ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 2 (3153) ● Вторник, 30 января 1996 г. ● Выходит с 9 ноября 1912 г. ● Бесплатно

Этот специальный номер газеты посвящен Международной конференции «Высокие интеллектуальные технологии образования и науки», Пленуму Учебно-методического объединения и выездному заседанию Ассоциации технических университетов Российской Федерации, которые будут проходить на базе нашего университета первого и второго февраля.

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!

Рад приветствовать Вас в стенах Санкт-Петербургского государственного технического университета в дни проведения Международной конференции «Высокие интеллектуальные технологии образования и науки», Пленума Учебно-методического объединения (УМО) и выездного заседания Ассоциации технических университетов Российской Федерации. Уже сегодня отчетливо видится огромная созидательная сила в добровольном объединении ведущих технических университетов России, позволившая объединить научные потенциалы учебных заведений.

Совместная деятельность вузов позволила наладить многогранный человеческий контакт, который направлен на эффективную реализацию государственной образовательной политики, на создание для нашей молодежи широких образовательных возможностей мирового уровня.

Желаю Всем участникам конференции, пленума УМО и заседания Ассоциации успешной работы, конструктивных результатов, интересного пребывания в нашем городе на берегах Невы.

Ю. С. ВАСИЛЬЕВ,
президент
Санкт-Петербургского государственного технического университета,
член-корр. РАН

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Четыре года прошло с момента перехода большинства факультетов СПбГТУ на учебные планы подготовки бакалавров. Принимая принципиальное решение в 1992 г., мы действовали скорее интуитивно, чем расчетливо. За четыре года выявились и разрешились проблемы, которые предвидели очень немногие.

К настоящему времени многоуровневая система высшего образования прошла половину пути своего становления, и поэтому целесообразно сделать первый анализ итогов. Что улучшилось? Какие проблемы предстоит разрешить? В чем были сделаны ошибки?

Образовательной целью высшей школы является создание условий для реализации потребностей граждан в интеллектуальном, профессиональном, культурном и нравственном развитии; подготовка научных, инженерных, экономических и педагогических специалистов, отличающихся высокой профессиональной компетентностью, общей культурой. Каким образом повлияло введение уровней бакалавра и магистра на достижение отмеченных целей? С точки зрения студентов, их возможности выбора состава получаемых знаний расширились. Появление укрупненного направления подготовки на 1—4-м курсах позволяет студенту детализировать выбор специальности образования после получения диплома бакалавра. Во-первых, это будет более обоснованно, а во-вторых, — более приближенно по срокам к моменту начала трудовой деятельности. Бакалавр получает возможность не только выбрать специальность в рамках своего направления, но при необходимости — претендовать на переход в другую область образования и в другой вуз. Допускается и перерыв в обучении между уровнями образования.

При поступлении в вуз очень немногие абитуриенты выбирают уверенно свою будущую специальность. Чаще всего за них это делает кто-то другой. После четырех лет обучения ситуация кардинально меняется. Студент сознательно ориентируется на специальность своего образования и на конкретное предприятие, где ему хотелось бы работать.

Перед вузом, факультетами и кафедрами переход от непрерывного процесса подготовки к многоуровневому поставил ряд серьезных проблем, от правильного разрешения которых зависит качество подготовки выпускников. Переходный период только выявил эти проблемы, но пока не дал их решения. Отмечу некоторые из возникших проблем: системность и взаимоувязанность осуществляемых изменений; создание классификатора направлений подготовки бакалавров и специальностей подготовки магистров; разработка новых учебных планов; подготовка новых учебников и учебно-методических пособий; разработка новых годовых графиков обучения; построение новых принципов взаимосвязи с предприятиями и организациями, использующими выпускников; реализация изменений в условиях дефицита ресурсов вуза.

К сожалению, всю совокупность камней на дороге можно увидеть, только пройдя по ней. Так и для многоуровневого процесса образования приходится разрешать трудности по мере их возникновения. Главное при этом не потерять системность, уложиться в имеющиеся ресурсы и обеспечивать рост качества подготовки выпускников.

Вводя процесс многоуровневого образования в СПбГТУ, следует учитывать ряд особенностей: сложившиеся связи с базовыми предприятиями Санкт-Петербурга и России; сложившиеся научные школы; высокий профессионализм кафедральных коллективов; возможности межфакультетской кооперации; значительный опыт и возможности по фундаментальной подготовке; координацию учебного и научно-исследовательского процессов; широкие международные учебные и научные связи.

Таких возможностей не имеют большинство вузов России, поэтому российский стандарт, ориентированный на их ресурсы, недостаточен для нашего университета. Разрабатывая учебные планы и программы, целесообразно предусматривать взаимовыгодную профессиональную поддержку кафедр разных факультетов, опору на крупные промышленные предприятия и научно-исследовательские организации, кооперацию с зарубежными вузами. Одновременно следует выходить в новые перспективные области образования. С одной стороны, это будет способствовать росту универсальности возможностей университета, а с другой — притоку абитуриентов и расширению связей с предприятиями.

Следует в максимальной степени учесть особенности СПбГТУ, опираясь на них, дать возможность студентам получить более качественное образование. Это должно быть главным при оценке процесса обучения, пересмотре учебных планов бакалавров и разработке учебных планов магистров. Предоставление студентам возможности выбора из разнообразия состава учебных дисциплин затруднительно при дефиците учебных помещений, поэтому оно применяется с большими трудностями. В рамках СПбГТУ возможна организация дополнительного изучения отдельных дисциплин и целых блоков дисциплин через посещение студентами лекционных занятий других специальностей с последующей сдачей зачетов и экзаменов. Основной диплом в этом случае дополняется специальной справкой, свидетельством, удостоверением или другим официальным аттестационным документом.

Только опора на наши широкие возможности и особенности обеспечит сохранение позиции СПбГТУ на российском рынке образовательных услуг и завоевание международного рынка образовательных услуг.

В. ГЛУХОВ,
вице-президент
по учебной работе

ИТОГИ ГОДА

Наш корреспондент обратился к профессорам В. Н. Бусурину и В. Н. Козлову с просьбой рассказать о наиболее значимых с их точки зрения событиях прошедшего года.

В. Н. Бусурин: В прошлом году в нашем университете открыт ряд новых специальностей и направлений подготовки специалистов. В этом смысле активность кафедр была достаточно высокой. Практически все открытые новые специальности прошли процедуру лицензирования в Управлении лицензирования, аккредитации и нострификации Госкомвуза России, что потребовало серьезных оперативных действий. Контингент студентов увеличился относительно контрольных цифр 1994 года примерно на 150 человек. Комитет по высшему образованию на финише года подтвердил решение университета об увеличении контингента.

В. Н. Козлов: Прошедший год явился четвертым годом с начала работы университета по новым учебным планам, которые сегодня в рабочем варианте скорректированы в соответствии с новыми государственными образовательными стандартами. По сути сами новые стандарты были впервые разработаны в 1991—1992 годах нашим университетом в рамках научно-методических программ «Высшая школа России», «Университеты России». Поэтому закончившийся год явился продолжением эксперимента, который начал наш университет в 1991 году по обучению бакалавров, инженеров и магистров в рамках многоуровневой структуры высшего профессионального образования.

— Какие проблемы и неожиданности вызвало внедрение в нашем университете многоуровневой системы?

В. Н. Козлов: Многие преподаватели нашего университета правильно восприняли основные положения многоуровневой системы. В этом видится положительный момент при проведении эксперимента. Вместе с тем появление новых дисциплин стандарта требует совершенствования при переподготовке педагогических кадров. В этом направлении начата регулярная работа. Три года назад в нашем университете начали действовать математические курсы, работающие по программам классического университета. К занятиям на курсах приступило около пятидесяти человек. Сегодня после трех лет обучения к финишу подошло около двадцати человек. Они явятся достойным пополнением преподавательского и научного коллективов. Кроме этого, действовала система повышения квалификации преподавателей. В последние месяцы года шла работа по открытию регионального центра повышения квалификации преподавателей. Это позволит нашему университету создать хорошие условия для повышения квалификации. Усиление роли фундаментальных наук требует пересмотра политики в сфере подготовки кадров. Уже много лет обсуждается вопрос об открытии в нашем университете математического факультета, задачей которого была бы подготовка математических кадров для СПбГТУ. Это явилось бы достойным дополнением физико-механическому факультету, деятельность которого по подготовке специалистов-физиков и механиков принесла нашему университету мировую известность. Кстати сказать, подобный факультет многие годы работает в МГТУ, осуществляется подготовка специалистов по специальности «Математик» и в Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете, наблюдаются подобные тенденции в МАТИ.

— Какова реакция студентов на нововведения?

В. Н. Козлов: Мнение студентов изучалось при непосредственном общении через созданный в последние годы совет старост. В целом на них производит положительное впечатление то, что переход к новым профессиональным образовательным программам позволит интегрироваться в мировое образовательное пространство, участвовать в мировом рынке интеллектуального труда. Вместе с тем среди студентов часто встречается непонимание ситуации. Это объясняется отсутствием полной информации о новой системе. Постепенно понимание приходит. Вместе с тем интеграция в мировое образовательное пространство предъявляет жесткие требования к соблюдению государственных образовательных стандартов (ГОС). Уже имели место случаи, когда другие государства требовали от нас соблюдения ГОС более жестко, чем мы сами, в связи с выездом специалистов за границу. Это является серьезным аргументом по части выполнения юридических норм в сфере образования.

— Какие мероприятия направлены непосредственно на улучшение в сфере преподавания?

В. Н. Козлов: Сегодня учебно-методическое объединение участвует в разработке нового классификатора направлений и специальностей, который предполагается создать на основе анализа объективных факторов развития образования. Создание классификатора является одним из средств управления высшим образованием. Дальнейшее развитие учебно-методического объединения (УМО) целесообразно организовать так, чтобы в нем были представлены все основные специальности и направления, по которым осуществляется подготовка в нашем университете. Такая возможность появляется при создании регионального УМО Северо-Запада, принципы которого сейчас обсуждаются в нашем городе.

— Что нового появилось в развитии информатизации университета?

В. Н. Козлов: С марта 1995 года наш университет вышел в международную компьютерную сеть Интернет. Это стало возможным на основе развития Центра телематики, преобразованного из центра компьютерных связей, который был основан в 1992 году. Появился интересный центр «Открытые библиотечные ситемы», возглавляемый доц. А. И. Племнеком. Мощности этого центра позволяют организовать компьютерные классы с количеством посадочных мест до нескольких сотен. Организован центр новых информационных технологий (директор В. А. Шейнгер) на базе отдела технических средств обучения. Таким образом, сегодня существует ряд центров верхнего уровня. Одновременно с этим развиваются факультетские вычислительные мощности. Подготовлен план оснащения факультетских компьютерных классов серверами, что позволит создать средний уровень иерархии создаваемого Единого вычислительного центра университета. Сегодня создана технологическая и организационная основа формирования единой компьютерной сети университета. Для этого есть и организационные структуры и необходимое кадровое обеспечение, представленное в основном энтузиастами своего дела, прошедшими стажировки в США, Швеции, Финляндии и других странах.

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки»

Конференции: некоторые итоги

Уже три года подряд наш университет проводит научно-методические конференции «Высокие интеллектуальные технологии образования и науки». Они прямо связаны с началом реализации в университете многоуровневой системы высшего образования и с направлениями научно-методической работы, выполняемой по научной программе «Университеты России».

Конференции проходят в конце января и позволяют подвести итоги работы за прошедший год, поставить новые задачи, определить приоритетные направления дальнейшей работы. Хотя название конференций остается неизменным, вопросы, обсуждаемые на них, отражают развитие идеи высшего технического образования современного университетского типа. Так, на первой конференции центральными были вопросы создания новых технологий на базе концепции интеллектуально-информационного дуализма и особенности их использования при обучении дисциплинам: гуманитарным, математическим, естественнонаучным и общепрофессиональным. На второй — детально рассматривались общепедагогические аспекты, технические и программные средства современных технологий обучения по циклам гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. Третья конференция отвечает общей задаче — реализации Государственных образовательных стандартов для направлений бакалаврской подготовки. Поэтому предметом обсуждения являются проблемы разработки системных основ профессиональных образовательных программ высшего профессионального образования второго и третьего уровней. Особо выделен вопрос контроля качества подготовки бакалавров с помощью итогового междисциплинарного экзамена.

В целом содержание проводимых конференций отвечает логике исследования проблем высшего технического образования, осуществляемого многими вузами Санкт-Петербурга, России и стран СНГ. Поэтому во всех конференциях принимают участие не только преподаватели вузов Санкт-Петербурга, но и представители университетов и вузов Волгограда, Воронежа, Нижнего Новгорода, Самары, Красноярска, Москвы, Пскова, Уфы, Улан-Удэ, Челябинска, Томска. Последняя третья конференция получила статус международной. Материалы представили национальные классические и технические университеты Казахстана и Туркмении.

О возрастающем интересе к конференции говорит и число представленных докладов. В 1995 году их было около 150, в 1996 — 250. При этом значительно возросла активность и преподавателей нашего университета. Правда, процесс этот был постепенным. Направленную научно-методическую работу начинали исследовательские группы, созданные при методических советах факультетов и объединенные вокруг научно-методического совета университета. Они создали первое поколение новых моделей образования по отдельным направлениям и соответствующую учебно-методическую базу — образовательные стандарты.

Включению этих нормативов в педагогическую практику способствовали регулярные методические семинары для председателей методсоветов факультетов и заседания НМС университета. На них шло обобщение опыта отдельных преподавателей, кафедр, факультетов. Выбирались направления дальнейшей деятельности. Совместное обсуждение вопросов помогало быстрее переходить на новый уровень методических разработок.

Реализация новых разработок и подходов предполагала включение затем в такую работу преподавателей кафедр разных факультетов. Пока у нас этот важный этап оказался, вероятно, не очень эффективным. Свидетельством этого служит тот факт, что во многих представленных тезисах наши преподаватели рассматривают решение узкой предметной задачи, не всегда увязывая ее с общими задачами и целями подготовки.

С этих позиций для совершенствования методической работы разных вузов, отдельного вуза и каждого преподавателя важны и очень полезны методические конференции. Они способствуют включению достижений отдельных вузов в педагогическую практику и помогают преподавателям осознавать общие задачи и проблемы.

Способствовать постоянному общению вузов может и должно учебно-методическое объединение. Вероятно, сейчас уже нужно думать о создании его регионального отделения для координации научно-методической деятельности вузов Северо-Запада.

В. КОЛИКОВА,
ученый секретарь НМС университета, доцент

Гуманитарные знания в системе высшего технического образования

Замечательной чертой преобразования высшей технической школы стала гуманитаризация образования, выразившаяся в усилении внимания к изучению отечественной истории, философии, социологии, права, культурного наследия России, к пополнению интеллектуального потенциала и другими гуманитарными и социально-экономическими знаниями. Этот процесс далеко не случаен и детерминирован рядом факторов, имеющих объективный характер.

Выпускник технического университета уникален, а уникальность его состоит в том, что он, наряду с профессиональными знаниями в области инженерии и техники, должен обладать знаниями, умениями и навыками работы с людьми. Данное обстоятельство потребовало введения в учебный процесс таких дисциплин, как логика, психология, социальная психология, психология управления. Важный вклад в решение этих задач внесли доценты О. Д. Шипунова, Е. К. Завьялова, ст. преп. О. В. Воронина.

Также выпускник технического университета безусловно должен обладать знаниями, помогающими ему понимать и ценить окружающий мир. Научно-методический совет гуманитарного факультета, анализируя результаты социологических опросов студентов и учитывая их интересы, активно содействовал введению специальных гуманитарных курсов.

Сегодня в СПбГТУ читаются и пользуются большой популярностью спецкурсы по истории культуры Руси (профессор И. В. Новожилова), возвращающих слушателей к истокам русских начал, русской культуры, традиций, российской государственности; курс по этике (доц. Е. Г. Соколов), дающий представление о предмете этики, этических воззрениях на различных этапах общественного развития, о функциональных формах этического комплекса в условиях современности, о морали и моральных ценностях, идеале и смысле жизни, соотношении добра и зла.

Подготовка современных специалистов немыслима без воспитания чувства социальной ответственности, иначе профессиональная деятельность может либо иметь крайне негативные последствия, либо просто не состояться. В этой связи представлялось важным вооружить студентов социологическими знаниями, методами и приемами социологических исследований с целью расширения их знаний о социальных процессах на предприятиях в российском обществе и за рубежом, подготовить будущих руководителей к ведению научной, организаторской и управленческой деятельности, важным элементом эффективности которой является учет результатов исследований социальных отношений в производственном коллективе. Реализуя рекомендации НМС СПбГТУ, гуманитарный факультет подготовил и запустил в печать учебное пособие по курсу «Социология», студенты прошли практику проведения социологических исследований, результаты которых были использованы при подготовке НИРС.

Особое внимание было уделено разработке курсов по законодательству Российской Федерации, ознакомлению студентов с основными принципами важнейших отраслей права. Каждый гражданин Российской Федерации обязан не только знать свои конституционные права и обязанности, но и уметь, в случае необходимости, защищаться в соответствии с законом, представлять возможные решения юридических вопросов в области гражданских, трудовых и других правоотношений на основе существующих нормативных актов. Кафедра «Социологии и права» за относительно короткий еще период своей деятельности разработала и поставила правовые курсы, удовлетворяющие запросы сотен студентов, желающих расширить и углубить уровень своих правовых знаний. В этой работе большую активность проявили доценты В. П. Покровский, М. И. Филлипова, А. Ф. Дряхлов, ст. преподаватели Т. А. Долгова, М. А. Капустина. Ими, наряду с курсом «Право Российской Федерации», читаются по заявкам факультетов специальные курсы: «Административное право», «Гражданское право и гражданский процесс», «Трудовое право», «Коммерческое право», «Договорно-правовое регулирование внешнеэкономической деятельности» и др.

В. ЛЕВАНКОВ,
предс. методсовета ГФ

Магистр — исследователь... и преподаватель

Во многих вузах России 1996 год завершает начальный этап реформы высшего образования: впервые в нашей стране выпускникам вузов должны быть вручены дипломы бакалавров. Начата разработка магистерских программ...

Проект стандарта магистра, предложенный Госкомвузом России, не оставляет никаких сомнений относительно конечной цели образования на этом уровне: магистр — научный работник, основная его функция — исследовательская. Для физических факультетов СПбГТУ или московского ФТИ подготовка кадров такого назначения не нова. Не случайно ведущие университеты (называемые ныне классическими в отличие от технических) вообще не вносят изменений в номенклатуру квалификаций своих выпускников, обоснованно считая, что их подготовка соответствует степени магистра. Введение же магистерских образовательных программ на инженерных факультетах является делом во многих отношениях новым. Здесь возникает, по крайней мере, две проблемы. Первая связана с объектами исследований (производствами, технологиями, оборудованиями) и финансированием подобных работ. Вторая — с возможностью трудоустройства выпускников после завершения ими магистратуры.

Вторая проблема и прежде доставляла немало забот выпускникам университетов (математикам, физикам, химикам, биологам, географам, философам, историкам), многие из которых вынуждены были фактически сразу же по окончании учебы менять направление своей деятельности: из потенциальных исследователей становиться преподавателями школ и вузов. 30 марта 1995 года Госкомвуз России соответствующим приказом ввел в действие Государственные требования к уровню профессиональной подготовки выпускника университета для получения дополнительной квалификации «Преподаватель» по специальностям высшего образования, тем самым признав необходимость заблаговременно расширить профиль магистров и повысить вероятность их трудоустройства. Во исполнение этого приказа в проекте стандарта предусмотрено, что магистр должен быть подготовлен к научно-педагогической деятельности.

К сожалению, не ясно, за счет каких временных ресурсов формируется педагогическая составляющая магистерского уровня образования. Заметим, что для получения дополнительной квалификации «Преподаватель» в обязательный минимум программы включены общие дисциплины, трудоемкость которых — 360 часов, и специальные — при трудоемкости 320 часов. За вычетом четырех недель педагогической практики при 48 неделях трех семестров обучения для выполнения минимума программы дополнительного педагогического образования необходимо выделить 9—10 часов в неделю по трудоемкости, что составляет 17—20 процентов временного ресурса в течение периода теоретического обучения или 3 часа аудиторных занятий в неделю из 14 по плану.

Подобный расклад при необходимости выделить время на цикл гуманитарных и социальных дисциплин делает задачу формирования программ магистерского уровня инженерных факультетов практически не разрешимой без кардинальных изменений как в методах, так и в содержании обучения. Во-первых, едва ли допустимо, чтобы магистр в области, например, технологий в машиностроении, не был достаточно квалифицированным в области проектирования технологических процессов, исследованием которых ему и предстоит заниматься. Однако достигнутый им уровень проектирования должен быть не репродуктивно-адаптивным, а системным, на основе новых принципов или не использованных ранее эффектов. Одновременно это означает, что магистрами могут быть те, кто проявил на втором уровне образования высокую организованность, обладает развитыми профессиональными (на уровне бакалавра) и познавательными способностями. Только в таком случае возможно практически в два раза сократить объем аудиторных обязательных занятий по плану, предоставив остальное время на самостоятельную исследовательскую и проектную работу, а также освоение новых областей знаний.

Во-вторых, часть магистерской подготовки может быть перенесена на второй, бакалаврский уровень. Такими учебными дисциплинами могут быть общая психология, иностранный язык и т. п. В-третьих, часть учебных дисциплин педагогической подготовки (возрастная, педагогическая, социальная психология, культура речи и т. п.) фактически являются дисциплинами гуманитарного цикла, в том числе по классификации ЮНЕСКО. Из них можно в случае включения педагогической составляющей в образование магистра сформировать гуманитарный цикл, завершающийся совместно с педагогическим циклом дисциплин государственным экзаменом, дающим основание для записи в дипломе магистра функциональной специализации «Преподаватель».

Не исключаются и существующие варианты получения дополнительного педагогического образования параллельно с выполнением магистерского стандарта, не содержащего педагогической составляющей; а также после окончания магистратуры, в аспирантуре и после окончания аспирантуры. Однако, если на вопрос: «Магистр — это исследователь и преподаватель?», дается утвердительный ответ, то высказанные выше предложения могут быть полезны при обсуждении способов решения этой новой для технического университета задачи.

В. ЖУКОВ,
декан ФПКП, проф.
В. РАДИОНОВ,
зам. председ. НМС ун-та, доцент

Пленум учебно-методического объединения

УМО: поиск путей

2 февраля в нашем вузе состоится пленум учебно-методического объединения (УМО) по образованию в области машиностроения и приборостроения.

УМО высших учебных заведений в области машиностроения и приборостроения в своем нынешнем виде сформировано на основании приказа Госкомвуза РФ № 245 от 21 апреля 1993 года, который, в свою очередь, является дополнением к приказу Госкомвуза № 711 от 25 декабря 1992 года «О создании учебно-методического объединения Российской Федерации». Согласно этому приказу Санкт-Петербургский государственный технический университет стал базовым вузом для указанного УМО наравне с Московским государственным техническим университетом им. Н. Э. Баумана. При этом перечень направлений базового высшего образования, закрепленных за реорганизованным объединением, был дополнен направлениями: «Системный анализ и управление», «Техническая физика», «Прикладная математика». В СПбГТУ была введена должность проректора по учебной работе — заместителя председателя совета учебно-методического объединения.

Окончательно структура УМО и закрепленных за ним направлений высшего профессионального образования была определена приказом Госкомвуза РФ № 352 от 28 апреля 1994 года. При этом внутри самого УМО было решено, что усилия будут сосредоточены на научно-методическом обеспечении (в рамках соответствующих научно-методических советов) направлений бакалаврской подготовки. А при разделе сфер ответственности между вузами была достигнута договоренность о сосредоточении усилий СПбГТУ на научно-методическом обеспечении новых направлений бакалавриата и магистратуры.

За прошедшее время деятельность УМО в нашем университете успешно развивалась. Разработаны программы деятельности УМО, созданы и успешно работают семь научно-методических советов по направлениям бакалаврской подготовки. Пожалуй, наибольших успехов в своей деятельности добились научно-методические советы по направлениям «Техническая физика», «Системный анализ и управление», «Прикладная механика».

Сформированы и действуют научно-методические группы по дисциплинам федерального компонента образовательно-профессиональных программ высшего технического образования. Основной задачей этих групп является оценка соответствия всей научно-методической документации по соответствующим дисциплинам, требованиям Государственного образовательного стандарта.

Основное внимание научно-методических советов уделялось разработке стандартов бакалаврской подготовки по соответствующим направлениям. Эта работа была выполнена в сжатые сроки и с высоким качеством. В конце прошлого года завершилась основная ее часть по разработке учебно-методической документации для итогового междисциплинарного экзамена бакалавров.

Своеобразным итогом работы явилась подготовка к изданию сборника нормативных материалов по организации деятельности УМО, который будет издан в самое ближайшее время.

Основными задачами УМО в 1996 г. являются разработка государственных образовательных стандартов магистерской подготовки и новых государственных образовательных стандартов бакалавриата.

Опыт работы УМО выявил также и ряд проблем, ограничивающих возможности его эффективной деятельности. Основной причиной многих из них является наличие в УМО двух базовых вузов — СПбГТУ и МГТУ. Это обстоятельство в условиях острого дефицита финансовых средств и неразвитости сети коммуникаций значительно затрудняет или делает вообще невозможным решение многих вопросов оперативного характера. Выход из создавшейся ситуации видится в создании так называемого регионального учебно-методического объединения. Эта идея заслуживает пристального внимания, тем более, что такой опыт в России уже имеется.

Большое внимание уделяется разработке новых образовательных технологий образования и науки. Серьезное обсуждение этих проблем проводится ежегодно на ряде научно-методических конференций «Образовательные системы и технологии». Здесь опыт нашего УМО распространяется на вузы Российской Федерации.

В. КОЗЛОВ, проректор
Ю. СПИЦЫН, ученый секретарь совета УМО, начальник кафедры факультета военного обучения

Многоуровневая система в действии — опыт и проблемы ФТИМ

Накануне Пленума учебно-методического объединения по образованию в области машиностроения и приборостроения наш корреспондент беседовал с деканом факультета технологии и исследования материалов проф. Е.Л. ГЮЛИХАНДАНОВЫМ, сопредседателем научно-методического совета УМО по материаловедению, и председателем методического совета ФТИМ доц. В. М. ГОЛОДОМ.

— Многоуровневая система высшего образования имеет много сторонников и противников. На чьей вы стороне? Какова ее судьба на вашем факультете?

В. Г.: Эта система и на нашем факультете имеет своих оппонентов, но в целом наше отношение можно определить как конструктивное. Мы видим в ней ряд несомненных преимуществ и стремимся их реализовать, бережно сохраняя все то ценное, что накоплено усилиями и талантом наших предшественников. В то же время, участвуя в программе «Университеты России», сотрудничая с другими вузами в рамках УМО, мы делаем все возможное, чтобы предотвратить ее перекосы, устранить или предупредить ошибочные шаги и т. д.

— Конечно, при внедрении любой системы, в том числе, многоуровневой, проявляются заложенные в ней плюсы и минусы. Каков их баланс на факультете на сегодняшний день?

В. Г.: В процессе становления многоуровневой системы мы осуществили ряд важных шагов по улучшению, в частности, фундаментальной подготовки студентов. В учебных планах бакалавров появились курсы физики твердого тела, информатики, кристаллохимии и др. Разработан целый ряд новых курсов, в том числе элективных, выявивших творческий потенциал преподавателей, который не был востребован ранее. И таких курсов не 2—3, а целых два десятка! А студенты «ногами» вполне определенно голосуют в поддержку большинства таких нововведений. Второй пример: система бакалавриата обеспечила возможности организации магистратуры по новому междисциплинарному профилю «Компьютерное моделирование процессов получения и обработки материалов».

Е. Г.: Добавлю от себя, что за последнее десятилетие произошла не замеченная окружающими революция в области материалов. В дополнение к металлическим появились новые материалы для техники — керамика, полимеры, стекла, компоненты и т. д., возникла наука о материалах — материаловедение и ее технологические разделы. Наш факультет — ранее металлургический — за ряд лет также претерпел существенное изменение профиля, нам даже пришлось его переименовать в факультет технологии и исследования материалов. Понадобилось, кроме металлургического, организовать соответствующий бакалавриат, а затем появится и магистратура. На очереди — формирование новых специальностей и специализаций: по менеджменту и сертификации материалов, художественной обработке материалов, возможно, по биоматериалам, экологическим проблемам новых технологий и т. д. Выпускники факультета получат новый, весьма перспективный профиль.

Чтобы выстроить новую вертикаль — от приема до выпуска — полностью, т. е. иметь абитуриентов, способных освоить сложную науку материаловедения и овладеть нелегким искусством «технологического мышления», мы организовали естественнонаучный лицей, который будет готовить школьников, начиная с 9—10-го класса к обучению на нашем и других общеинженерных факультетах.

В то же время нельзя не отметить, что принятие стандартов высшего образования, потребность введения которых несомненна, реализуется непродуманно, с такими очевидными перекосами и противоречиями, что иногда они становятся тормозом в реформировании высшего образования и просто дискредитируют «законодателя». Вот одна из тем для обсуждения на пленуме УМО.

— Сейчас сложно прогнозировать, как будут адаптироваться в промышленности и научных организациях специалисты, носящие такие новые иноязычные титулы, как бакалавр, магистр. Как вы будете решать эту проблему?

Е. Г.: Действительно, до сих пор нет документов, регламентирующих статус бакалавра в должностной и разрядной сетке. Подготовка магистров уже начата, а ясности со специализацией магистерских программ нет. Пленум УМО, проводимый в нашем городе, должен уделить внимание этим наиболее актуальным проблемам.

А для нас Ваш вопрос сводится к точному учету потребностей рынка — рынка образовательных услуг — при выпуске специалистов и наборе абитуриентов. Мы вплотную подошли к необходимости конкретных шагов по созданию системы целевой контрактной подготовки специалистов, для чего надо решить целый комплекс организационных, финансовых и, конечно, учебно-методических вопросов,— вот еще одна проблема для пленума УМО. Мы уже сейчас имеем договоры и договоренности с рядом предприятий и научных институтов (комбинат «Северосталь», ЦНИИ «Прометей» и др.) о целевой подготовке специалистов на взаимовыгодной основе (гранты для одаренных студентов, оплачиваемые места для практики, использование лабораторной базы и т. д.). Жизнь требует, чтобы контракты с предприятиями стали основным средством развития и реформирования факультета.

Компьютеризация и гуманитарная грамотность

Для преподавателей естественных и технических наук, наряду с совершенствованием предметных знаний, важнейшее значение имеет повышение общекультурного уровня, в первую очередь — культуры мышления и языка, так как она непосредственно связана с их главной профессиональной деятельностью: преподаванием.

Это настоятельно необходимо, так как анализ учебных и научно-популярных книг, сборников терминов, рекомендованных Комитетом научно-технической терминологии Академии наук, и даже терминологических ГОСТов, показывает, что они изобилуют сущностными ошибками, противоречиями и пробелами, а ряд разделов изложен на «птичьем языке». В результате школьники и студенты не только не в состоянии понять часть изучаемого материала, но в их сознании не формируется стойкой привычки и способности к научному пониманию: подсознательно складывается впечатление, будто достижение понимания необязательно.

Известны ли средства, позволяющие обнаруживать и преодолевать ошибки в текстах и избавляться от «птичьего языка» (т. е. «врачевать» знания)? В самих естественных и технических науках их нет. Однако ряд гуманитарных наук имеет своим предметом мышление и язык человека. Это психология, диалектика, логика, теория определений, семиотика (теория знаковых систем), лингвистика и терминоведение. Их результаты и следует использовать при работе над естественнонаучными и техническими текстами.

Может возникнуть вопрос: при чем тут преподаватели естественных и технических дисциплин? Пусть себе психологи, философы, логики и другие гуманитарии занимаются данным делом. Это было бы возможно, если бы ошибки носили только формальный характер. Но они всегда связаны с искажением смысла. Поэтому гуманитарии ничего не смогут сделать — необходима работа специалистов по предметным знаниям. В данном случае ситуация сходна с той, которую мы наблюдаем в сфере измерений физических величин. Есть наука — метрология, которая занимается всеми проблемами этой области. Но в каждой конкретной науке экспериментаторы не могут приглашать метрологов: зная принципы и практику измерений, выработанные метрологией, они измеряют сами. Кроме преподавателей технических вузов, особенно университетов, нет лиц, для которых «врачевание» естественнонаучных и технических знаний было бы работой, непосредственно связанной с их профессией. Ученые заинтересованы в получении новых результатов, а ошибки теоретических знаний в своей узкой области они преодолели, большей частью неосознанно, в процессе профессионального становления.

Особенно необходима работа по освобождению знаний от недостатков в связи с внедрением в учебный процесс компьютеров (компьютерные учебники, дистанционное образование и т. п.) и развитием экспертных систем (которые, по сути дела, тоже можно рассматривать как своеобразные учебные пособия). Компьютерные средства обучения будут тиражироваться в большом числе экземпляров, вследствие чего их недостатки могут повредить многим учащимся. К сожалению, среди лиц, занимающихся компьютеризацией, я не встречал заинтересованных данной проблемой. Они обеспокоены техническими и программными средствами, возможностями коммуникации и т. п. Однако должно быть ясно, что все это необходимо, но само по себе не способно компенсировать наличие ошибок в содержании материала.

По-видимому, настала пора организовать «ликвидацию гуманитарной безграмотности» хотя бы для тех преподавателей, которые участвуют в создании компьютерных учебников, автоматизированных обучающих систем, баз знаний и т. п. Сделать это вполне возможно.

К. ГОМОЮНОВ,
профессор, научный руководитель методотдела

На магистральных путях межвузовского сотрудничества

Изменения, происшедшие в результате распада Советского Союза, ослабление ветвей государственного управления подведомственными организациями привели к бурной активизации общественных течений в консолидации совместных усилий в решении текущих проблем, создании профессиональных союзов, объединений и ассоциаций. 4 февраля 1992 г. была учреждена секция технических университетов Ассоциации университетов СССР, позже переименованная в Евразийскую Ассоциацию университетов. Учредителями выступили МГТУ им. Н. Э. Баумана, СПбГМТУ, СПбГТУ, ТПУ, ЧГТУ — все 5 технических университетов, имевшихся в России на тот период. Этот период был характерен тем, что в системе образования страны, и прежде всего, технического, начались естественные изменения. Утратилась практика межведомственного и персонального распределения молодых специалистов. В политику государства, развитие его экономического уклада были положены принципы перехода к рыночным отношениям. Изменения, происходящие в промышленности, других отраслях народного хозяйства, все больше стали приводить к невостребованности выпускников инженерных вузов при сохранении стремления молодых людей получить высшее техническое образование. Одной из первых задач, которую успешно решила наша секция технических университетов Евразийской Ассоциации университетов, явилась разработка критериев (показателей) оценки деятельности вуза, претендующего на статус технического университета. Причем характерно, что разрабатывались они весьма демократично, т. к. к составлению были приглашены и другие вузы, не только технические университеты — учредители секции технических университетов.

22 сентября 1992 г. критерии были утверждены на заседании секции технических университетов, что дало возможность приступить к организации экспертизы деятельности вузов, изъявивших желание получить статус технического университета.

В настоящее время в России действуют 93 технических университета. 23 марта 1993 г. секция технических университетов Евразийской Ассоциации университетов была зарегистрирована как самостоятельная профессиональная организация — Ассоциация.

О своем желании вступить в Ассоциацию уже заявили ряд технических университетов Украины, Казахстана, республики Беларусь, Азербайджана, Таджикистана.

Параллельно с рассмотрением возможности участия в работе Ассоциации технических университетов вузов «ближнего зарубежья» прорабатывается приглашение в ее состав ведущих университетов других стран мира.

Уставом Ассоциации технических университетов предусмотрено участие в ее работе не только технических университетов, но и других образовательных структур, промышленных предприятий, научных учреждений, технопарков и других организаций. Из нашей Ассоциации мы не делаем какого-то элитного объединения. Отвечая на пожелания целого ряда образовательных академий вступить в состав Ассоциации технических университетов, совет Ассоциации 28 июня 1995 г. принял решение создать в рамках Ассоциации секцию Академий (академического технического образования). И думается, что 2 февраля с. г. на своем очередном заседании в стенах Санкт-Петербургского государственного технического университета совет Ассоциации технических университетов примет в состав Ассоциации новых членов организации из числа российских и зарубежных технических вузов.

Работа по становлению Ассоциации технических университетов, разработке концепции университетского технического образования необычайно сплотила многие высшие учебные заведения разной ведомственной подчиненности и, прежде всего, технические университеты — учредители Ассоциации. Бурное развитие Ассоциации, корреляция работы ее совета с деятельностью совета научной программы «Университеты России (технические университеты)» придавало чрезвычайную оперативность в подготовке и проведении заседаний, которые происходили, в основном, в Москве. Правда, были заседания совета Ассоциации дважды в Томске и в мае 1992 г. в Санкт-Петербурге. Хорошо, что нынешнее заседание вновь проходит в Санкт-Петербурге, втором вузовском центре России. (В Москве в настоящее время 24 технических университета, в Санкт-Петербурге — 13.) Время заседаний совета Ассоциации технических университетов всегда ограничено, поэтому они всегда проходят с хорошо подготовленной повесткой, с выдачей раздаточного материала, что дает возможность кратко и динамично обсудить решаемые проблемы и принять конкретные конструктивные решения.

На заседании будут рассмотрены вопросы совершенствования организационно-методического управления деятельностью УМО, а также финансового обеспечения объединения и оплаты за выполнение работ организационно-методического и экспертно-аналитического характера, выполняемых научно-методическим активом вузов, специалистами промышленных и научных предприятий, организаций и учреждений,

Учитывая, что 30 и 31 января в Москве состоится Всероссийское совещание проректоров по учебной работе высших учебных заведений, участники Пленума смогут обсудить его итоги и воспользоваться рекомендациями совещания в принятии решений, направленных на совершенствование научно-методической деятельности в подготовке специалистов для машино- и приборостроительного комплекса страны.

В заключение хотелось бы поблагодарить руководство Санкт-Петербургского государственного технического университета за возможность проведения на своей базе заседаний Пленума совета УМО вузов и совета Ассоциации технических университетов. Отмечая большие заслуги университета в развитии отечественной высшей школы, университетского технического образования, хочется пожелать его коллективу вечной юности и оптимизма в достижении творческих успехов.

Ю. ВАСИЛЬЕВ,
вице-президент Ассоциации технических университетов
В. БАЛТЯН,
ученый секретарь Ассоциации

Новая концепция

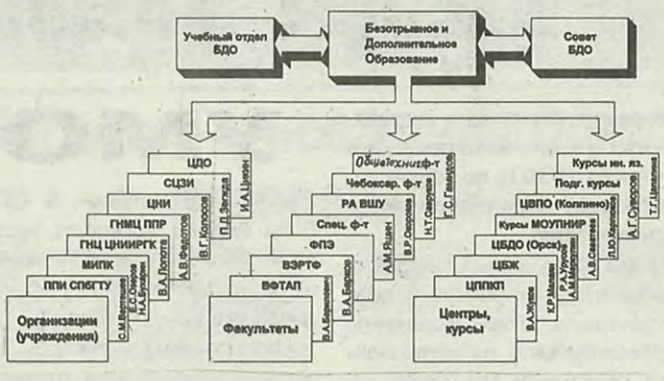
В последние годы функциональная направленность учреждений высшего профессионального образования претерпела серьезные изменения. Наряду с традиционной подготовкой специалистов все большее значение и развитие получает система переподготовки, переквалификации и образования без отрыва от производства.

Кроме того, последние годы экономические и социальные проблемы России и ближнего зарубежья привели к значительному снижению числа иногородних студентов в С.-Петербурге и в СПбГТУ, в частности.

Указанные обстоятельства привели к необходимости совершенствования системы безотрывного и дополнительного образования в СПбГТУ, к новой концепции, одобренной Ученым советом СПбГТУ и связанной с региональной направленностью вновь создаваемых образовательных структурных подразделений.

Так, за последние 2—3 года наряду с коррективами в функционировании ранее существовавших подразделений (см. рисунок) созданы новые.

Следует отметить, что большинство структур, представленных на рисунке в разделах «Факультеты» и «Центры, курсы», частично или полностью хозрасчетные.



Нет сомнения в том, что наш университет проводит правильную и дальновидную политику, развивая и совершенствуя систему безотрывного, поствузовского и дополнительного образования.

Учитывая накопленный опыт, представляется целесообразным создание на базе СПбГТУ Северо-Западного регионального центра Госкомвуза России по методике и организации безотрывного, дополнительного и поствузовского образования.

Естественно, создание центра предполагает активное участие в его работе СЗПИ, имеющего большой опыт в организации одной из форм образования без отрыва от производства — заочного образования.

Создание центра будет способствовать совершенствованию системы безотрывного и дополнительного образования, улучшит возможности жителей региона в получении образовательных услуг, значительно повысит образованность населения Северо-Западного региона, сократит безработицу через улучшение системы переквалификации.

Э. ШМАКОВ, начальник управления по безотрывному и дополнительному образованию, проф.

Теленетика: интеграция телекоммуникационных сетей и интеллектуальных компьютерных систем

Индустрия систем связи и телекоммуникаций, соединяющая в себе средства распространения массовой информации, печатной продукции, телевизионные и телекоммуникационные компании, консультационные агентства, компьютерные фирмы, электронные библиотеки и распределенные информационные системы, считается наиболее стремительно растущей отраслью мировой экономики. Объединение современных телекоммуникационных сетей и систем составляет основу новой инфраструктуры планеты — Jnternet. Виртуальный мир Jnternet непрерывно развивается, не только открывая новые возможности, но и создавая новые проблемы. Между ведущими в области информационных технологий мировыми компаниями разразилась подлинная война за возможность поставлять оборудование, программное обеспечение и оказывать услуги пользователям Jnternet. По общему объему мирового годового оборота (около $ 2900 млрд) индустрия систем связи почти в два раза превышает текстильную промышленность ($ 1620 млрд), почти в три раза — автомобильную ($ 1100 млрд) и почти в четыре раза — оборонную и машиностроительную индустрии (в среднем по $ 800 млрд). Многие эксперты отмечают, что на базе новой глобальной сетевой инфраструктуры создается новый тип мировой экономики, элитную группу которой составят те страны, которые обладают развитой технологией обработки и передачи информационных ресурсов.

Анализ тенденций в применении компьютерных телекоммуникационных сетей свидетельствует о появлении нового направления в их создании и использовании. Это прежде всего связано с необходимостью обеспечить гарантированное качество предоставляемого сетевого сервиса. Для обеспечения этой цели стали применяться интеллектуальные системы адаптивной конфигурации параметров сети, использующие единую канальную инфраструктуру и аппаратно-программные средства коммутации виртуальных каналов для различного класса сетевых приложений.

В результате, с позиции синтеза подобных систем, компьютерная сеть рассматривается как сложный, многоуровневый распределенный объект управления, в котором реализуется адаптивная настройка параметров канального и сетевого уровней с целью достижения гарантированного значения показателей качества пользовательских приложений. Научно-техническая дисциплина, изучающая вопросы конфигурирования, адаптации и обеспечения заданного качества сервиса в телекоммуникационных сетях на основе использования интеллектуальных компьютерных систем управления, получила название теленетики.

Инфосфера интеллектуальных компьютерных коммуникаций

На пороге XXI века информация становится стратегическим ресурсом, а наибольший экономический и социальный успех сопутствует тем, кто активно использует современные средства компьютерных телекоммуникаций и сетевые приложения: глобальную сеть Jnternet, электронную почту, дистанционное обучение, телевидение, телеконференции, визуализацию моделирования, компьютерную графику, телемедицину и др.

Все эти приложения и связанные с ними прикладные задачи требуют создания нового класса телекоммуникационных сетей и систем управления ресурсами, которые обеспечивают оптимизацию режимов работы сети и гарантируют заданное качество сервиса. Перенесенные на электронные носители информационные ресурсы приобретают качественно новое состояние. Доступная для оперативного воспроизводства средствами компьютерной обработки, информация превращается в важный фактор социального развития общества на основе применения новых технологий образования и науки. По оценкам экспертов, влияние этих технологий на экономику, науку и образование будет еще более радикальным, чем создание в 80-х годах персонального компьютера (PC).

Применение оптических цифровых телекоммуникационных систем обеспечивает значительное повышение скорости передачи информации в магистральных каналах связи и позволяет перейти к технологиям, ориентированным на высокоскоростные и мобильные средства персональных коммуникаций (PCs). Эти средства делают возможным создание нового класса интегрированных телекоммуникационных систем передачи информации в любой из существующих форм: голос, цифровые данные или видеоизображения, как с фиксированного рабочего места, так и при перемещении пользователя или при изменении точки его подключения к сети. Важнейшим элементом таких систем являются интеллектуальные системы управления, обеспечивающие адаптивные функции конфигурирования сетевых адресов и параметров серверов имен.

Развивая глобальные системы телекоммуникаций и средства мобильных вычислений, общество создает новую универсальную интеллектуальную информационную среду — инфосферу, которая является важнейшей составляющей ноосферы Вернадского.

Принимая во внимание отмеченные выше особенности развития современных телекоммуникационных систем, в СПбГТУ с 1993 года проводятся работы по созданию высокоскоростных компьютерных сетей и разработке методов сетевого интеллектуального управления. Эти работы проводятся в рамках проекта Госкомвуза и Миннауки, который получил название RUSnet от сокращения английского варианта названия создаваемой сети (рис). Главная цель проекта RUSnet состоит в разработке эффективных методов построения высокоскоростных базовых сетей, которые обеспечат создание качественно нового уровня сетевого сервиса для организаций образования и науки России.

Структура региональной сети образования и науки в Санкт-Петербурге (декабрь 1995)

В. ЗАБОРОВСКИЙ,
директор Центра телематики

В подготовке номера принимали участие Ю. С. Васильев, М. П. Федоров, В. В. Глухов, В. Н. Козлов, К. К. Гомоюнов, В. М. Коликова, В. М. Голод, В. Е. Радионов, В. А. Жуков, Э. М. Шмаков, В. Н. Бусурин, Л. В. Фетисова.

Учредитель газеты: коллектив Санкт-Петербургского государственного технического университета

Газета зарегистрирована Исполкомом Ленинградского горсовета народных депутатов 21.01.91 г. №000255

Адрес редакции: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, 1 учебный корпус, к. 332, телефон 552-64-17

Отпечатано в СПб ГГК, С.-Петербург, Фонтанка, 57.

Заказ № 38. Тираж 1500

Редактор Евгения ЧУМАКОВА

МНЕНИЕ РЕДАКЦИИ НЕ ВСЕГДА СОВПАДАЕТ С МНЕНИЕМ АВТОРОВ