

## РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА ОБУЧЕНИЯ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ САРАТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

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  
ГОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г.

Чернышевского» (СГУ)

Кафедра информатики и программирования, центр непрерывной  
подготовки IT-специалистов

Аннотация

Дается обзор возможностей, который предоставляет портал обучения алгоритмизации и программирования Саратовского госуниверситета для среднего, высшего и дополнительного образования. Рассмотрена история создания портала, техническое оснащение, дана характеристика курсов, размещенных на нем, а также приведен обзор научно-исследовательских работ, использующих портал как площадку для эксперимента.

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 образовательный портал обучения алгоритмизации и программированию (<http://school.sgu.ru>).

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 алгоритмизации 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.

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 образовательного портала обучения алгоритмизации 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 C++», 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 C++. В настоящее время электронный курс «Программирование на C++» 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 C++ 3.1 и Visual Studio C++ 8.0.

В заключительной стадии разработки находится новый электронный курс «Программирование в среде Visual Studio.Net: разработка приложений на языке C#». Создание данного курса проходило по заказу и при активном участии компании EPAM 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 C#.

Количество пользователей портала резко возросло в начале 2009 года, когда стал известен список единых государственных экзаменов, требующихся для поступления в высшие учебные заведения. Наиболее востребованным оказался новый 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.

Постепенно портал обучения алгоритмизации и программирования становится площадкой для работы сообщества учителей информатики не только города Саратова и Саратовской области, но и других регионов России. В настоящий момент с использованием инструментов портала

ведется эксперимент по проведению дистанционных конкурсов и олимпиад по информатике. С середины октября 2009 года стартовал дистанционный командный конкурс для школьников 5-7 классов. Организаторами конкурса придумана сказочная история, в текст которой встроены задания по логике, криптографии и т.д. Участники конкурса, вместе с героем сказки выполняют эти задания, помогая ему придти к успешному завершению приключения. Также в начале 2010 года на портале планируется провести открытую дистанционную городскую олимпиаду, включающую в себя все темы базового курса информатики. Сейчас в специально организованном форуме идет обсуждение пунктов положения этой олимпиады.

В программе развития портала – организация повышения квалификации школьных учителей информатики. Создаются электронные учебно-методические комплекты по наиболее сложным темам предмета, которые будут доступны всем школьным преподавателям, сотрудничающим с создателями портала.

Параллельно с развитием портала ведутся две научно-исследовательские работы, использующие портал как площадку для эксперимента.

Работа Лапшевой Е.Е. на тему «Проектирование и реализация технологии обучения студентов в информационно-насыщенной среде вуза» заключается в разработке технологии обучения студентов-очников с использованием современных информационно-коммуникационных систем. В специально организованном для эксперимента курсе студенты, получающие дополнительную квалификацию «Преподаватель», обсуждают и моделируют идеальный образ современного учителя и учащегося, анализируют и применяют на практике различные методы визуализации учебной информации, продумывают вопросы для организации учебных дискуссий, конструируют ситуации использования

новых информационных технологий в своей будущей педагогической деятельности.

Работа Кудриной Е.В. на тему «Педагогическая диагностика учебно-познавательной деятельности студентов вуза в условиях дистанционного обучения» заключается в разработки эффективной модели педагогической диагностики учебно-познавательной деятельности студентов вуза в условиях дистанционного обучения. Разрабатываемая модель включает в себя систему процедур и методик педагогической диагностики, учитывающих специфику дистанционного обучения, а также технологию поэтапной реализации данных процедур и методик педагогической диагностики.

В ходе данных исследований идет апробация использования образовательного портала в учебно-познавательной деятельности студентов вуза и учащихся школ, выдвигаются рекомендации по внедрению инструментов и материалов портала в повседневную педагогическую практику преподавателей вуза и школьных учителей.

Современный портал обучения алгоритмизации и программированию содержит электронные курсы для среднего, высшего и дополнительного образования. При этом содержание электронных курсов различных уровней согласовано между собой, что позволяет реализовать концепцию непрерывной подготовки IT-специалистов.

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/>). Сейчас пользователями портала являются более полутора тысяч человек из различных регионов России: от Майкопа до Мурманска и от Владивостока до Калининграда и. Есть пользователи и из других стран: Грузии, Белоруссии, Украины, Латвии.