем: двухуровневая система по схеме 4+2 (лет) и трехуровневая по схеме 2+2+2 (лет). В ряде вузов возможны и другие схемы высшего технического образования: 3+2+1 (лет) или 4+2+2 (лет) и другие.

В рамках программы «Высшая школа России» в качестве основного варианта разработки многоуровневой системы ВТО выбрана трехуровневая система. Остановимся более подробно на особенностях каждого из уровней.

Первый уровень предназначен для получения общенаучной, гуманитарной и ориентирующей специальной подготовки. На этом уровне формируются необходимые навыки самостоятельной работы, происходит выявление профессиональных склонностей на фоне углубленной фундаментальной и гуманитарной подготовки. По окончании первого уровня ВТО (после двух лет обучения) учащиеся получают аттестаты, позволяющие им либо участвовать в конкурсе для перехода на второй уровень, либо дополнительно пройти профессиональное обучение в течение 1—1,5 лет для получения узкоспециального технического образования.

Обучение на первом уровне осуществляется в рамках высшего учебного заведения, в основном, на кафедрах естественнонаучного и, в меньшей степени, общетехнического циклов. Формы организации обучения на данном уровне могут быть весьма различными. В частности, приемлема и традиционная (после согласования и некоторой унификации учебных планов и программ) пофакультетская форма. Альтернативными ей могут быть формы на основе отдельного естественно-научного факультета или в виде нескольких специализированных по областям знаний высших колледжей при университетах. Такие формы сейчас начинают зарождаться в различных вузах России.

Дополнительное профессиональное обучение после первого уровня целесообразно проводить в техникумах, технических школах, институтах и центрах повышения квалификации. Эти учебные заведения могут ассоциироваться с вузами, образуя комплексы непрерывного образования. Профессиональное обучение может осуществляться также и в самом высшем техническом учебном заведении в рамках обучения на втором уровне.

На втором уровне основным видом обучения является общая научно-техническая подготовка по утвержденным направлениям бакалаврской подготовки. Успешно окончившие обучение получают квалификацию бакалавра наук по этим направлениям. Бакалавр имеет право участвовать в конкурсе для поступления на третий уровень ВТО.

Выпускники вуза, получившие аттестат или диплом бакалавра и не продолжившие обучение в вузе на третьем уровне могут либо адаптироваться к профессиональной деятельности по определенному кругу специальностей, либо специализироваться в инженерном, научном или

педагогическом направлении в различных системах подготовки кадров, например, в системах повышения квалификации предприятий или на специальных кафедрах вузов по проблемно ориентированным программам.

Третий уровень предоставляет возможность получения специального образования и квалификации:

— специалиста-дипломированного инженера (конструктора, технолога, проектировщика, системотехника и т. д.) широкого профиля по программе углубленной профессиональной подготовки;

— магистра (исследователя) по программе научно-исследовательской подготовки;

— преподавателя научно-технических дисциплин для средних и высших учебных заведений.

Специалист-дипломированный инженер широкого профиля после сдачи кандидатского минимума и магистр имеют право продолжения образования в аспирантуре и докторантуре с перспективой получения ученой степени кандидата и доктора наук.

Многоуровневая система, проектируемая в рамках государственной программы «Высшая школа России», создается как естественный эволюционный преемник Российских традиций в области высшего образования. Вместе с тем эта система открыта к творческому восприятию лучших мировых образовательных образцов. Многоуровневая система не отвергает другие возможные системы, а предполагает диалог с ними, дополненность различных образовательных подходов. Каждое трудное время — это время особой потребности в сотрудничестве и объединении усилий. Концепция многоуровневой системы высшего технического образования предоставляет широкие возможности для такого сотрудничества, к которому авторы и приглашают всех коллег.

В. Н. БУСУРИН, профессор
В. Н. КОЗЛОВ, профессор
О. Ю. КУЛЬЧИЦКИЙ, профессор
В. Е. РАДИОНОВ, доцент
Е. Л. ПЛУДОВСКАЯ, доцент

Рассказ

Завтрак

Все дальше уходит от нас самая тяжелая в нашей истории Великая Отечественная война. Вместе с этим уходят и ее участники. Самым молодым воинам того времени уже под семьдесят. С их уходом иссякнут и рассказы очевидцев. Вот мне и захотелось поделиться воспоминаниями старого солдата. Время было тяжелое, но были и события, про которые сейчас можно вспомнить с улыбкой. Хотя тогда это было совсем не смешно.

Воевал я в саперном взводе стрелкового полка. Был у меня напарником по котелку Коля Чистиков. Архангельский парень — белокурый, высокого роста, широкоплечий, широкой кости, ладно скошенный молодой человек. Был он добродушен и наивен. Через короткое время общения угадывалась в нем тонкая красивая душа. Иногда он мог грустить, порой шумно веселиться. У него, как и у всех нас тогда, было высоко развито чувство товарищества.

До войны Коля занимался бегом на коньках. Этому способствовали его длинные ноги. Мне казалось, что на беговой дорожке он неотразимо красив. Я был привязан к Коле, хотя иногда мы и ссорились из-за его необычайной простоты в житейских делах. Я считал себя более практичным человеком и поэтому думал, что должен заниматься в нашей дружбе положением старшего. К тому же Коля и был младше меня.. на год.

Здесь надо пояснить, что такой напарник по котелку. В ту пору в солдатских столовых не имели посуды — тарелок, мисок, ложек, вилок. Вся посуда была при солдате. У каждого своя,

где-то приобретенная ложка, которую он всегда носил при себе. Поэтому при наличии еды был всегда готов к ней. Ложка не входила ни в какие инвентарные ведомости. Она была личной собственностью солдата. Кроме ложек были еще и котелки. Это было уже табельное имущество. То ли на каждого не хватало по отдельному котелку, то ли почему-либо так было удобней, котелок выдавался на двоих. Вот эти двое владельцев и считались напарниками. Обычно их связывала и личная дружба, и обоюдная забота друг о друге.

Аппетит у всех нас был тогда хороший. У Коли аппетит, мягко выражаясь, был прелестнейший. Ему одному ничего не стоило съесть пару котелков какого-нибудь варева. А на спор (на это тогда любили спорить) мог съесть и того более. Однажды был случай... Ну уж не буду рассказывать. А то попадетса ему мой рассказ, так еще и обидится. Со временем-то ведь мы все переменялись.

А вот случай, о котором я расскажу, произошел в второй день вступления в бой нашего полка. Было это в конце марта 1945 года в районе железнодорожной станции Варпалота в Венгрии. Накануне днем бой был жарким. Затих он только к вечеру. Ночь на передовой прошла относительно спокойно. А утром подъехала кухня и нас позвали завтракать. Мы расположились около небольшой мельницы, стоящей на берегу маленькой речушки. Рядом проходила железная дорога в насыпи. Для ручья в ней была

сделан проем, который строители называют трубой. Это была большая арка, выложенная камнем и кирпичом.

Только это мы расположились со своими котелками на огороде мельницы, как начался минометный налет. Да такой прицельный, ну, прямо по нам. Позже стала известна причина такой точности. Когда налет кончился, кто-то из солдат полез осматривать мельницу и обнаружил там немецкого радиста. Солдат дал очередь из автомата над головой радиста и тот сразу поднял вверх руки. Его вытолкали из мельницы и повели в штаб полка.

Как только начался налет, мы залегли между грядками. Налет продолжался минут десять, но тогда нам показалось, что очень долго. Свистят осколки, взрываются мины, летят на нас комья земли. Мы с Колей лежим голова к голове между грядками. Вдруг Коля тяжело задыхался: — Меня ранило! — сказал он и стал подниматься.

Я хлопнул его по голове, сказал ему что-то солдатское, которое имело смысл — лежать и не двигаться. Коля повиновался.

Налет кончился так же внезапно, как и начался. Наступила звенящая тишина. Поднялись, осмотрелись. Тяжело был ранен сержант Годилов. Его положили на шинель и понесли в санроту. Потом мы узнали, что по дороге они попали под артобстрел и сержант погиб. Вечная слава тебе, Саша Годилов!

Я стал осматривать Колю. Сзади на шинели у него была

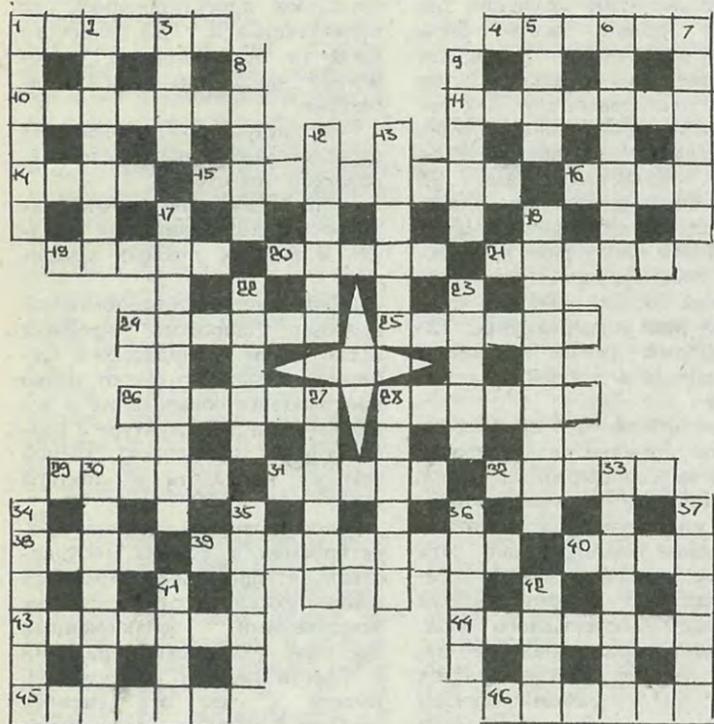
дырка от осколка. Отвел его к железной дороге, поставил к трубе, где, мне показалось, было безопасно. Сказав, чтобы он меня ждал, я пошел искать медиков. На поиски у меня ушло довольно много времени. Наконец, увидел женщину с узкими погонами старшего лейтенанта и с медицинской сумкой. Объяснил ей ситуацию, но она куда-то спешила и мне пришлось ее уговаривать. Повел, но когда подошли к трубе, Коля там не оказалось. Старший лейтенант недоуменно смотрела на меня. А я ругал в душе Колю на чем свет стоит. Так простояли пару минут. Я стал бегать вокруг, но с таким расчетом, чтобы, с одной стороны, найти Колю, а с другой — не дать уйти старшему лейтенанту.

Вдруг чувствую, кто-то тянет меня за руку. Оборачиваюсь — Коля! У него в руках небольшое ведро, наполовину заполненное тем, что одновременно можно назвать и первым и вторым блюдом.

— Пойдем пожрем! — сказал Коля. Недовольству моему не было границ. Мы задрали Колю шинель на голову. Осколок прошел вскользь и сделал на спине довольно длинную, но не глубокую царапину. Ее смазали йодом. Мы поблагодарили старшего лейтенанта и после этого, наконец-то, с аппетитом позавтракали.

Я описал все, как было. Имена и фамилии еще помню. Так что они подлинны.

Р. М. ПОМЕРАНЦЕВ,
рядовой 322-го
гвардейского ордена
Кутузова III
степени полка,
ныне подполковник
в отставке



Кроссворд № 2

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 1. Южное полукустарниковое растение, почки которого употребляются как приправа к кушаньям. 4. Роман Н. Г. Чернышевского. 10. Французский драматург, автор драмы «Ночи гнева». 11. Разновидность гармошки. 14. Внешний сорт фаянса. 15. Приспособление для зажима детали на токарном или карусельном станке. 16. Поперечные нити ткани. 19. Планка для рамок и карнизов. 20. Химический элемент, служащий у алхимиков символом металличности. 21. Устройство для нарезания резьбы вручную на стержнях и трубах. 24. Теснина, ущелье в труднопроходимой местности. 25. Древнерусское поселение на берегу озера Ильмень близ Новгорода. 26. Единица поверхностной яркости. 28. Старая русская монета достоинством в полкопейки. 29. Административно-территориальная единица в Польше. 31. Картина К. Моне. 32. Растение семейства губоцветных,

содержащее эфирные масла. 38. Денежная единица ряда стран. 39. Песня М. П. Мусоргского. 40. Передаточная надпись на векселе, чеке. 43. Стихотворение, все строки которого имеют одну рифму. 44. Город в Италии, славу которому принесли скрипичные мастера Амати и Страдивари. 45. Рыба, способная передвигаться по суше. 46.оборот речи, обратный гиперболе, преуменьшение.

ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Яркая звезда в созвездии Близнецов. 2. Поэма А. С. Пушкина. 3. Маленькое металлическое кольцо для удержания переднего паруса. 5. Представление, состоящее из ряда отдельных сцен, объединенных по какому-либо общему признаку. 6. Наборная строкоотливная машина, дающая набор цельными строками. 7. Оттиск со столбца типографского набора, еще не сверстанного в страницы. 8. Побочное решение шахматной задачи. 9. Утренняя песня в поэзии трубадуров. 12. Советский композитор, автор музыки ко многим кинофильмам, в частности к кинофильму «Мертвые души». 13. Открытая часть сада или парка, украшенная газонами, цветниками в определенной системе. 17. Испанский роман-драма, написанный Ф. де Рохасом в конце XV в. 18. Астрономический трактат Птолемея. 22. Надстрочный знак над сокращенно написанным словом в средневековой письменности. 23. Архитектурное украшение в виде стилизованных листьев и стеблей растений, именуемого «медвежьей лапой». 27. Органическое соединение, получившее название в честь овоща, в котором было впервые обнаружено. 28. Темный смолистый продукт с резким запахом, получаемый путем сухой перегонки дерева, торфа или каменного угля. 30. Спутник Урана. 33. Река в Венесуэле. 34. Один из способов соединения в электротехнике. 35. Русский зодчий, один из создателей храма Василия Блаженного в Москве. 36. Род японской поэзии. 37. Душистая смесь, применяемая в косметике. 41. Среднеазиатский можжевелник. 42. Буква старорусского алфавита.

Кроссворд составил
А. МАЛИНОВСКИЙ

Ответы к
кроссворду № 1

(№ 10 от 1 апреля 1992 г.)

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 1. Умiak. 6. Тяпка. 10. Стека. 12. «Спартак». 14. Сорбция. 16. Карпентер. 18. Метеор. 20. Акцент. 21. Сурдина. 22. Маури. 23. Грим. 26. Икар. 27. Картинг. 28. Парадигма. 32. «Копилка». 33. Ренклод. 34. Цефей. 37. Десть. 38. Вольтер. 39. Кульбит. 43. «Парамирум». 44. Тристан. 47. Арат. 49. Ника. 50. Тутти. 51. Семинар. 53. Брегет. 55. Нобель. 56. Аквамарин. 58. Смальта. 59. Нотация. 60. Гарда. 61. Аньси. 62. «Манас».

ПО ВЕРТИКАЛИ: 2. Мартос. 3. Абак. 4. Степень. 5. Скань. 7. Явор. 8. Кабуки. 9. Спутник. 11. Ливенка. 13. Кардано. 14. Сепаратор. 15. Имаго. 17. Штора. 19. Рустика. 20. Архив. 24. Магистрат. 25. Канклес. 26. Иммельман. 29. Мохер. 30. Кельбут. 31. Петит. 35. Бонистика. 36. Муассан. 40. Батут. 41. Аргинин. 42. Самбо. 43. Палермо. 45. Нивелир. 46. Бальи. 48. Менандр. 50. Тефлон. 52. Рокада. 54. Накат. 56. Атос. 57. Нота.

Спорт

Нам нет
преград

Ежегодно проводится Международный вузовский хоккейный турнир. В этом году приглашение принять участие поступило и в наш университет.

В турнире принимали участие 8 вузовских команд из Канады, Австрии, Швейцарии, Германии и Российской Федерации. Наш университет представляли: капитан команды А. Мартынов (гр. 333/2), студенты М. Грудовик (гр. 414/3), С. Евсеенко (гр. 666), С. Давыдов (гр. 366/1), Д. Приказчиков (гр. 132), А. Иванов (гр. 144/2) и выпускник ЭНМФ В. Евграфов. Организовал поездку преподаватель С. К. Конев.

И вот команда хоккеистов-политехников, усиленная игроками-студентами Лесотехнической академии, отправилась в путь в город Херисбрид, что на юге Германии. Думалось, час-полтора на самолете и «Гутентаг», уважаемые товарищи немцы, или уж сутки поездом, ну, в крайнем случае, паромом с тем же результатом, но все оказалось немного сложнее. Выбрать пришлось самый дешевый вариант: автобусный маршрут. Полтора дня ехали до Ужгорода, там передохнули и еще столько же добирались до места соревнований.

Вымотались, казалось бы, полностью. С трудом включились в тренировки, которые начались уже вечером, через несколько часов после прибытия, а на следующий день была первая игра с австрийцами. Выигрывать, наверное, поразил всех. Нашим же ребятам игра показалась легкой, как, впрочем, и последующие, кроме последней, когда встречались в финале с одной из двух шведских команд (6:5).

Так случилось, что наша команда оказалась в разных подгруппах с канадцами, с которыми было бы любопытнее всего помериться мастерством. Но... канадцы уступили женецам и не вышли в финал, хотя, возможно, были сильнее своих соперников.

В итоге: русские одержали победу. И получили заслуженный кубок и валютное вознаграждение — марки из призового фонда.

Но пять мартовских дней были заполнены не только играми, но и экскурсиями, встречами. Побывали в Базеле и Фрайнбурге, отведали знаменитого немецкого пива. Пообщались даже с зарубежными сородичами, покинувшими страну в далеком детстве, но прекрасно владеющими родным языком.

Почему же наши ребята без труда победили: ведь столько сил стоила дорога, да и за весь зимний сезон было, например, на общегородском чемпионате вузов выиграно всего 4 игры вместо 15 намеченных (и все из-за нехватки средств для оплаты залов), и жили наши спортсмены по 5 человек в комнате без особых условий (не то, что их соперники). Но сказалося, и какое-то время еще будет, наверное, сказываться, то, что было в их детстве очень много возможностей заниматься спортом с самых ранних лет, бесплатно, чаще всего просто для самого себя. И до сих пор владение коньками здорово им помогает и выигрывать, и получать приглашения для демонстрации своих умений, и путешествуя, знакомиться с миром. Так что, удачи вам, ребята, и новых поездок!

И. КОРСАКОВА