

Ю. А. Бахмутский, Ю. А. Желдак,
Омский государственный технический университет,

О. С. Пащенко,
группа компаний «Сатори Консалтинг», г. Омск

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ИТ- И ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ПЕРВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Аннотация

Сфера ИТ развивается столь стремительными темпами, что задача соответствия учебных программ актуальным технологиям может быть решена только за счет тесной кооперации вузов и отраслевых предприятий непосредственно в процессе обучения студентов. Методы, разработанные и опробованные нами в 2015–2017 годах, позволяют выстроить единую систему подготовки специалистов по «1С». Первый из методов основан на последовательном развитии интереса студентов к направлению «1С», наработке практических навыков применения готовых решений «1С». Оптимальная точка начала занятий — учебная практика после первого курса. Основой практики становится тема открытия собственного бизнеса, описания его ключевых параметров, автоматизация и имитация его работы с помощью решений фирмы «1С». Проведение занятий в подобной форме вызывает у студентов явный интерес, включает образное и логическое мышление, формирует навыки работы в команде, публичных презентаций, понимание основ будущей профессии и вариантов реализации себя в ней. В рамках разработанного метода созданы учебные программы и методические материалы к занятиям.

Ключевые слова: практика, стажировка, навыки, опыт, ВКР, «1С», сертификация.

Одной из важнейших задач системы высшего образования является подготовка специалистов, владеющих актуальными в соответствующей отрасли знаниями и навыками их применения. Подобные специалисты, выйдя из стен вуза, должны активно и сразу вливаться в ряды профессионалов в коммер-

ческих, муниципальных и государственных предприятиях и способствовать развитию и практическому применению в этих организациях современных технологий, буквально нести их с собой в массы [2].

Однако на практике картина зачастую выглядит иначе, и предприятия, трудоустроившие к себе

Контактная информация

Бахмутский Юрий Андреевич, зав. базовой кафедрой «Корпоративные информационные системы 1С» Омского государственного технического университета; *адрес:* 644070, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 63, оф. 505; *телефон:* (3812) 90-69-11; *e-mail:* shd@satoryomsk.ru

Желдак Юлия Амировна, аналитик центра телекоммуникаций и вычислительной техники Управления информатизации Омского государственного технического университета; *адрес:* 644050, г. Омск, пр. Мира, д. 11, комн. 331; *телефон:* (3812) 62-87-07; *e-mail:* piramida140803@mail.ru

Пащенко Оксана Сергеевна, руководитель Центра подготовки молодых специалистов группы компаний «Сатори Консалтинг», г. Омск; *адрес:* 644070, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 63, оф. 505; *телефон:* (3812) 90-69-11; *e-mail:* pashenko@satoryomsk.ru

Yu. A. Bakhmutsky, Ju. A. Zheldak,
Omsk State Technical University,
O. S. Paschenko,
Satory Consulting, Omsk

INTRODUCTION TO THE PROFESSION STUDENTS OF IT AND ECONOMIC DIRECTIONS DURING THE FIRST EFFECTIVE PROFESSIONAL PRACTICE

Abstract

The sphere of IT develops so prompt rates that the problem of compliance of training programs to relevant technologies can be solved only due to close cooperation of higher education institutions and branch enterprises directly in the course of training of students. The methods developed and tested by us in 2015–2017 allow to build the uniform system of training of specialists on 1C. The first of methods is based on consecutive development of interest of students in the 1C direction, operating time of practical skills of application of ready decisions 1C. Optimum point of the beginning of occupations — educational practice after the 1st course. The subject of opening of own business, the description of his key parameters, automation and imitation of his work with the help of decisions of 1C becomes a basis of practice. Training in a similar form attracts obvious interest of students, includes figurative and logical thinking, forms skills of work in team, the public presentations, understanding of bases of future profession and options for realizing yourself in it. Within the developed method training programs and methodical materials for occupations are created.

Keywords: practice, training, skills, experience, final qualifying work, 1C, certification.

недавних выпускников, вынуждены вкладывать собственные средства в «доучивание» подобных молодых сотрудников. В сфере информационных технологий и особенно при их применении в экономических, управленческих, предпринимательских аспектах деятельности средний срок подобной подготовки до момента, когда новые сотрудники выходят на некую условную точку окупаемости и начинают приносить пользу своему предприятию, составляет от шести до 12 месяцев, а финансовые вложения в подготовку варьируются в интервале 150–300 тыс. руб. на одного человека. При этом до 70 % новичков отсеиваются в первые два года работы, не выдержав нагрузки и/или финансовых условий «переходного периода» [6].

Сфера ИТ развивается столь стремительными темпами, что высшая школа зачастую не успевает самостоятельно адаптировать к этим изменениям программы подготовки. Выход известен, и он состоит в более тесной кооперации вузов и отраслевых предприятий не только при трудоустройстве выпускников, но, в первую очередь, в процессе их обучения. Именно этот фактор должен помочь вузам не просто быть актуальными в обучении той или иной специальности, но и стать генераторами и проводниками в жизнь новых идей и технологий.

При этом готовой единой системы организации подобной кооперации между вузами и отраслевыми предприятиями не существует. Крупные коммерческие и государственные компании, особенно федерального уровня, как правило, имеют программы сотрудничества с вузами в виде базовых кафедр, системы стажировки на отраслевых предприятиях и активно готовят кадры для себя, но, например, по статистике ОмГТУ в части выпускников ИТ-специальностей вуза на подобные предприятия трудоустраиваются всего порядка 16 % выпускников.

Параллельно в дело вступают крупные вендоры оборудования и программного обеспечения, заинтересованные в подготовке кадров по своим продуктам. И здесь одно из ведущих мест занимает фирма «1С», ведущий отечественный разработчик программного обеспечения и один из крупнейших работодателей в ИТ-индустрии. По данным фирмы «1С»:

- более 1 000 000 организаций малого, среднего и крупного бизнеса применяют решения фирмы «1С»;
- более 5 000 000 пользователей используют эти программы в своей работе;
- порядка 7000 компаний-партнеров работают во всех регионах РФ и ближнем зарубежье;
- порядка 400 000 ИТ-специалистов занимаются разработкой, внедрением и сопровождением программных продуктов «1С» [5].

А ежегодная потребность в новых специалистах (разработчиках, консультантах, бизнес-архитекторах, сервис-инженерах и т. д.) составляет порядка 20 000–25 000 человек.

Но и здесь усилия вендора по разработке специализированных курсов подготовки студентов и методических рекомендаций по их встраиванию в учебные программы вузов оказываются недостаточными из-за отсутствия готовой системы и методов организации сквозной последовательной отраслевой

подготовки студентов как на теоретическом уровне, так и на уровне развития практических навыков.

Методы, разработанные и опробованные нами в 2015/2016, 2016/2017 и 2017/2018 учебных годах, позволяют выстроить **единую систему подготовки специалистов по «1С» без отрыва от учебного процесса по основной образовательной программе.**

Ключевые факторы метода:

- последовательное развитие интереса студентов к направлению «1С» и осознание ими возможностей своего профессионального и личностного развития в нем;
- наработка практических навыков применения готовых решений «1С»;
- осознание и усвоение теоретических основ оптимального процесса проектирования, разработки и внедрения корпоративных информационных систем;
- получение опыта участия в реальных проектах автоматизации предприятий различных отраслей экономики;
- наработка навыков профессиональных и деловых коммуникаций, разработки технической и пользовательской документации;
- подготовка и участие в профессиональных конкурсах и олимпиадах;
- подготовка и прохождение отраслевой сертификации фирмы «1С»;
- разработка и защита выпускной квалификационной работы (бакалавра/магистра) на основе накопленного практического материала;
- трудоустройство по специальности.

В рамках данной публикации мы рассмотрим первый из обозначенных факторов.

Развитие интереса к направлению «1С», т. е. к направлению, включающему в себя широкий спектр видов деятельности — от бизнес-аналитики и проектирования информационных систем до их администрирования и информационной безопасности, — наиважнейшая задача системы подготовки. Для молодого поколения (так называемого поколения Y) интерес к деятельности и возможность самореализации являются наиболее значимыми факторами при выборе сферы приложения усилий.

Не секрет, что учебные программы многих специальностей первые два года обучения отводят циклам общеобразовательных предметов, начиная массово знакомить студентов со специализированными дисциплинами только на третьем и четвертом курсах. К этому моменту часть студентов уже теряет мотивацию к изучению выбранной специальности, а часть наиболее активных самостоятельно находит себя в той или иной профессиональной нише, которая позволяет им реализовывать себя и в том числе получать дополнительные доходы [4].

Поэтому оптимальным вариантом начала работы со студентами является проведение ряда групповых ознакомительных занятий в рамках учебной программы первого курса. Но, с учетом вышесказанного, как правило, первой точкой контакта со студентами становится **учебная практика по завершении первого курса.**

Вуз заинтересован в направлении максимального количества студентов на реальные предприятия

и с удовольствием заключает договоры (разовые или долгосрочные) с партнерами фирмы «1С» на организацию студенческой практики. Для организации — партнера «1С», применяющего разработанный нами метод, в этот момент появляется возможность выйти из зоны комфорта и взять на практику не одного-двух студентов, как происходит сейчас чаще всего, а целую группу из 10–15 человек. Большинство этих студентов зачастую обладают только поверхностными знаниями как о фирме «1С» и ее решениях, так и о задачах проектирования и внедрения информационных систем [3].

Проведение практических занятий в этот период практики (в среднем порядка двух полных недель) далее строится по следующей системе:

1. Красной нитью через всю практику проходят тема открытия собственного бизнеса, описание его ключевых параметров (бизнес-плана, организационной структуры, бизнес-процессов), автоматизация и имитация его работы с помощью автоматизированной системы управления и учета и ее адаптация под выявленные особенности предприятия.
2. Занятия проходят в игровой форме в формате мастер-классов с совместным разбором некоторой общей теоретической части и решением практических задач в небольших командах по три-четыре человека с последующей презентацией результатов и их совместным обсуждением. При этом практикуется следующее соотношение по времени частей каждого занятия по одной теме:
 - 40 мин — общегрупповая работа, разбор общей теории и принципов практической реализации задач по теме занятия;
 - 5 мин — разбор практического задания для выполнения в командах;
 - 90 мин — работа в группах по выполнению задания;
 - 40 мин — выступления команд и совместный разбор результатов;
 - 5 мин — постановка задания для самостоятельной проработки студентом;
 - 135 мин — самостоятельная проработка студентом индивидуальной темы;
 - 45 мин — индивидуальные выступления студентов и совместный разбор результатов.
3. За один учебный день в зависимости от объема часов практики студенты проходят половину темы или целую тему, и кроме этого выполняют по данным темам полноценную самостоятельную работу, как вариант — в виде домашнего задания с последующим разбором результатов на следующий день практики [5].
4. Курс практики состоит из последовательного прохождения следующих тем:
 - организация предприятий: виды деятельности, жизненные циклы, организационная структура, бизнес-процессы верхнего уровня, графические нотации бизнес-процессов;
 - бизнес-план работы предприятия: затраты, ценообразование, доходы и расходы, прибыль, бюджеты, заработная плата, налоги;

- детальное проектирование основного бизнес-процесса предприятия, функционально-стоимостной анализ, определение финансовых, организационных и технических составляющих работы предприятия;
- обследование и анализ стороннего предприятия, оптимизация основного бизнес-процесса обследуемого предприятия;
- выбор программного обеспечения фирмы «1С» для автоматизации и управления предприятием: виды учета и управления;
- имитация деятельности предприятия и его финансовых показателей в выбранном программном решении «1С»;
- проектирование удобных и наглядных пользовательских интерфейсов;
- основы программирования на платформе «1С:Предприятие». Разработка простейшего решения «с нуля»;
- определение возможных мест усовершенствования готового решения «1С» для своей компании: выполнение программной доработки готового решения;
- установление бизнес-связей между разными предприятиями команд-участников: наглядная имитация реализации бизнес-процессов;
- создание сайта компании на «1С-Битрикс» или UMI.

Таким образом, со стороны партнера «1С» временные затраты одного условного специалиста на проведение подобной двухнедельной практики для группы студентов составляют порядка 20–30 часов, в то время как организация качественной индивидуальной практики для одного-двух студентов занимает от 30 до 40 часов.

Проведение занятий в подобной форме вызывает у студентов явный интерес, включает образное и логическое мышление, формирует навыки работы в команде и навыки публичных презентаций. Но, самое главное, у студентов формируется понимание основ будущей профессии и вариантов реализации себя в ней: в качестве программиста, проектировщика информационных систем, бизнес-консультанта и т. д. [1].

Результатом проведения первой учебной практики по описанному методу являются мотивированные студенты, готовые продолжить обучение в том или ином направлении «1С» или попробовать себя сразу в нескольких.

По статистике, собранной нами за 2015–2017 годы (проведены занятия в 16 группах для 144 человек различных курсов и специальностей), готовность к продолжению занятий сразу после окончания первой практики или в рамках очередного семестра высказывают до 76 % студентов младших курсов (первого—третьего курсов бакалавриата) и до 48 % студентов старших курсов (четвертый курс бакалавриата, первый-второй курсы магистратуры), т. е. количество мотивированных студентов при начале работы с ними на младших курсах на 60 % больше, чем при начале работы только на старших курсах.

В рамках разработанного метода созданы учебные программы и методические материалы к занятиям.

В завершение хочется отметить, то предложенный метод решения сквозной бизнес-задачи хорошо

укладывается в дальнейшем и в программу подготовки по компетенции «Предпринимательство» в чемпионате «Молодые профессионалы (WorldSkillsRussia)».

Список использованных источников

1. Долгоруков А. М. Стратегическое искусство: целеполагание в бизнесе, разработка стратегий, воплощение замысла в жизнь. М.: 1С-Паблишинг, 2004.
2. Какие ИТ-кадры сегодня нужны рынку // БИТ. Бизнес & информационные технологии. 2017. № 2 (65). <http://bit.samag.ru/archive/article/1808>

3. Нам А. П. Готовим молодых специалистов для фирмы «1С:Франчайзи». Из опыта работы ООО «Фирма ЛИСТ». М.: 1С-Паблишинг, 2016.

4. Первый рейтинг «Подготовка кадров для ИТ-отрасли в регионах» // Russoft.ru. http://www.russoft.ru/files/Rating_russoft.pdf

5. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы: 3-е изд. / под ред. А. Ю. Филипповича. М.: 1С-Паблишинг, 2015.

6. Рост кадрового потенциала ИТ-отрасли в регионах вызывает беспокойство // Russoft.ru. <http://www.russoft.ru/tops/4078>

НОВОСТИ

Обновление Top50 самых мощных компьютеров СНГ

Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ имени М. В. Ломоносова и Межведомственный Суперкомпьютерный Центр РАН объявили о выпуске двадцать восьмой редакции списка Top50 самых мощных компьютеров СНГ. Объявление новой редакции списка состоялось 3 апреля на Международной научной конференции «Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ) 2018», проводимой Российской академией наук и Суперкомпьютерным консорциумом университетов России при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Двадцать восьмая редакция списка Top50 продемонстрировала заметный рост производительности суперкомпьютеров СНГ. Суммарная производительность систем на тесте Linpack за полгода выросла с 8,7 квадриллионов операций с плавающей точкой в секунду (PFlop/s) до 10,7 PFlop/s. Суммарная пиковая производительность систем списка составила 17,4 PFlop/s (13,4 PFlop/s в предыдущей редакции списка). Всего за полгода в списке появилось девять новых суперкомпьютеров и произошло обновление еще семи систем, что является рекордным обновлением списка за последние шесть лет. Заявок на вхождение в рейтинг было больше, но не все системы преодолели нижний порог производительности, необходимый для вхождения в список.

Лидером списка уже семь редакций подряд остается суперкомпьютер «Ломоносов-2» производства компании «Т-Платформы», установленный в МГУ имени М. В. Ломоносова, производительность которого на тесте Linpack в результате обновления системы выросла с 2,1 PFlop/s до 2,48 PFlop/s, при этом пиковая производительность возросла до 4,95 PFlop/s.

На втором месте списка оказался новый суперкомпьютер производства компаний «Т-Платформы» и CRAY, установленный в Главном вычислительном центре Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, чья производительность на тесте Linpack составляет 1,29 PFlop/s.

На третье место со второго опустился суперкомпьютер «Ломоносов» производства компании «Т-Платформы», установленный в МГУ имени М. В. Ломоносова, чья производительность на тесте Linpack составляет 901,9 TFlop/s.

На четвертое место списка поднялся суперкомпьютер, установленный в НИЦ «Курчатовский Институт»,

который был получен в результате объединения двух ранее установленных в институте систем. Его производительность на тесте Linpack составила 755,53 TFlop/s.

Другие изменения систем списка остались за пределами первой десятки рейтинга.

Для попадания в текущую редакцию списка Top50 потребовалась производительность на тесте Linpack 42,6 TFlop/s (38,1 TFlop/s в предыдущей редакции).

Все 50 систем данной редакции в качестве основных процессоров имеют процессоры Intel. В списке появились две системы, базирующиеся на процессорах Intel Xeon Gold. Число гибридных суперкомпьютеров, использующих для вычислений графические процессоры, уменьшилось с 19 до 18, а количество систем, использующих ускорители Intel Xeon Phi, осталось равным девяти.

Число суперкомпьютеров, использующих коммуникационную сеть InfiniBand, уменьшилось с 33 до 30, а число суперкомпьютеров, использующих для взаимодействия узлов лишь коммуникационную сеть Gigabit Ethernet, уменьшилось с девяти до восьми. Количество систем в списке на основе технологии Intel Omni-Path выросло с пяти до семи. Впервые в данной редакции списка появились три системы с интерконнектом Aries, все три установлены в различных подразделениях Гидрометцентра компаниями «Т-Платформы» и CRAY.

Количество систем, используемых в науке и образовании, осталось равным 18; количество систем, ориентированных на конкретные прикладные исследования, уменьшилось с 16 до 14; число систем, используемых в промышленности, уменьшилось с пяти до четырех; число систем в финансовой области осталось равным трем.

По количеству систем, входящих в список, лидером осталась компания Hewlett-Packard Enterprise — 13 систем (13 в прошлой редакции), далее следуют группа компаний РСК — 12 (11), компания «Т-Платформы» — 11 (7), компания IBM — 5 систем (7). Впервые в списке появились четыре системы, в качестве производителя которых значится NVIDIA.

Следующая, двадцать девятая редакция списка Top50 самых мощных компьютеров СНГ будет объявлена 24 сентября 2018 года на Международной конференции «Суперкомпьютерные дни в России».

(По материалам портала «TOP 50 суперкомпьютеров»)