



ИТ на мощном фундаменте классического университета

Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (НИУ ННГУ) имеет высокую репутацию как в российском, так и в международном образовательном и научном сообществе. Сегодня здесь готовят высококлассных специалистов и развиваются научные школы по многим направлениям. ИТ — одно из тех, в котором ННГУ получил заслуженное признание, что и стало поводом для встречи с его ректором Евгением Чупруновым.

Ключевые слова: НИУ ННГУ, Евгений Чупрунов, Виктор Гергель, инновации, дистанционное обучение

Наталья Дубова

С университетом у Евгения Чупрунова связана вся его жизнь — он окончил физический факультет Горьковского

государственного университета в 1973 году, с 1994 года в течение 14 лет был деканом своего факультета, а в 2008-м избран ректором НИУ ННГУ. Об истоках ИТ-подготовки в ННГУ, ее современных особенностях, достижениях, проблемах и

задачах, которыми живет сегодня университет и которые затрагивают процессы обучения будущих специалистов ИТ-отрасли, рассказывает Евгений Чупрунов.

Каковы отличительные особенности подготовки специалистов по ИТ в ННГУ? Информационные технологии являются приоритетным направлением ННГУ как национального исследовательского университета — все специальности, связанные с ИТ, сегодня самые конкурсные в университете. Факультет вычислительной математики и кибернетики (ВМК) никогда не испытывает проблем с набором хороших абитуриентов, но мы не сосредоточили всю ИТ-подготовку только на ВМК. В университете на разных факультетах есть группы по ИТ со своими особенностями. Например, радиофизический факультет готовит специалистов по волновым процессам — это будущие кадры для Академии наук. На физфаке очень мощная кафедра информационных технологий в физических исследованиях занимается подготовкой, ориентированной на оборонные задачи. На эту кафедру всегда большой конкурс, выпускает она всего 25 человек, при этом ежегодно получает от Минобороны около 20 млн руб., что показывает уровень серьезности подготовки. Направления, связанные с ИТ, есть на экономическом и финансовом факультетах.

Первой особенностью ИТ-подготовки в ННГУ является то, что мы стремимся реализовать ИТ-образование с проекциями на другие науки. Вторая особенность состоит в том, что при подготовке ИТ-специалистов мы выделяем ключевые направления, которые наиболее востребованы обществом и по которым университет получил признание в стране и за рубежом. Среди таких направлений стоит особо сказать о суперкомпьютерных технологиях — в университете сложилась стройная система подготовки в этой области, включающая курсы для бакалавров и специальное направление в магистратуре. Кроме того, мы проводим повышение квалификации для преподавателей российских вузов и организуем Суперкомпьютерный форум. Вместе с рядом ведущих российских университетов мы участвуем в выполнении масштабного проекта развития суперкомпьютерного образования в стране, реализуемого в соответствии с решениями комиссии Президента РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России. В рамках этого проекта в 2011 году в университете было подготовлено

400 специалистов в области суперкомпьютерных технологий.

Характерная черта обучения ИТ-специалистов в университете состоит в том, что мы это делаем вместе с работодателями. Почему это необходимо? Насколько утрируя ситуацию, можно сказать, что студент, поступая на первый курс, часто не имеет представления, чем будет заниматься после окончания вуза. Для прорывных технологий обновляется раз в 5–6 лет, и срок подготовки квалифицированного специалиста составляет 3–4 года. Чему в этой ситуации учить студента, если он не оказался лишним после выпуска? Сотрудничество с работодателями является эффективным ответом.

Организовано взаимодействие университета с работодателями?

Мы считаем не совсем плодотворной идею привлечения компаний непосредственно к обучению студентов. Преподавание в университете — профессиональная деятельность, и ею нельзя заниматься по заказу. Нужен другой подход, когда, например, такие компании, как Intel, работают с ННГУ на тех же принципах, что и с ведущим американским университетом. Они передают ННГУ образцы современного оборудования и создают центры компе-

тенции, предоставляя старшекурсникам возможность у них поработать. Тем самым мы, с одной стороны, решаем задачу подготовки специалистов в интересах компании и ИТ-индустрии, а с другой, даем студенту возможность принять осознанное решение, подходит ли ему работа в такой компании, а компании — оценить, насколько ей подходит такой студент. Тесное сотрудничество с множеством ИТ-компаний — одна из характерных особенностей нашего университета.

Другой пример — ядерный центр в Сарове, который с удовольствием берет наших выпускников, но в процессе обучения студент не поедет работать в РФЯЦ-ВНИИЭФ по соображениям удаленности, секретности и т. д. Как сделать так, чтобы к ним приходили не только теоретики? Саров обеспечивает финансирование, а мы организуем лабораторию, которая занимается наукой в их интересах. Студенты разных факультетов — мехмата, ВМК, физфака, радиофака — получают возможность подработать, ориентируясь на круг задач, с которыми они могут столкнуться после выпуска. В этом году ВНИИЭФ реализует у нас амбициозную программу, организуя в университете два больших научных подразделения в области ИТ и лазерных технологий.

Таким образом, если работодателю нужны выпускники университета, ему следует инвестировать в обучение, но не просто дать деньги за специалиста, а организовать научное подразделение, которое будет работать в университете по его тематике. Но это дорого, поэтому очевидно, что только крупные организации могут рассчитывать на то, что ННГУ будет готовить специалистов с учетом их интересов.

Насколько удается увлекать студентов наукой и оставлять в университете?

Средний возраст преподавателей на факультете ВМК — 48 лет. Молодежь есть, но молодые специалисты останутся на факультете лишь при условии, что будут получать нормальную зарплату, а в вузе сегодня это возможно, только если человек дополнительно работает. Поэтому сейчас главное наше направление деятельности по повышению благосостояния сотрудников — это привлечение их к участию в научных проектах. В прошлом году средняя зарплата в университете составила 28 600 руб., и более 70% этих денег мы зарабатываем сами за счет грантов и договоров с промышленностью. Молодых специалистов можно оставить в университете, только если их удастся привлечь к

ВМК номер один

Факультет вычислительной математики и кибернетики ННГУ был открыт в 1963 году и стал первым факультетом такого профиля в стране. Как отмечает декан ВМК Виктор Гергель, история факультета началась еще в 1958 году, когда Министерство образования СССР инициировало подготовку специалистов по вычислительной математике на механико-математическом факультете Горьковского университета. Поступать на 25 мест новой специальности приехали 1600 человек со всей страны. В 1963 году состоялся первый выпуск и было принято решение организовать факультет ВМК.

Сегодня на ВМК ННГУ ведется подготовка по трем направлениям. Направление «прикладная математика и информатика» предусматривает фундаментальную подготовку по математическому моделированию и применению этих знаний в ИТ. Направление «фундаментальная информатика и ИТ» было разработано с учетом рекомендаций международного образовательного стандарта Computing Curricula 2001 и делает основной упор на обучение в области компьютерных наук. В рамках направления «прикладная информатика» готовятся специалисты по разработке и использованию больших информационных систем.

Стратегической линией университета является сотрудничество с ИТ-компаниями. В списке партнеров ВМК и других факультетов ННГУ такие представители ИТ-отрасли, как Intel, Microsoft, IBM, Nvidia, Supermicro, Niagara, Teleca и другие. Сотрудничество позволяет университету понимать тенденции отрасли и требования работодателей и получать доступ к самым современным технологиям, а ИТ-компаниям — приобретать квалифицированных специалистов и реализовывать совместно с вузом исследовательские проекты. «На протяжении многих лет мы работали организацию такого взаимодействия путем создания

совместных лабораторий, — рассказывает Гергель. — Пионером здесь была компания Intel, которая в 2002 году открыла в ННГУ две лаборатории — на ВМК и на радиофизическом факультете». Лаборатории решают три основные задачи: предоставляют возможность дополнительного образования для студентов, обеспечивают разработку учебных материалов по новым направлениям и поддерживают выполнение научных проектов. Лаборатории пользуются большой популярностью среди студентов — отбор всегда проходит с конкурсом три-четыре человека на место.

Одним из важных направлений развития факультета Гергель называет дистанционное обучение, в котором возможности современных технологий сочетаются с классическими принципами подготовки студентов. Это подразумевает не просто выкладывание всех курсов в электронном виде, а размещение преподавателем в Сети материалов по тем темам, которые он не успевает охватить в лекциях или которые оказываются недостаточно освоенными студентами. Это позволяет студентам лучше разобраться в материале и повышает эффективность проведения занятий. Кроме того, реализуется массовое электронное тестирование, вплоть до проведения тестов после каждой лекции, благодаря чему преподаватели могут выделять сильных и слабых студентов для нахождения к ним индивидуального подхода.

В области дистанционного обучения факультет активно сотрудничает с Национальным открытым университетом «ИНТУИТ», на ресурсах которого представлено множество курсов ВМК ННГУ и реализуется проект интернет-университета суперкомпьютерных технологий (www.hpcu.ru).

В десятке лучших университетов мира в области высокопроизводительных вычислений, составленной компанией Microsoft, присутствует лишь один российский университет — ННГУ.

100 лет на пути к классическому университету

Нижегородский государственный университет был основан в 1916 году как первое высшее учебное заведение региона, причем он создавался как народный. Его организацией много занимался А. М. Горький. В 1918 году университет стал государственным — первым университетом, образованным советской властью. В конце 20-х годов произошло разделение на несколько отдельных институтов — тогда считалось, что вместо университета нужны отдельные вузы, однако через несколько лет университет был воссоздан.

В советские годы в закрытом городе наука и образование работали на нужды обороны. Первый радиофизический факультет в СССР был создан в 1945 году — это широко известный в стране и за рубежом радиофак, где около 20 лет заведовал кафедрой нобелевский лауреат, академик Виталий Лазаревич Гинзбург. В университете сложился сильнейший физико-математический блок, в эти годы в нем было только два не естественно-научных и не физико-математических факультета — промышленно-экономический и историко-филологический. Поэтому не удивительно, что именно в Нижегородском университете в 1963 году был открыт первый в стране факультет вычислительной математики и кибернетики (ВМК).

В 1990 году начался новый этап в истории ННГУ. На волне перемен в стране к руководству университетом пришла управленческая команда во главе с Александром Хохловым, который заложил новый вектор развития ННГУ как университета предпринимательского, университета, откликающегося на нужды общества и задачи государства. В 90-е годы вырос интерес к гуманитарному, социально-экономическому образованию, и в университете были созданы юридический, финансовый факультеты, выделены в отдельные исторический и филологический факультеты. В результате сегодня ННГУ является полноценным классическим университетом, в котором продолжают развиваться традиционно сильные физико-математическое и естественно-научное направления и представлен весь спектр гуманитарных наук.

В 1991 году Нижний Новгород перестал быть закрытым городом, и в ННГУ начали активно налаживаться связи с западными университетами, а в последующем был создан факультет иностранных студентов, где учится более 400 человек.

Отличительной особенностью университета является тесное взаимодействие с Академией наук — в Нижегородском отделении РАН пять сильных институтов, с которыми ННГУ сотрудничает в научных проектах, в подготовке кадров, в процессе выигрывания совместных грантов и т. д.

С 2008 года ректором НИУ ННГУ является доктор физико-математических наук, профессор Евгений Владимирович Чупрунов.



научным проектам, при условии, конечно, что у них есть интерес к этому.

В качестве примера организации работ по привлечению молодежи к научной де-

ятельности можно привести Лабораторию информационных технологий (ИТЛаб), созданную на ВМК при содействии компании Intel. В рамках лаборатории ведется

большое количество учебных и научно-исследовательских проектов, в которых принимают участие студенты и преподаватели. Выполнение этих проектов позволяет отбирать студентов со склонностями к научной работе, увлекать их тематикой и формировать их как исследователей. Такие лаборатории позволяют сориентировать наиболее способных студентов на работу в университете и удерживать их от примитивной подработки на старших курсах.

Что является источником тем таких научных проектов?

Темы определяются возможностями финансирования. Есть несколько источников. Во-первых, это проекты, которые финансирует государство через Минобрнауки или через такие программы, как ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России». Во-вторых, заказы различных отраслей промышленности. В прошлом году бюджет университета составил 2,8 млрд руб., из которых 0,8 млрд в виде субсидий выдало Минобрнауки, а примерно 0,7 млн заработано на научных проектах, что очень большая сумма для классического университета. Участие в таких проектах выигрывают в основном физики, химики и специалисты по ИТ, хотя в 2012 году два больших гранта получил факультет социальных наук. В области ИТ речь идет о проектах, связанных с нанотехнологиями, волновыми процессами, лазерными технологиями и суперкомпьютерами.

Считаете ли вы правильным учитывать профессиональные стандарты в области ИТ в университетских программах?

Разработанные в стандартах рекомендации — это мнение работодателей, и их, конечно, нужно учитывать при формировании учебных планов подготовки ИТ-специалистов. Надо отметить, что мы активно сотрудничаем с АП КИТ — в частности, в организации одной из ведущих конференций в области ИТ-образования «Преподавание ИТ в Российской Федерации». Вместе с тем следует понимать, что учебные планы должны выходить за рамки профессиональных рекомендаций и в значительной степени быть ориентированы на перспективу.

Но я бы посмотрел на это шире. Министерство образования предложило поддерживать разные формы общественной аккредитации подготовки специалистов, призвав организовать такую систему, чтобы у вуза была возможность аккредитовать свое направление подготовки профессионального сообщества. Причем не в обязательном порядке, а добровольно.

кой опыт уже есть. В России существуют, например, ассоциация юристов, у которой 62 вуза получили аккредитацию в юридических направлениях, и ННГУ. В ИТ должно быть примерно то же. Нужно не только писать требования, но и вести форму общественной аккредитации — работодатели должны сказать, университет готовит хорошо по данному направлению: имеет соответствующие преподавательские кадры, оборудование, методики, научные школы и т. д.

должна включать в себя такая аккредитация?

Вита, на которых стоит университет, — образование, наука и инновации. Их нужно оценивать профессиональное общество. Надо проанализировать уровень преподавания в университете: как мы готовим студентов, где они работают после выпуска, насколько они востребованы. Нужно оценить, что из себя представляет университет с точки зрения науки, какую ситуацию имеет в научном мире, занимается ли актуальными научными задачами и т. д. И следующий пункт — инновационность университета. Инновация — это производство новой продукции или оказа-

ние принципиально новых услуг на основе полученного нового знания. Для вуза это означает, что каждое новое достижение в соответствующей науке должно найти отражение в образовании. А с другой стороны, студенты должны быть причастны к получению нового знания.

Насколько важной вы считаете поддержку предпринимательских инициатив в стенах университета?

Научить всех предпринимательству невозможно — не все имеют к этому склонность, но университет должен дать возможность. В ННГУ есть инновационно-технологический центр, который помогает в создании малых инновационных предприятий и дает возможность пройти соответствующее обучение, входящее в программу для всех аспирантов, а для студентов — по желанию. Мы оказываем всестороннюю поддержку малым компаниям и отдельным студентам, которые хотят участвовать в таких предпринимательских программах, как «Старт» и «УМНИК».

Выгодно ли это университету?

К сожалению, дохода эта деятельность нам пока не приносит. Но университету

это выгодно, поскольку успешные выпускники — всегда вклад в наше благосостояние, пусть и опосредованный.

Можете ли вы привести примеры предпринимательских инициатив в области ИТ на факультетах ННГУ?

Три года назад был принят федеральный закон, согласно которому вузы смогли стать соучредителями малых инновационных предприятий. У нас в университете создано 13 таких малых компаний, половина из них — ИТ-компании. Понятно, что реализовать силами малого предприятия со штатом в 10 человек высокотехнологичный проект сложно, поэтому мы пытаемся это делать в партнерстве с «ОКБ Сухого», «Газпромом» и т. д. В малой компании можно разрабатывать программные продукты, услуги, небольшие фармацевтические проекты. Поэтому значительное число малых ИТ-компаний в университете — это, скорее, объективное отражение ситуации, чем наша заслуга как университета, ведущего подготовку ИТ-специалистов.

В этих малых компаниях работают ребята с разных факультетов. Например, на радиофизическом факультете создана

главное событие в области информационных и коммуникационных технологий



ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЩЕСТВА
ТЕХНОЛОГИИ

SoftTool

2012 год



ПРОДУКТ
ГОДА
SOFTTOOL

XXIII ежегодная выставка
информационных и коммуникационных
технологий

30 ОКТЯБРЯ - 2 НОЯБРЯ
Москва, ВВЦ
павильон №69

Всероссийский национальный форум «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО»

III Московский суперкомпьютерный форум 

Заседание Совета главных конструкторов информатизации регионов РФ

Конкурс лучших решений в области ИТ «SOFTTOOL: ПРОДУКТ ГОДА»

Официальная поддержка



Российская академия наук



Министерство связи
и массовых коммуникаций
Российской Федерации



Министерство образования
и науки Российской
Федерации



Российский фонд
фундаментальных
исследований



Федеральное космическое
агентство



Госкорпорация
по атомной
энергии «Росатом»



После регистрации на сайте
Вы получите электронный билет



Стан участником выставки,
Вы получите новых клиентов



В конференциях примут участие
ведущие ИТ-специалисты



ООО "ИТ-экспо"
Тел.: +7 (495) 624-7072/4556, www.softtool.ru

Реклама

компания «Лаборатория мобильных сервисов», команда которой под руководством Алексея Умнова, заведующего лабораторией физических основ и технологий беспроводной связи, разработала интересный программный сервис для абитуриентов. На мобильный телефон можно получить всю необходимую информацию: расписание работы приемной комиссии, номера комнат, необходимые документы, план университетского городка и т. д. С другой стороны, это универсальный путеводитель, который могут применять **разные организации**, — например, программой заинтересовались в городской и областной администрации.

Как вы оцениваете уровень современных абитуриентов? Считаете ли вы важным начинать работу с будущими студентами еще со школы?

К нам приходят достойные — университет такого уровня в регионе один, но проблемы есть. Не хочу сказать, что нынешние абитуриенты лучше или хуже. Они другие. К сожалению, дети не умеют читать и писать — компьютер заменил все, с книгами проблема. Дети привыкли, что все можно найти, а не получить, приложив определенные усилия. Если нас учили доказывать теоремы, а результат получать своими силами, то сейчас почти все можно извлечь из Сети. И здесь главная проблема не в содержании того, что они таким образом получают, а в отношении молодых людей к процессу обучения.

Есть проблемы с менталитетом сегодняшних абитуриентов. К сожалению, из школы сегодня выходят ребята, которые часто ни во что не верят. В частности, они не верят в ответственность. Я читаю лекции на младших курсах физического факультета и вижу, что студенты не верят, что надо учиться, иначе их обязательно отчислят. Ведь в школе не отчисляют.

Но вселяет надежду то, что сохраняется примерно тот же процент великодушных детей, который был в советское время. Значит, есть для кого работать. Для примера могу сказать, что в области ИТ в 2008 году наши студенты завоевали второе место на мировом финале конкурса Imagine Cup, а в 2011 году стали серебряными призерами мирового чемпионата по программированию и победителями студенческого конкурса в номинации «Достижение максимальной производительности» на ведущей конференции Supercomputing.

Университет обязательно должен идти в школу. Мы должны предоставлять детям возможность пройти «курс молодого бойца» по профориентации. У ЕГЭ больше плюсов, чем минусов, но он лишил нас очень важной профориентационной функции — кто-то должен сказать человеку, что он не математик, а бухгалтер или не бухгалтер, а великий лингвист. До этого мы очень много занимались с абитуриентами, была широкая система привлечения детей к выполнению школьных научных работ. Если школьник два года проводит в лабораториях университета, моет пробирки, делает расчеты, он привыкает к этим стенам и понимает, его это или нет. И ошибок при поступлении было значительно меньше.

Я считаю большим достижением вузовского сообщества то, что мы отстояли олимпиады. Олимпиада позволяет абитуриенту в открытой, соревновательной форме проявить свои интеллектуальные способности, свой талант в определенной узкой области. ННГУ проводит шесть аккредитованных олимпиад практически по всем направлениям, и около 9% приема в университет составляют победители и призеры олимпиад. Это дети, которые, как правило, хорошо учатся и имеют более высокий средний балл в первую сессию по сравнению с остальными.

Ваше отношение к системе «бакалавриат-магистратура»?

Мы давно учим по этой схеме. Надо признать, что в нашей стране образование стало массовым, а это означает, что внутри образования должна быть дифференциация — более массовое и более элитарное. Поэтому введение двухступенчатой системы «бакалавр-магистр» — это, как мне кажется, правильный отклик государства на потребность в массовом образовании. Хочешь получить диплом — учись четыре года и иди работать. Хочешь получить элитное образование — участвуй в конкурсе в магистратуру.

Второе, что призвана обеспечить эта система, это мобильность. Наш путь — обязательная интеграция в мировое образовательное пространство. Для этого нужно, прежде всего, иметь совместимые учебные программы и систему оценок. У нас в университете семибальная европейская система введена еще в 90-е годы. Но мобильность — это еще и возможность поехать учиться туда, где ты хочешь. К сожалению, мы за границу поехать теперь можем, а вот к нам из-за

рубежа и из других регионов России ни преподаватели, ни студенты практически не имеют возможности ездить. Им элементарно негде жить. Как должна быть устроена мобильность? Скажем, студент получает ИТ-образование. Он поступил на ВМК ННГУ, проучился в бакалавриате и, прежде чем начать работать в Intel, хочет поехать в Санкт-Петербург в ИТМО и прослушать там несколько курсов. Но сможет ли ему ИТМО предоставить жилье? У нас в университете будет поставлен третий в России по мощности суперкомпьютер, и, например, студентам из Южно-Уральского госуниверситета, где хорошо развита подготовка специалистов по суперкомпьютерным технологиям, было бы интересно продолжить обучение у нас. Но все снова упирается в жилье. Конечно, к нам приезжают, но этот процесс пока не массовый.

Система «бакалавры-магистры» — это первый маленький шаг к организации общего образовательного пространства сначала у нас в стране, а в перспективе, может быть, и с Европой. Но для этого еще надо создавать условия. В частности, у нас на факультете иностранных студентов есть программы по ИТ, которые ведут преподаватели ВМК, свободно владеющие английским языком. И в новой стратегии развития университета до 2018 года предусматривается увеличение числа таких программ.

Практикует ли ННГУ внедрение технологий дистанционного обучения?

Мы активно этим занимаемся, и декан факультета ВМК Виктор Павлович Гергель является одним из идеологов этого процесса. У ННГУ есть филиалы в промышленном поясе Нижнего Новгорода. Мы никогда не нанимаем школьных учителей, чтобы они вели обучение в наших филиалах, а привозим туда своих преподавателей. Часть курсов уже перевели на дистанционные методы. Эта работа идет быстрыми темпами, тратятся большие средства для покупки оборудования, разработки технологий и оплаты специалистов, которые пишут соответствующие программы. В будущем году обязательно объявим конкурс на разработку дистанционных лекционных курсов по ИТ и по ряду других направлений. В частности, для создаваемого филиала ННГУ в Приднестровье, где мы хотим преподавать ИТ-направление. ИТ — наиболее благодатная область для применения дистанционных методов обучения. ■