

## **ИНТЕРНЕТ-ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ДОСТУПНОСТЬ, КАЧЕСТВО, РЕЗУЛЬТАТ**

Кудрина Елена Вячеславовна ([kudrinaev@mail.ru](mailto:kudrinaev@mail.ru))

Лапшева Елена Евгеньевна ([lapsheva@yandex.ru](mailto:lapsheva@yandex.ru))

Огнева Марина Валентиновна ([ognevamv@mail.ru](mailto:ognevamv@mail.ru)), кандидат физ.-мат.наук  
Федорова Антонина Гавриловна ([fedorovaag@info.sgu.ru](mailto:fedorovaag@info.sgu.ru)), кандидат физ.-мат.наук

ГОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»  
Факультет компьютерных наук и информационных технологий

В современной системе образования РФ проводятся работы по интеграции информационно-коммуникационных технологий и научно-методического обеспечения учебного процесса. Стремление объединить наработки системы образования с новейшими информационно-коммуникационными технологиями вызвано желанием сформировать в России открытое образовательное пространство, доступное для самых широких слоев населения.

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (СГУ) также ведет работу в данном направлении. Сотрудники факультета компьютерных наук и информационных технологий (КНИТ) и Поволжского регионального центра новых информационных технологий (ПРЦНИТ) еще в 2006 году разработали и внедрили в учебный процесс вуза портал интернет-обучения алгоритмизации и программированию (<http://school.sgu.ru>). Современное название – портал обучения информатике и программированию.

Технологически данный портал реализуется на основе взаимодействия двух систем – Moodle и Contester.

Moodle представляет собой программный комплекс с широким спектром функциональных возможностей, предназначенных для создания и управления электронными курсами, которые могут эффективно применяться для организации дистанционного обучения. При этом «дистанционное обучение» может выступать в качестве самостоятельной формы обучения или в качестве составного элемента очного обучения. Возможности Moodle позволяют во-первых, упростить техническую работу по созданию электронных курсов, во-вторых, контролировать самостоятельную деятельность учащихся в информационной среде электронного курса, в-третьих, накапливать, систематизировать и анализировать как результаты учебных достижений учащихся, так и опыт педагогов.

Система Contester – это уникальная разработка сотрудников ПРЦНИТ, предназначенная для автоматической проверки заданий по программированию. Возможности системы Contester огромны – она позволяет не только организовать самоконтроль и автоматический контроль решенных задач по программированию, но и проводить олимпиады по программированию различного уровня в режиме on-line.

Первоначально портал обучения информатике и программированию разрабатывался для методической поддержки учителей средних учебных заведений. На портале был размещен только электронный учебник «Основы программирования на языке Паскаль», охватывающий разделы программирования, входящие в базовый курс школьной информатики, а также электронный задачник, все задания которого автоматически проверялись системой Contester. Очень быстро популярность данного комплекса «учебник+задачник» стала такой, что учителя ведущих школ города Саратова стали применять его во время аудиторных занятий по информатике при изучении основ алгоритмизации и программирования, а также при подготовке

учащихся к олимпиадам по программированию. Более того, появились индивидуальные пользователи – школьники из различных регионов России и ближнего зарубежья, изучающие программирование самостоятельно. Следует отметить, что в настоящее время учителя не просто используют ресурсы портала, но и размещают там свои курсы, а также используют его возможности для проведения дистанционных кружков.

Следующим этапом в развитии портала стало добавление электронного курса «Структурированные типы данных в Паскале», охватывающего разделы программирования, входящие в профильный курс школьной информатики, и блока соответствующих задач в электронный задачник. Цель данного курса повысить уровень подготовки учащихся в школах по программированию до профильного и реализовать преемственность между преподаванием школьного курса информатики и требованиями к абитуриентам, поступающим на факультет компьютерных наук и информационных технологий.

Опыт использования электронных курсов портала обучения информатике и программированию в практике школьных учителей оказался настолько эффективным, что его было решено внедрить в учебный процесс СГУ. С этой целью на портал был добавлен электронный курс «Программирование на С++», который разрабатывался в соответствии со стандартами высшего профессионального образования по дисциплинам компьютерного цикла. При этом в систему Contester была добавлена возможность автоматической проверки программ, разработанных на языке С++. В настоящее время электронный курс «Программирование на С++» активно используется преподавателями при проведении занятий по дисциплинам компьютерного цикла со студентами факультета КНИТ и механико-математического факультета, а системе Contester доступны четыре компилятора: Borland Pascal 7.0, Borland Delphi 7.0, Borland С++ 3.1 и Visual Studio С++ 8.0.

Следует отметить, что в заключительной стадии переноса на портал находится новый электронный курс «Программирование в среде Visual Studio.Net: разработка приложений на языке С#». Создание данного курса проходило по заказу и при активном участии компании ЕРАМ Systems – крупнейшего разработчика программного обеспечения в Центральной и Восточной Европе. Цель данного курса – внедрение в учебный процесс вуза курса по высокоуровневым методам программирования для студентов, а также организация дополнительных курсов повышения квалификации для IT-специалистов совместно с ведущими организациями в области IT-технологий. В перспективе - добавление в систему Contester возможности автоматической проверки программ, разработанных на языке С#.

В 2008 году на портал был добавлен курс «Подготовка к сдаче ЕГЭ по информатике». Этот курс включает не только материалы для подготовки к сдаче частей А и В, но и учебные инструменты, обучающие пользователей решать задания, требующие развернутого ответа. С помощью системы Contester реализована автоматическая проверка заданий, аналогичных заданиям С1, С2 и С4. Имеется большая коллекция разобранных решений самых сложных заданий этой части ЕГЭ, а также тестовая система, полностью моделирующая ситуацию сдачи частей А и В, включая ограничение времени на прохождение теста. С введением данного курса связано резкое увеличение количества пользователей портала, а также возникла необходимость в переименовании портала. В настоящий момент времени он носит название «портал обучения информатике и программированию».

В 2009 году на портале появился новый раздел, посвященный проведению дистанционных конкурсов и олимпиад по информатике для школьников и студентов. Приведем основные мероприятия, технологической базой для которых послужил наш портал.

В октябре-ноябре 2009 года был проведен Первый дистанционный командный конкурс по информатике для учащихся 5-7 классов школ города Саратова и Саратовской области. Организаторами конкурса была придумана сказочная история, в текст которой встроены задания по логике, криптографии, теории графов и т.д. Участники конкурса, вместе с героем сказки выполняли эти задания, помогая ему придти к успешному завершению приключения. Для участия в конкурсе было подано 89 заявок из 13 школ города Саратова, пяти школ города Балашова и Балашовского района, двух школ города Энгельса, а также из школ Балаковского, Советского, Краснокутского, Федоровского, Дергачевского районов. К удивлению организаторов конкурса поступили заявки из Бурятии, Башкирии, Красноярского края, Свердловской, Липецкой и Пензенской областей

В январе 2010 года была проведена Первая открытая городская дистанционная олимпиада по базовому курсу информатики, в которой приняло участие 370 школьников Саратовской области.

В феврале-апреле 2010 года на портале работал дистанционный кружок, посвященный одному из сложных и интересных разделов математики – теории графов. Назывался он «Теория графов в занимательных историях» и был рассчитан на школьников 6-8 классов, хотя заниматься пожелали, как пятиклассники, так и старшие школьники.

Весь материал был разделен на несколько занятий, каждое из которых представляла собой историю из школьной жизни, где с помощью несложных, подробно разобранных примеров вводились достаточно серьезные понятия. По итогам каждого занятия школьникам предлагались задачи для самостоятельного решения. Каждую задачу нужно было не просто правильно решить, но еще и подробно описать, опираясь на необходимые определения и теоремы. Таким образом, кроме изучения теории графов, важной задачей кружка организаторы посчитали развитие у школьников математической и информационной культуры.

В перспективе проведение дистанционного конкурса проектов, выполненных на языке программирования Скретч для школьников и их учителей. Итоги этого конкурса будут подведены 22 мая – в международный день Скретча.

В марте 2010 года на портале появился новый раздел, отражающий участие Саратовского государственного университета в Международных образовательных программах.

Один из курсов данного раздела посвящен Программе Intel® «Обучение для будущего», участником которой СГУ является с 2005 года. Образовательная Программа Intel® «Обучение для будущего», объявленная в 2000 году лишь в ряде штатов США, на сегодня охватывает более 5 миллионов человек в 40 странах мира и считается одной из лучших по освоению педагогических технологий и внедрению в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий. Пользователи нашего портала получают доступ к учебно-методическим ресурсам данной Программы и возможность повысить свою квалификацию в области информационных и образовательных технологий, что наиболее актуально для студентов педагогических специальностей, учителей школ и преподавателей высших учебных заведений на очных и дистанционных курсах данной программы. Кроме этого, школьники, студенты, учителя и преподаватели получают возможность принимать участие в различных конкурсах, объявленных Корпорацией Intel. В перспективе организация дистанционных курсов повышения квалификации учителей и конкурса учебных проектов.

Второй курс данного раздела посвящен Программе повышения компьютерной грамотности в рамках инициативы Microsoft® «Твой курс», участником которой СГУ стал в 2010 году. Благодаря данной Программе СГУ получил возможность повысить

качество учебного процесса за счет использования интегрированных мультимедийных продуктов, разработанных специалистами Microsoft с учетом базовых требований к владению компьютерами и ИКТ-технологиями, а пользователи нашего портала - возможность приобретения знаний и умений в области использования ИКТ-технологий, необходимых для повышения своего социального статуса.

На сегодня портал обучения информатике и программированию содержит 36 электронных курсов для среднего, высшего и дополнительного образования. Все курсы находятся в свободном и бесплатном доступе для зарегистрированных пользователей портала. Следует отметить, что в настоящий момент активными пользователями портала являются более трех тысяч человек из различных регионов России: от Майкопа до Мурманска и от Владивостока до Калининграда. Есть пользователи и из других стран: Грузии, Белоруссии, Украины, Латвии.

Содержание электронных курсов, размещенных на портале, разработано высококвалифицированными специалистами СГУ в области информационно-коммуникационных технологий при содействии ведущих специалистов фирм-вендеров и согласовано между собой по уровням образования, что позволяет реализовать концепцию непрерывной подготовки IT-специалистов. Благодаря этому факту в 2007 году портал был награжден золотой медалью на Саратовском областном салоне изобретений, инноваций и инвестиций, а в 2008 году был включен в Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>). В 2009 году курс «Программируем на C++» был отмечен грамотой на IV Саратовском областном салоне изобретений, инноваций и инвестиций. Кроме того, ректор СГУ Коссович Л.Ю, декан факультета КНиИТ Федорова А.Г. и старший преподаватель кафедры информатики и программирования Кудрина Е.В. были отмечены благодарственными письмами от имени руководства Корпорации Intel® и Некоммерческой корпорации «Прожект Хармони, Инк» за активное участие и плодотворное сотрудничество в рамках реализации Программы Intel® «Обучение для будущего» в России.