

# **Инновационный характер деятельности факультета информационных технологий и вычислительной техники Удмуртского государственного университета**

## **Введение**

Удмуртский государственный университет совершил в последние десятилетия стремительное поступательное движение вперед, бурно развивается в настоящее время и, безусловно, готов решать новые задачи современного информационного общества, что признается на самых разных уровнях общественного мнения. Мы оцениваем собственную деятельность сквозь призму внешней экспертизы и проводим необходимые мероприятия для придания университету статуса исследовательского вуза (в первую очередь, мы стремимся восстановить «узнаваемость» университета в системе Российского образования и науки). В этом вопросе мы предлагаем опираться на факультет информационных технологий и вычислительной техники (ФИТиВТ УдГУ), который объективно готов занять флагманские позиции в движении в данном направлении.

## **О применении инновационных технологий в образовательном процессе на факультете ИТиВТ**

*В данном разделе мы декларируем научно-методические, научно-исследовательские и воспитательные аспекты инновационной образовательной деятельности на факультете.*

Более двадцати лет Удмуртский государственный университет осуществляет подготовку специалистов по информационным технологиям и информационному анализу в рамках различных специальностей по образовательным программам, разработанным на базе лучших традиций российского фундаментального образования, запросов практики и программно-целевого подхода. На факультете ИТиВТ Удмуртского государственного университета преподавательский состав кадров высшей квалификации обладает всей системой знаний в теории и на практике и имеет необходимые предпосылки для широкой деятельности по подготовке фундаментальных информатиков, прикладных информатиков, информатиков-инженеров, технологов информационных ресурсов.

В своей деятельности мы поддерживаем интеграцию образовательного и научно-исследовательского процессов, развиваем и пополняем специалистами сложившиеся научные школы, создаем новые научные школы и направления, стимулируем применение научных результатов в процессе обучения. Мы проводим политику концентрации усилий ученых различных школ при исследовании задач, лежащих на стыке наук, поддерживаем нетрадиционные, неожиданные подходы в исследованиях, осуществляем популяризацию

результатов наших ученых и их учеников.

Мы воспитываем молодежь в совместных делах и проектах, своим примером демонстрируя преданность науке, Университету и Отечеству. Это является гарантией преемственности поколений, что, в свою очередь, укрепляет наши позиции и наши амбиции. Нас вдохновляет ответная реакция новой генерации ИТ-специалистов: талантливая молодежь высоко ценит качественное образование, она нам доверяет.

## **Об инновационном характере научных исследований преподавателей и сотрудников факультета ИТиВТ**

*Здесь мы отмечаем инновационную направленность научных исследований преподавателей и сотрудников и научных мероприятий, проводимых факультетом.*

Коллективом преподавателей и сотрудников факультета опубликовано более тысячи научных трудов, многие из них – в ВАКовских журналах. Значительный ряд работ опубликован в зарубежных изданиях. В центральных издательствах издано 9 учебников и учебных пособий по оригинальным курсам, не имеющих мировых аналогов. Ученые факультета входят в редакционные коллегии трех ВАКовских журналов (4 человека).

Кадровый потенциал факультета весьма внушителен и имеет определенные перспективы развития. Мы ведем подготовку по семи специальностям и направлениям высшего профессионального образования и по программе подготовки специалистов среднего профессионального образования. Мы обучаем магистров по направлению подготовки «фундаментальная информатика и информационные технологии». На факультете имеется аспирантура по двум специальностям. За последние пять лет успешно защищены 9 диссертаций разного уровня. На факультете работают сертифицированные специалисты Microsoft, Oracle, IBM, Intel, Sun и др. Коллектив имеет в общей сложности более 200 авторских свидетельств на изобретения и патентов.

В 2008 году факультет ИТиВТ провел II Всероссийскую научную конференцию с международным участием «Технологии информатизации профессиональной деятельности», в начале 2009 года – I международную конференцию «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Кластерные технологии моделирования». В сентябре 2009 года факультет совместно с Институтом проблем управления РАН провел VI Школу молодых ученых «Управление большими системами». В ноябре 2010 года факультет провел II международную конференцию «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Технологии высокополигонального моделирования». В ноябре 2011 года факультет провел III Всероссийскую научную конференцию с международным участием «Технологии информатизации профессиональной деятельности».

Ученые факультета неоднократно участвовали и возглавляли исследования в рамках грантов и программ Российских министерств и ведомств по приоритетным направлениям науки и техники. Общее количество грантов Российских фондов и программ и контрактов на выполнение работ за последних пять лет составило 23. Ими выполнен ряд работ на хоздоговорной основе. Многие разработки внедрены в производство, среди них:

- разработка и реализация отечественной СУБД;
- создание уникальных алгоритмов высокопроизводительных вычислений;
- создание серии оригинальных неклассических логик;
- разработка и реализация информационных систем экологического назначения;
- разработка и реализация информационных систем обучения и социальной реабилитации людей с проблемами восприятия;
- разработка вычислительной сети с открытой инфраструктурой;
- разработка и реализация уникальной технологии трехмерной графики;
- разработка и реализация технологии AutoMap;
- разработка и реализация уникальных алгоритмов математического моделирования тепловых процессов и др.

## **Об инновационной структуре факультета ИТиВТ**

*В настоящем разделе мы делимся мыслями об инновационной структуре, инфраструктуре, нашем месте в профессиональном сообществе и о бизнес окружении факультета.*

На факультете имеется 7 кафедр и одна виртуальная кафедра теории и методологии информатики, действующая в рамках Виртуального национального университета ИТ-образования (с деканатом, расположенным на факультете вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета). В структуре факультета функционируют 3 учебно-научные лаборатории, учебно-методический кабинет. С 2007 года на факультете ИТиВТ совместно с Институтом проблем управления РАН действует научно-образовательный центр по проблемам управления. Сотрудничество сторон оформлено договором о совместной деятельности в сфере образования и научных исследований с применением инновационных технологий.

Факультет активно взаимодействует на договорной основе со многими научными, образовательными и промышленными предприятиями и организациями, в том числе со следующими ведущими центрами:

- Московский государственный университет (Москва),
- Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург),
- Институт проблем управления РАН (Москва),
- Российский государственный технологический университет (Москва),
- Южно-Уральский национальный исследовательский университет (Челябинск),

- Институт физико-технической информатики (Протвино),
- Университет города Сиена (Италия),
- Донецкий национальный технический университет (Украина, Донецк),
- Ташкентский университет информационных технологий (Ташкент),
- Ижевский радиозавод (Ижевск),
- Филиал «Эпам систэмз» (Ижевск) и др.

Факультет придает большое значение созданию бизнес окружения предприятиями, ориентированными на высокотехнологичное производство такими, как производство программного обеспечения и др. В настоящее время такой площадкой является предприятие НИИ «Высокие технологии». Мы тесно сотрудничаем и с другими предприятиями такими, как Elewise, Центр высоких технологий, ЕРАМ и др.; студенты, участвующие в производственной деятельности таких предприятий, получают бесценный опыт промышленного программирования. В связи с этим обстоятельством мы имеем замечательный побочный эффект, – треть выпускных квалификационных работ студентов факультета в момент защиты подкреплены актами внедрения в производство, что подчеркивает их актуальность и инновационный характер.

## **Об успешности наших студентов и выпускников**

*В этом разделе мы делимся успехами и достижениями студентов и выпускников. Полагаем, что они достигнуты во многом благодаря нашей инновационной деятельности.*

Выпускники факультета, обучавшиеся по нашим программам, работают в ведущих фирмах Ижевска, России и мира, возглавляют собственные фирмы. Практически весь сектор индустрии информационных технологий Ижевска в настоящее время контролируется фирмами, возглавляемыми нашими выпускниками. Многие выпускники успешны в других областях индустрии и бизнеса, где требуется работа со сложной информацией, имеющей как формализованные, так и неформальные компоненты.

Студенты факультета также весьма активны. В частности, они участвуют в работе ряда структурных подразделений университета, а подавляющее большинство старшекурсников работает в ведущих ИТ-фирмах города. К счастью, у нас нет проблем с распределением: по единодушному мнению работодателей, выпускники УдГУ и ИжГТУ гармонично дополняют друг друга на рынке труда в области ИТ-технологий. Наши студенты регулярно участвуют в жюри олимпиад по математике и информатике среди школьников Удмуртии, преподают в школах информатику и математику, активно пропагандируют обучение на факультете. Получая качественное образование, они чувствуют себя весьма уверенно в производственной, академической и образовательной среде (говоря о качестве образования на факультете, в первую очередь следует отметить достаточно высокий уровень результатов ФЭПО).

Говоря об отдельных достижениях наших студентов, в первую очередь,

следует отметить успехи нашего лидера Павла Абизяева – чемпиона России в личном первенстве по программированию в 2007 году; в том же году Абизяев и Ринат Биков в составе команды УдГУ заняли третье место в командном первенстве по программированию в России. Команда повторила успех в 2008 году, заняв второе общекомандное место. На этот раз Павел был третьим в личном зачете. В итоге он дважды был удостоен премии Президента России. Уместно также отметить, что команда УдГУ, ведомая Павлом Абизяевым, четырежды участвовала в Полуфиналах чемпионата мира по программированию.

На факультете учился и другой чемпион России по программированию: в 2008 году Игорь Ботов стал абсолютным победителем Всероссийского конкурса для ИТ-специалистов (ITQuiz, Майкрософт Рус). В 2009 году Юрий Гильмутдинов и Георгий Гордеев стали победителями в одной из номинаций Полуфинала Международной олимпиады по программированию Oracle, проводившейся в Приволжском федеральном округе, а в 2010 году сразу три студента факультета стали победителями этой олимпиады (в разных номинациях) – это Яна Войтович, Юрий Гильмутдинов и Григорий Данилов.

Юрий Гильмутдинов и Григорий Данилов добились выдающегося успеха в 2011 году, став абсолютными победителями Финала Международной олимпиады по программированию Oracle (в разных номинациях). Теперь мы называем их «чемпионами СССР». Яна Войтович, хотя и заняла на этой олимпиаде 6 место, стала лучшей среди девушек (она – «чемпионка СССР»).

В 2011 г. аспирант ФИТиВТ УдГУ Г.А. Гордеев награжден Дипломом ИПУ РАН за работу «Управление лазерным спеканием металлических порошковых смесей», представленную на конкурс научных работ молодых ученых по теории управления и ее приложениям.

Григорий Князев и Евгений Сатюков (дважды) удостоены Дипломов Всероссийской выставки научно-технического творчества молодежи (НТТМ, Москва, ВВЦ, соответственно в 2007 – 2009 г.г.). Игорь Соломенников удостоен Диплома III степени Всероссийского конкурса инновационных проектов аспирантов и студентов по приоритетному направлению развития науки и техники «информационно-телекоммуникационные системы» (Федеральное агентство по науке и инновациям, Москва, 2006 г.). В 2008 году сразу два доклада студентов факультета (Антонины Непейвода и Татьяны Ворониной) на международной конференции по логике были признаны лучшими среди студенческих работ. Многие студенты имеют публикации в солидных периодических изданиях. Такой концентрации успешных студентов нужно еще поискать ...

## **Заключение**

В феврале 2009 г. в УдГУ проходила I международная конференция «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Кластерные технологии моделирования». Организаторами форума выступили

Министерство образования и науки Российской Федерации, Российская академия наук, Московский государственный университет, Институт проблем управления РАН, Союз машиностроителей России, Правительство Удмуртской Республики, ФИТиВТ УдГУ и НИИ «Высокие технологии».

По итогам конференции приняты, в частности, следующие решения.

Отмечены значимость и высокий уровень исследований, проводимых ФИТиВТ УдГУ совместно с НИИ «Высокие технологии» в области разработки, создания и применения многопроцессорных кластерных распределенных систем компьютерной графики сверхвысокого разрешения (до 1,6 Giga Pixel).

Принято решение о ходатайстве в Министерство образования и науки РФ о присвоении УдГУ статуса исследовательского университета в области трехмерной визуализации со сверхвысоким разрешением и создания высокопроизводительных кластерных систем.

В свете этих решений мы готовы к сотрудничеству, как с внутренними структурами университета, так и с внешними организациями. В первую очередь, мы предлагаем сотрудничество в области научной визуализации коллегам по университету (считаем, что единый стиль подачи научных результатов может стать фирменным знаком университета, будет восстановлена «узнаваемость» вуза). Что касается внешнего сотрудничества, то после конференции на этом направлении наметились кардинальные сдвиги в положительном направлении. Мы получили лестные предложения о сотрудничестве с предприятиями и учреждениями образования, оборонно-космического комплекса и киноиндустрии. Многие предложения уже воплощены в жизнь в виде научно-исследовательских и хозяйственных работ. Полагаем, что подобное сотрудничество добавит вес Удмуртскому государственному университету при получении статуса исследовательского вуза.

В свете этих решений в ноябре 2010 года мы провели II международную конференцию «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Технологии высокополигонального моделирования», а в ноябре 2011 года провели III Всероссийскую научную конференцию с международным участием «Технологии информатизации профессиональной деятельности».