

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
"Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации"
Financial University under the Government of the Russian Federation

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"
Moscow Institute of Physics and Technology

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский
государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский
университет)"
Bauman Moscow State Technical University

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский
государственный технологический университет "СТАНКИН"
Moscow State University of Technology "STANKIN"

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Московский технический университет связи и информатики"
Moscow Technical University of Communications and Informatics

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича"
The Bonch-Bruevich Saint-Petersburg State University of Telecommunications

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
National Research University Higher School of Economics

Фирма "1С"
1C Company

Новые информационные технологии в образовании New Information Technologies in Education

Сборник научных трудов
XXIV Международной научно-практической конференции

Технологии 1С для развития экономики данных и гиперавтоматизации образования

Collection of research papers for the 24th international research-to-practice conference
"1C technologies for the data economy development and hyperautomation of education"

Под редакцией доктора экономических наук, профессора Чистова Д.В.
Edited by Doctor of Economics professor D. Chistov

*30-31 января 2024 года
January 30-31, 2024*

Часть 1
Part 1

Москва – 2024
Moscow – 2024

ББК 32.81я73

Н76

- Н76 Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции "Новые информационные технологии в образовании" (Технологии 1С для развития экономики данных и гиперавтоматизации образования) 30-31 января 2024 г. /Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. Часть 1.– М.: ООО "1С-Паблишинг", 2024. 364 с.: ил.

ISBN 978-5-9677-3401-4

В настоящем сборнике представлены труды 24-й международной научно-практической конференции "Технологии 1С для развития экономики данных и гиперавтоматизации образования". В книгу вошли работы, рассматривающие вопросы партнерства бизнеса, образования и науки, исследования методов повышения эффективности обучения и подготовки кадров, определение модели конкурентоспособного специалиста, формируемого с учетом квалификационных требований, сформулированных в профессиональных стандартах, методические аспекты использования технологий "1С" в преподавании учебных дисциплин, а также в проектно-исследовательской работе преподавателей и студентов.

Рецензенты: Чистов Д.В., Диго С.М., Кузора И.В., Андреев И.А., Яникова З.М., Шаронова А.А., Шмарион М.Ю., Родюков А.В., Кусакина Е.В., Волков Ф.В., Вершинский А.Н., Чернецкая Т.А., Игнатченко Э.В., Правдина М.Е., Комарова Е.А, Иванова Л.А., Кислов А.С., Афонин А.В., Голубева Т.Л., Прокуровский А.А., Батагель Ю.В., Костин Р.С., Румянцева А.А., Старичков Н.Ю., Шаронова А.А., Комарова О.Е., Серегина Ю.А., Чапленко К.Г., Федорченко В.С.

New Information Technologies in Education: Proceedings of the 24th International Scientific and Research Conference "New Information Technologies in Education" (1C technologies for the data economy development and hyperautomation of education) January 30-31, 2024. / Edited by D. Chistov. Part 1. – M. LLC "1C-Publishing" in 2024. 364 p.: illustr.

The Digest contains the works of the 24th international applied research conference "1C technologies for the data economy development and hyperautomation of education". The book includes the articles covering the issues of business, educational, and scientific partnership, research of the methods for improving education and training efficiency, defining the model of a competitive specialist trained according to the competence requirements, and the methodological aspects of 1C technology implementation in teaching academic disciplines, as well as in the design and development work of teachers and students.

Оргкомитет конференции:

<https://educonf.1c.ru>

www.fa-kit.ru

e-mail: npk@1c.ru

ISBN 978-5-9677-3401-4

© ФГОБУ ВПО "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации" 2024

© Фирма "1С", 2024

© ООО "1С-Паблишинг", оформление

Предисловие

В настоящем сборнике представлены материалы XXIV Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». Данное мероприятие имеет долгую историю: конференция проводится уже почти четверть века, но неизменной остается ее ориентация на технологии ведущего отечественного производителя программного обеспечения для автоматизации бизнеса и образования – фирмы «1С». Каждый год в название конференции выносятся наиболее актуальные явления, процессы, тенденции, которые характеризуют текущий период развития информационных технологий для бизнеса, образовательной сферы. И именно они определяют направления обсуждений участников конференции. В этом году тема конференции сформулирована следующим образом – «Технологии 1С для развития экономики данных и гиперавтоматизации образования».

Первый аспект, отраженный в названии конференции, объясняется тем, что в настоящее время в нашей стране ведутся работы по подготовке нового нацпроекта «Экономика данных», который направлен на развитие результатов, достигнутых при реализации программы «Цифровая экономика». Он определит перспективные направления развития ИТ-сферы на период с 2025 по 2030 год. В рамках этой подготовки осуществляется выработка долгосрочных системных решений по переводу экономики и социальной сферы на новые принципы работы на базе единой цифровой инфраструктуры с использованием систем управления, ориентированных на эффективное использование данных, получаемых от разнообразных цифровых систем. Из основных направлений нового нацпроекта можно выделить следующие:

- создание цифровой инфраструктуры, включающей в себя облачные вычисления, центры обработки данных, каналы связи и т. д.;
- обучение специалистов в области обработки и анализа данных, а также разработка квалификационных стандартов и программ обучения;
- поддержка инновационных проектов, связанных с использованием данных в различных отраслях экономики;
- разработка нормативных и правовых актов, регулирующих сферу обработки и защиты данных;
- популяризация инновационных технологий и методов обработки и использования данных в бизнесе и государственном управлении.

Как видим, национальный проект «Экономика данных» предполагает не только развитие сферы обработки и анализа данных, но и подготовку кадров, способных выполнять данные виды работ. Конференция позволяет научно-педагогическому сообществу высказать свое мнение относительно перспектив развития экономики данных, вытекающих из этого проблем и задач подготовки кадров. Полагаем, что это начало важного диалога, который приведет к созданию более эффективных систем обучения и подготовки специалистов для экономики данных с опорой на технологии «1С».

Второй аспект, отраженный в названии конференции, относится к появлению и активному использованию в последние годы нового понятия «гиперавтоматизация». Появление этого термина отражает объективные процессы последних лет, происходящие в автоматизации различных видов человеческой деятельности. Дело в том, что автоматизация охватывает те процессы, которые ранее по тем или иным причинам не могли быть автоматизированы, также обеспечивается принципиально новое качество в применении традиционных средств автоматизации. Например, традиционные информационные системы управления, представленные в виде облачного сервиса, обеспечивают новые, ранее недостижимые возможности организации управленческой деятельности, внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения позволяет на основе глубокого анализа данных автоматизировать творческие процессы, связанные с принятием решений, которые ранее являлись

прерогативой человека. Вместе с тем данные технологии позволяют автоматизировать и рутинные процессы, которые ранее выполнялись исключительно человеком, например, распознавание первичных документов, телефонные обзвоны, опросы и т. п.

Последние годы технологии 1С развиваются в направлении расширения круга автоматизируемых бизнес-процессов и повышения уровня их автоматизации, за счет интеллектуализации традиционных технологий управления, создания облачных сервисов, разработки и применения технологий искусственного интеллекта, средств Low-Code разработки, то есть, всего того, что входит в понятие гиперавтоматизации. Поскольку платформа 1С также используется для реализации проектов автоматизации в образовательной сфере, возникает потребность исследовать возможности и направления гиперавтоматизации в части управления образовательными учреждениями и образовательным процессом, а также реализации самого обучения. Данный аспект также интересен и в контексте подготовки кадров для экономики данных, которая, как можно заметить, включает все те же элементы, входящие в понятие гиперавтоматизации, которые обсуждались выше.

В соответствии с обозначенной тематикой, значительное место в докладах участников конференции занимает обсуждение технологических новаций в развитии платформы «1С:Предприятие».

За последний пять лет расширился спектр встроенных в «1С:Предприятие» ИТ-сервисов, способствующих сокращению издержек организаций, повышению производительности труда, снижению рисков за счет все большего исключения человеческого фактора при реализации широкого круга бизнес-процессов, ранее не охваченных автоматизацией. Именно эти дополнительные возможности, выводящие на новый уровень автоматизацию управленческого труда, и соответствуют тому, что сейчас входит в понятие гиперавтоматизации. Ведущие специалисты компании «1С» в своих выступлениях представляют новые технологические решения, новые инструменты и сервисы. Например, средства создания цифровых двойников, интеллектуального анализа данных, компьютерного зрения, распознавания речи, RFID-технологий и др. Представители организаций образования обсуждают вопросы практического применения данного инструментария в учебном процессе и в проектной деятельности, в том числе и для автоматизации деятельности самих учебных заведений.

Также не оставлены без внимания вопросы развития и применения ранее известных сервисов, например, средства автоматического доступа к информационным базам о зарегистрированных юридических лицах (сервис «1С:Контрагент»), сервиса «1СПАРК Риски», позволяющего управлять налоговыми рисками и объективно оценивать надежность партнеров по бизнесу, сервиса «1С:Номенклатура», обеспечивающего доступ к единому каталогу описаний товаров, который постоянно обновляется и содержит миллионы карточек товаров. Продолжается обсуждение вопросов перевода бумажного документооборота в электронный, юридически значимый формат обмена документами – как с контрагентами через сервис 1С-ЭДО, так и с проверяющими органами посредством 1С-Отчетности.

Фундаментом для развития всех цифровых сервисов являются системы управления основными и справочными данными, которые получили свое развитие в решении «1С:MDM Управление нормативно-справочной информацией». Его основной целью является обеспечение решений на платформе «1С:Предприятие» актуальной нормативно-справочной информацией. Для этого используются современные цифровые инструменты управления жизненным циклом данных, построения эффективных процессов идентификации и трансформации данных, инструменты и методы машинного обучения для поиска и классификации информации, средства голосового ввода, компьютерного зрения и др. Функциональность продукта и его универсальность позволяют создавать сбалансированные системы обработки и хранения мастер-данных для цифровой трансформации предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности.

Многие годы в центре внимания бизнеса и образования находится облачная технология 1С:Фреш. Ее использование позволяет снизить затраты на собственную ИТ-инфраструктуру и администрирование систем как в реальном бизнесе, так и в учебных целях. В трудах конференции высоко оценено сравнительно недавно появившееся преимущество 1С:Фреш – «Механизм расширений». Он позволяет производить в облаке доработки прикладных решений, например, добавлять и менять печатные формы, разрабатывать свои отчеты, автоматизировать часто выполняемые операции. Также продолжает функционировать и развиваться облачный сервис для учебных заведений (edu.1cfresh.com). К 2023/2024 учебному году в сервис добавлены решение «1С:Психодиагностика» и особый релиз конфигурации «1С:Бухгалтерия 8», позволяющий в обучающем режиме из «1С:Бухгалтерии» работать с «1С:Электронным документооборотом» («1С:ЭДО»), что позволяет значительно упростить обучение работе с электронными документами. На сегодняшний день в виде облачных сервисов доступны более 20 конфигураций, а количество пользователей неуклонно растет.

Из докладов участников видно, что также сохраняется повышенный интерес к инструментам создания мобильных приложений. Представители компании «1С» в своих выступлениях сообщают о новых средствах создания мобильных приложений, которые появились в последних версиях платформы «1С:Предприятие». Так, например, в 2023 году реализована функция сканирования документов с помощью камеры мобильного устройства для последующего их автоматического распознавания методами компьютерного зрения и занесения в информационную систему.

За последние годы пользователи «1С:Предприятия» и преподаватели имели возможность опробовать и оценить достаточно новый механизм платформы «Система взаимодействия», позволяющий непосредственно в бизнес-системах обеспечить взаимодействие удаленных пользователей через чаты, видеозвонки, видеоконференции, а также создавать чат-боты и виртуальных помощников для интерактивного взаимодействия с системой. Эти средства продолжают развиваться в направлении интеграции с социальной сетью «ВКонтакте», с мессенджером Telegram. В 2023 году добавлена интеграция с WhatsApp с возможностью приглашения к обсуждениям внешних пользователей. При этом участниками конференции также отмечается, что эти средства не до конца осмыслены и оценены в методическом плане с точки зрения их возможного применения для организации обучения как в очном, так и в дистанционном форматах. В связи с этим большой интерес вызывают доклады преподавателей, раскрывающие методические и организационные преимущества использования данных технологий в учебном процессе, оценивающие результаты их применения в педагогической практике.

В преподавательской среде общепризнанным является тот факт, что освоение и последующая практическая работа с системой «1С:Предприятие» и её прикладными решениями позволяет сформировать у обучаемых широкий круг разнообразных цифровых компетенций для профессионалов экономики данных. Этому способствует наличие широкой линейки отраслевых решений, которые адаптированы для использования в образовательных целях высшими и средними учебными заведениями производственного, сельскохозяйственного и пищевого направлений, строительства, недвижимости, полиграфии, транспорта и логистики, для учебных заведений технологического профиля, для финансового сектора, индустрии общественного питания и гостеприимства. Решения в области автоматизации производства на основе «1С:ERP», включающие облачные платформы, искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные, блокчейн, Интернет вещей, виртуальную и дополненную реальности, в полной мере соответствуют концепции гиперавтоматизации.

В помощь образовательным учреждениям фирма «1С» разработала типовые основные образовательные программы бакалавриата и магистратуры, направленные на подготовку специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений на базе «1С:Предприятия», а также программы технологической и отраслевой магистратур. Эти программы могут реализовываться для ИТ-направлений подготовки, входящих в 01, 09 и 38 укрупненные группы

специальностей, встраиваться полностью или частично в любые образовательные программы вузов с учетом предметной и отраслевой специфики. Из тезисов докладов видно, как типовые образовательные программы «1С» успешно тиражируются и применяются ведущими вузами страны. Также в 2023 году вузами при непосредственном участии фирмы «1С» и ее партнеров было разработано более пятидесяти дополнительных образовательных программ профессиональной переподготовки. Они были одобрены Президиумом по рассмотрению дополнительных профессиональных программ в рамках проекта «Цифровые кафедры».

Как видим из докладов конференции, сотрудничество образовательных учреждений и фирмы «1С» расширяется, обретает новую силу и значимость, особенно в контексте подготовки кадров для экономики данных, обеспечения гиперавтоматизации бизнеса и образования. Полагаем, что труды конференции, представленные в настоящем сборнике, будут способствовать дальнейшему развитию технологий «1С», их эффективному использованию в учебно-методической, научно-исследовательской и проектной работе учебных заведений на всех уровнях образования.

Профессор ФГОБУ ВПО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
председатель программного комитета конференции,
д.э.н. Д.В. Чистов

Пленарные выступления

Нуралиев Б.Г.
Фирма «1С», г. Москва
1c@1c.ru

Технологии и решения 1С для повышения эффективности российских организаций за счет автоматизации

Nuraliev B.G.
1C Company, Moscow

1C technologies and solutions to improve the efficiency of Russian organizations through automation

Аннотация

Изучение программных продуктов системы «1С:Предприятие» и инновационной технологической платформы, на которой они построены, в настоящее время является особенно востребованным. Эти отечественные программные продукты ежедневно применяются для повышения эффективности управления и учета в России и других странах в организациях различного размера и форм собственности. В докладе описываются состояние и развитие системы программ «1С:Предприятие». Анализируется ситуация с подготовкой специалистов, способных решать реальные задачи автоматизации с использованием системы. Также рассматриваются такие значимые составляющие стратегии 1С, как построение экосистемы и создание совместных предприятий на перспективных направлениях.

Abstract

The study of 1C:Enterprise software products and the underlying innovative technological platform is currently especially in demand. These domestic software products are used daily, both in Russia and other countries, by companies of varying size and form of ownership to improve the efficiency of their management and accounting procedures. The article describes the current state and development of the 1C:Enterprise software system. The author analyzes the current situation with the training of specialists capable of using 1C:Enterprise to solve real-life automation problems. The article also considers such significant components of the 1C strategy as building an ecosystem and creating joint ventures in promising market segments.

Ключевые слова: информационный, технологии, программирование, «1С:Предприятие», технологии 1С, ИТ-кадры, обучение, студенты, школьники, цифровая экономика

Keywords: Information technologies, programming, «1C:Enterprise», 1C Technologies, IT personnel education, university education, training schoolchildren in programming, digital economy

Наиболее известное направление работы фирмы «1С» - система программ «1С:Предприятие», состоящая из инновационной технологической платформы и построенных на ее основе прикладных решений (см. рис. 1). Более 300 000 специалистов программируют на языке платформы 1С. Используются тысячи тиражных приложений и миллионы внедренных («кастомизированных») решений.

1С:Предприятие

- Инновационная технологическая платформа мирового уровня
- Система построенных на ней прикладных решений для эффективного управления и учета

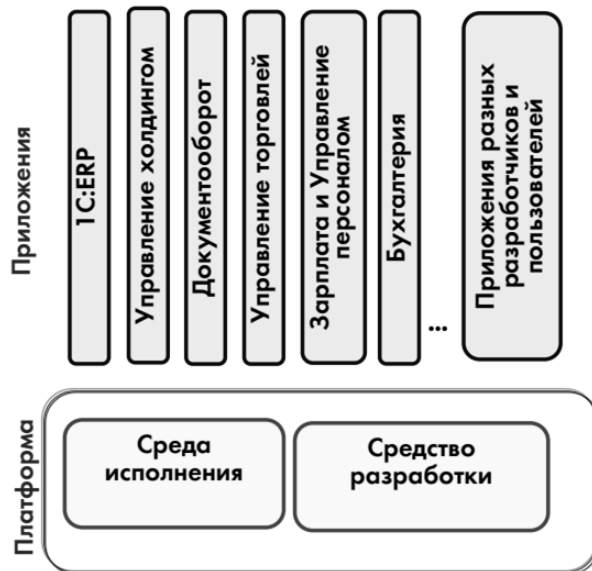


Рис. 1

По данным исследования международного аналитического агентства IDC, к 2020 г. доля «1С:Предприятия» на российском рынке систем комплексной автоматизации организаций (ERP) выросла до 39,2%, и с учетом относительно невысокой цены лицензий составила не менее 85% новых комплексно автоматизируемых рабочих мест. (рис. 2). За 2021-2023 г.г. было поставлено более 3 600 000 новых рабочих мест «1С:Предприятия», не считая мобильных, «личных кабинетов сотрудников», модернизации ранее использовавшихся, перевода решений «on premise» в облака, и др. (рис. 3)

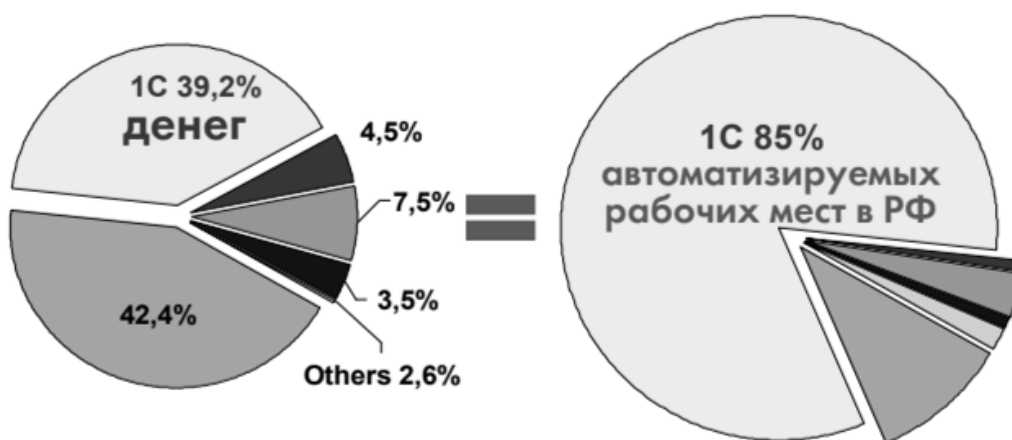


Рис. 2. Рынок интегрированных систем (ERP) – исследование IDC 2020

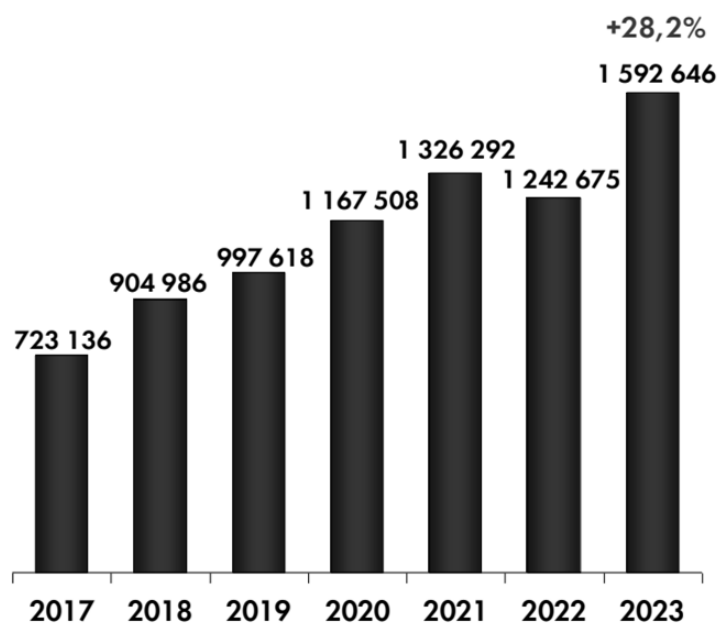


Рис. 3. В 2018-2023гг 7 231 725 новых основных рабочих мест на платформе 1С:Предприятие (не считая модернизации, мобильных, личных кабинетов и т.д.)

Организации-партнеры 1С в 683 городах оказывают комплексные услуги по продаже, внедрению и обучению 1С:Предприятию и другим информационным технологиям. Их основная задача - понять какие именно бизнес-процессы нужны организации-заказчику и эффективно реализовать их на платформе «1С:Предприятие».



Рис. 4. Партнерская сеть 1С

Новые информационные технологии в образовании

1С очень успешно реализовала франчайзинговую модель партнерства. Франчайзинговая сеть 1С является одной из самых крупных в мире и много лет с большим отрывом лидирует в рейтинге франшиз РБК по России.

Сочетание энергии, мобильности и рачительности небольшого предприятия-франчайзи с маркетинговой и технологической поддержкой мощного бренда 1С позволяет обеспечить индустриальное качество и реальное внимание к нуждам каждого клиента.

Для 1С:Франчайзи значим не только экономический эффект, который дают работа с единой системой программ, единая методология внедрения, основанная на стандартах ISO 9001, централизованная информационная, технологическая и маркетинговая поддержка фирмы «1С». Не менее важен психологический эффект - владельцы франчайзи чувствуют себя хозяевами собственного дела, и при этом ощущают себя частью сплоченного и дружного сообщества профессионалов, которые вместе создают репутацию торговой марки и делятся друг с другом технологическими достижениями. Важным преимуществом такой бизнес-модели является ее устойчивость: например, 87% франчайзи, организованных до 1997 года, успешно проработали более 15 лет, пережив два экономических кризиса.

В современной экономической ситуации организациям, нацеленным на развитие, крайне важно обеспечивать быстрое (и не всегда однократное) изменение основных бизнес-процессов, «цифровую трансформацию» – находить новые каналы поставок и продаж, внедрять новые технологии приема платежей и обслуживания клиентов, быстро перестраивать производство, менять ассортиментную политику и так далее. Многим организациям реально потребовалось оперативно заменять иностранные системы автоматизации.

Соответственно растет и востребованность оказываемых компаниями сети «1С:Франчайзинг» квалифицированных услуг по внедрению, кастомизации и сопровождению информационных систем на базе «1С:Предприятие 8». Обычный годовой темп роста продаж 1С:Предприятия в денежном измерении составлял порядка 15%. В 2023 году продажи 1С:Предприятия через партнерскую сеть выросли очень существенно - более, чем на 35%. В том числе опережающими темпами, почти на 50%, выросли продажи новых рабочих мест. Частично это вызвано эффектом «отложенного спроса» 2022 г. Рис 5

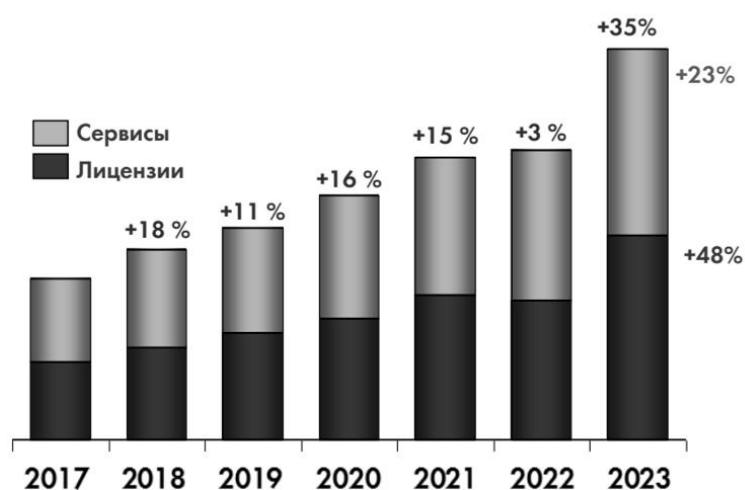


Рис. 5. Поставки 1С:Предприятия в РФ через партнеров, руб

Фирма «1С» регулярно опрашивает партнеров о том, что мешает им развивать свой бизнес быстрее. Много лет подряд в качестве основной проблемы партнеры «1С» указывают нехватку программистов и аналитиков, которая не позволяет им справиться с растущим объемом заказов. Рис. 6.

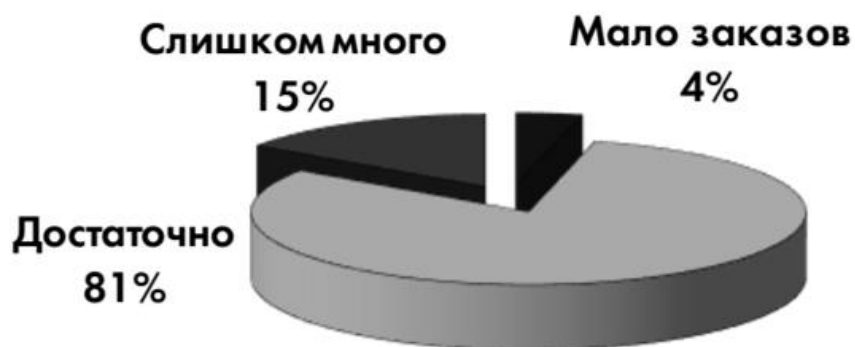


Рис. 6. Опрос партнеров 1С осенью 2023 г.: количество заказов на внедрения

Сотрудничество с системой образования

Разработчики приложений на языке 1С («программисты 1С») – наиболее востребованная на рынке труда категория ИТ-специалистов. Их основная деятельность - понять бизнес-процессы организации, придумать, как их улучшить и реализовать это на 1С:Предприятии. По данным известного рекрутингового портала HH.ru и сайта zarplan.com, потребность в разработчиках на языке "1С" – самая массовая. По состоянию на октябрь 2023 г. количество вакансий, требующих знания языка "1С", превышало количество вакансий для программистов на Java, PHP и Python вместе взятых, и эта тенденция сохраняется.

Дефицит квалифицированных кадров – основная проблема развития российских информационных технологий. Профильные ведомства – Минобрнауки и Минцифры, при содействии общественных организаций, таких как АНО «Цифровая экономика» и АПКИТ, сделали очень много для успешного решения этой проблемы. Серьезные результаты дала реализация федеральных проектов «Кадры для цифровой экономики» и «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли». Если десять лет назад прием на бюджетные места российских ВУЗов по ИТ-специальностям был на уровне 29 тыс., то сейчас он вырос почти до 127 тыс. (рис 7). Вместе с цифровыми кафедрами это позволило на порядок увеличить подготовку ИТ-специалистов за счет российского бюджета.



Рис. 7

Новое начинание «Цифровые кафедры» уже успело показать свою практическую эффективность. Дообучение студентов не-ИТ специальностей (например, медиков или технологов машиностроения) современным информационным технологиям позволяет получать в отраслях очень ценных специалистов, которые реально могут в своей предметной области поднять эффективность своих организаций. Таким специалистам не нужно через «переводчика» объяснять программисту-«кодеру», что нужно разработать, они сами понимают, и что, и как можно эффективно автоматизировать, «цифровизовать».

Успешная подготовка столь необходимых стране ИТ-специалистов невозможна без серьезного двунаправленного сотрудничества ИТ-компаний и ВУЗов. Обязательно нужно не только способствовать повышению квалификации и эффективности работы штатных ВУЗовских преподавателей (число которых вовсе не выросло теми же темпами, что число студентов), но и привлекать к преподаванию в ВУЗах практиков из ИТ отрасли. При этом особую эффективность по опыту фирмы «1С» показало привлечение в ВУЗы на одну-две пары в неделю успешных молодых разработчиков-практиков, которые еще недавно сами были студентами и легко находят общий язык с аудиторией.

Сейчас благодаря большому количеству федеральных программ и образовательных проектов от крупных компаний все больше молодежи научилось программировать на базовом уровне («знают оператор цикла»). Но для того, чтобы их доучить, вырастить из таких «джунов» настоящих специалистов, которые могут приносить пользу, нужны стажировки, практика на реальных задачах. Поэтому ИТ-компаниям необходимо направлять в вузы своих работающих специалистов-практиков, в процессе преподавания отбирать перспективных студентов на оплачиваемые стажировки, закреплять за ними внимательных наставников - тогда специалисты будут.

Если раньше фирма 1С доносила такой подход до своих многочисленных партнеров агитацией и личным примером, то с 2024 г. эта активность вменяется в обязанность партнерам, имеющим статус «1С:Центр компетенции по ERP-решениям» и «Центр компетенции 1С:КОРП». Отметим, что с расширением использования 1С:Предприятия на корпоративном рынке именно эти категории партнеров испытывают наиболее острый кадровый голод.

У сообщества 1С накоплен богатый опыт позитивного взаимодействия с системами высшего, среднего специального и общего образования. Но именно в этом году мы считаем особо важным для ВУЗов установить или расширить сотрудничество с партнерами фирмы «1С». Это хороший способ решить проблему с нехваткой квалифицированных преподавателей по ИТ-дисциплинам, организовать качественную проектную деятельность студентов, дать им с первого же курса практическое ощущение ценности получаемого в высшей школе образования.

Очень важны программы учебных курсов, по которым готовятся будущие специалисты (рис 8). Подготовка обязательно должна включать в себя математические дисциплины – например, производственную программу машиностроительного предприятия часто сложно сформировать, не решая большие системы линейных уравнений. Очевидна необходимость базовых ИТ-дисциплин («computer science»). Современные бизнес-приложения требуют знания и понимания алгоритмов и структур данных, баз данных, распределенных и параллельных вычислений, компьютерных сетей и облачных технологий и др. Нужны и такие базовые для прикладной разработки дисциплины, как анализ требований к программному обеспечению, моделирование бизнес-процессов, ИТ-инфраструктура предприятия и т.п.

Типовые программы подготовки бизнес-разработчиков

Математические дисциплины:

- Математический анализ
- Линейная алгебра и аналитическая геометрия
- Дискретная математика
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Эконометрика
- Методы оптимизации

«Базовые» ИТ -дисциплины:

- Алгоритмы и структуры данных
- Промышленная разработка программного обеспечения
- DevOps
- Архитектура компьютеров и операционных систем
- Компьютерные сети
- Проектирование и архитектура программного обеспечения

- Паттерны проектирования
- Базы данных
- Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-code систем
- Тестирование бизнес-приложений
- Построение облачных и распределенных систем
- BIG Data и ETL-системы
- Современные технологии машинного обучения и искусственного интеллекта
- Информационная безопасность

Специализированный блок дисциплин по подсистемам автоматизации

- Собственная серия учебных пособий «IC:Академия ERP»
- Важно учить не на уровне «пользователей решений», а объяснять методы и подходы к автоматизации и цифровизации + нужны «базовые» дисциплины:
 - Анализ требований к ПО
 - Моделирование бизнес-процессов
 - ИТ-инфраструктура предприятия



Рис. 8

Особенно важен специализированный блок дисциплин по функциональным подсистемам автоматизации. При этом надо учить не на уровне «пользователей решений», не тому, «какие кнопки нажимать в программе», а разъяснять методы и подходы к автоматизации и цифровизации. Например, учить методам планирования на предприятии, технической подготовки производства, чтобы студенты не пугались, услышав термин «разузлование». Фирма «1С» выпускает серию учебников «Академия 1С:ERP» - по управлению производством, организации ремонтов, конструкторско-технологической подготовке производства, управлению человеческими ресурсами, управленческому учету, управлению продажами, финансовому планированию и бюджетированию и др. Все они доступны на 1С:ИТС (<https://its.1c.ru>), а также в ЭБС АйБукс (<https://ibooks.ru>) и Лань (<https://e.lanbook.com>), в электронном каталоге Российской государственной библиотеки (<http://aleph.rsl.ru>).

Совместно со специалистами ведущих ВУЗов страны мы разработали и апробировали типовые образовательные программы бакалавриата и магистратуры, направленные на подготовку специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений, а также программы технологической и отраслевой магистратур. В бакалавриате НИУ ВШЭ, Высшая школа бизнеса, 38.03.05 «Бизнес-информатика» уже прошел третий набор, около 300 студентов в год. В Физтех-школе прикладной математики и информатики МФТИ состоялся уже третий успешный набор на совместную магистерскую программу по бизнес-информатике 38.04.05 «Цифровая трансформация бизнеса», а летом 2023 года состоялся выпуск первого набора магистров. Как председатель ГАК считаю необходимым отметить очень высокий уровень выпускных квалификационных работ: таких сильных защит дипломов я за свою многолетнюю работу в ВУЗах до этого не слышал. В 2023 году были открыты две новые программы магистратуры: в НИУ ВШЭ – «Внедрение и оптимизация комплексных информационных систем» и в МГТУ им. Н.Э. Баумана – «Высоконагруженные корпоративные информационные системы».

Типовые образовательные программы «1С» успешно тиражируются во многих вузах, таких как РУДН, Финансовый университет при Правительстве РФ, МИРЭА, Московский Политех, Казанский федеральный университет, Оренбургский государственный университет, Северный арктический университет им. М.В. Ломоносова, Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина, Уральский государственный экономический университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Липецкий Политех (ЛГТУ) и др.

Опережающее развитие технологической платформы 1С:Предприятие

Система 1С:Предприятие обязана своей популярностью не только большому количеству знающих ее язык специалистов, но и уникальным характеристикам платформенного решения. Например, широчайшая масштабируемость платформы – на ней используется огромная масса небольших однопользовательских решений, и на ней же реализованы огромные федеральные проекты. Это сочетание комплекса инструментов и технологий (full-stack platform), позволяющего создавать высоконагруженные кроссплатформенные бизнес-решения любой сложности, и концепции low-code, позволяющей минимизировать объем написанного кода, быстро создавать и внедрять бизнес-приложения, очень быстро модифицировать бизнес-логику внедренных приложений, дорабатывать их в соответствии с динамично меняющимися потребностями организаций.

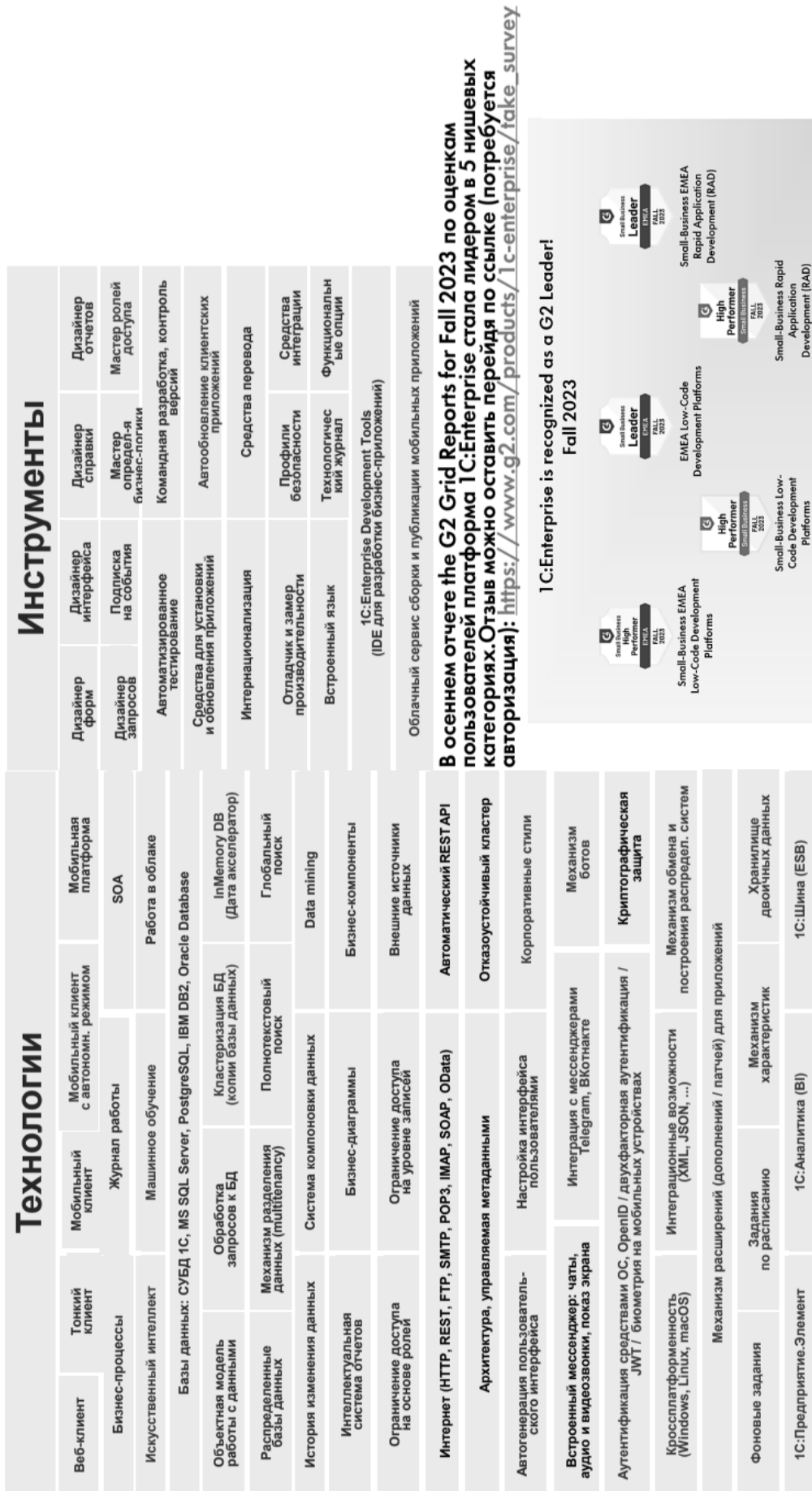


Рис. 9

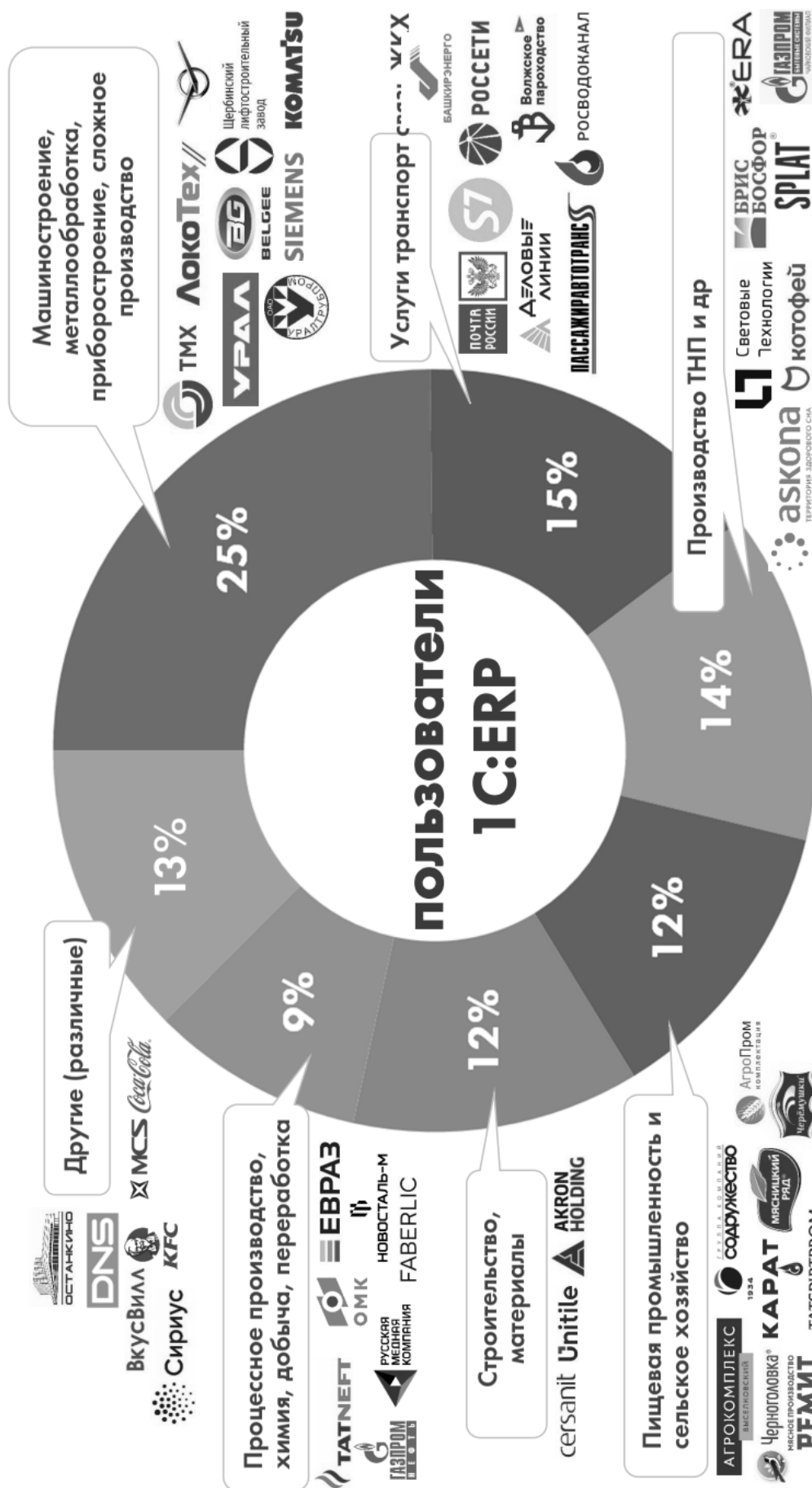


Рис. 10

Платформа обеспечивает актуальность ранее разработанных прикладных решений при современном развитии системного уровня. Если 15 лет назад решения на 1С:Предприятии обычно работали под MS Windows в одной локальной сети, сейчас то же самое прикладное решение становится и облачным, и мобильным, может работать в разных операционных средах, в различных браузерах и с различными СУБД, в т.ч. в среде открытого ПО под Linux и с СУБД PostgreSQL. С 2022 года платформа «1С:Предприятие» поддерживает процессоры Baikal архитектуры ARM и процессоры Эльбрус.

Интенсивное развитие платформы «1С:Предприятие» ведется опережающими темпами. В последнее время реализованы:

- «1С:Аналитика» – продукт класса BI (Business Intelligence), предназначенный для быстрого построения аналитических отчетов и интерактивного анализа данных «на лету».
- «Дата акселератор» – in-memory СУБД полностью собственной разработки, позволяющая в десятки раз ускорить аналитическую обработку данных
- «1С:Шина» – Enterprise Service Bus (сервисная шина предприятия) для обмена данными между различными информационными системами, как на платформе «1С:Предприятие», так и на других платформах.
- Технологии искусственного интеллекта: классификация проводок, распознавание документов, прогнозирование продаж, распознавание речи

Расширить границы применения «1С:Предприятия» позволяет новая технология «1С:Предприятие.Элемент». Это cloud-native технология, позволяющая создавать «консьюмерские» приложения, ориентированные не только на бизнес, но и на непрофессиональных пользователей.

В связи с необходимостью автоматизации крупнейших отечественных организаций согласован и выполняется в соответствии с графиком план развития платформы "1С:Предприятие" на 2023-2025 годы. Его исполнение ведется в интересах таких компаний как ОАО "РЖД", ПАО "Газпром нефть", Госкорпорации "Росатом".

Платформа 1С:Предприятие прошла соответствующие испытания и включена в каталог цифровых продуктов платформы ГосТех. Это важно как федеральным, так и региональным госзаказчикам - сотни тысяч специалистов могут быть задействованы для внедрения и развития многих сотен решений на платформе «1С:Предприятие» под управлением Гостех.

Флагманское прикладное решение 1С:ERP

Из всех типов прикладных решений автоматизации бизнес-процессов наиболее комплексными и «именитыми» считаются системы класса ERP (Enterprise Resource Planning). Внедрение таких систем приносит большую пользу предприятиям из разных отраслей и разного масштаба (рис 10). По статистике внедрение 1С:ERP за счет совершенствования бизнес-процессов, ускорения производственного цикла, повышения уровня планирования, оптимизации складских запасов и т.д. повышает прибыль для небольших предприятий в среднем на 14% в среднем, для крупных – на 8%.

В этом году исполнилось 10 лет с начала продаж прикладного решения 1С:ERP. На рис. 11 представлена хронология существенного развития его функциональности.

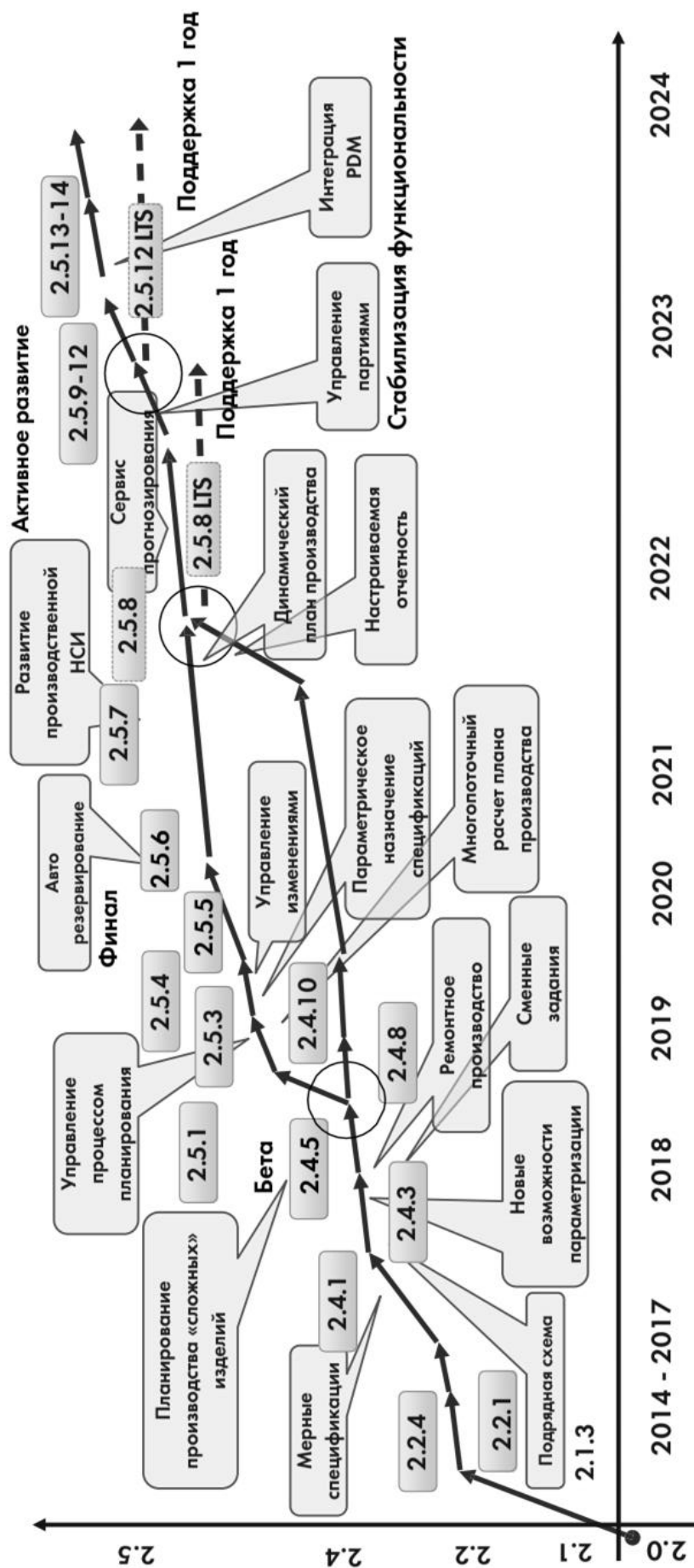


Рис. 11. «График роста» 1C:ERP за 10 лет

1С:Предприятие стало эффективным инструментом для подготовки и организации перехода предприятий к работе в рамках задач цифровой экономики и концепции «Индустрия 4.0». Хорошим примером является комплексная автоматизация предприятий автопрома - от работы с заказами клиентов до управления промышленным оборудованием. На заводах Belgee (большое автосборочное совместное предприятие крупнейшего международного автопроизводителя Geely и Республики Беларусь), Москвич, УАЗ, УРАЛ, системы 1С используются как для управления оборудованием, (конвейером, гайковертами), так и для управления ресурсами предприятия (основной функционал ERP).

ERP-системы 1С успешно применяются для повышения эффективности огромных организаций. Например, уже несколько лет назад была внедрена единая система для всех торговых точек сети Beeline, где в единой базе работает больше 9 000 рабочих мест. Эта система обеспечивает быстрое обслуживание клиентов, планирование закупок, прогноз продаж, оптимизацию распределения товаров и контроль работы салонов в реальном времени. Также, 1С:Предприятие эффективно для управления небольшими предприятиями. Например, бетонный завод-автомат, в котором работает всего 15 чел., увеличил объем выпуска на 15%, а небольшой интернет-магазин музыкальных инструментов усовершенствовал ценообразование и вышел на первые места в поисковой выдаче.

Современная ERP — это ядро информационной системы цифрового предприятия, центр автоматизации (рис.12). Такие модные инновации, как Big Data, интернет вещей, технологии виртуальной и дополненной реальности (AR/VR), машинное обучение, машинное зрение и другие дают максимальный эффект не сами по себе, а когда они «собраны» вокруг ERP-системы, интегрированы с ней. Например, модный «интернет вещей» (IoT) дает эффект, когда информация о состоянии оборудования поступает с датчиков прямо в ERP-систему, это дает возможность перейти с планово-предупредительных ремонтов на ремонты «по состоянию». Практика проектов на 1С:ERP показывает, что при этом можно сократить простой оборудования более, чем на 20%.

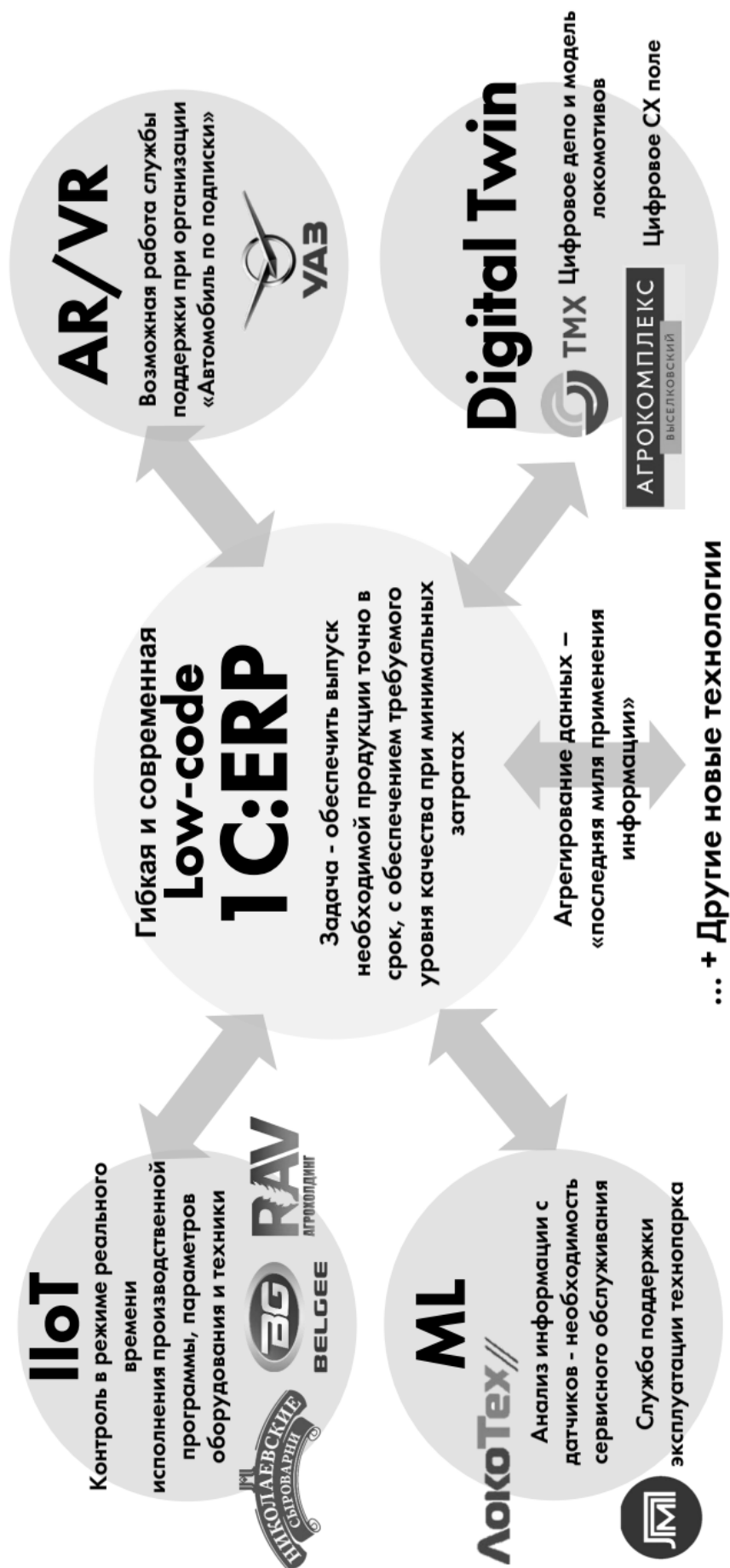


Рис. 12. Цифровая экосистема вокруг ERP

Менее крупным предприятиям, малому бизнесу, модные технологии тоже могут помочь повысить эффективность. Например, технологии машинного зрения, распознавание текста с применением нейросети, освобождают пользователей программ 1С от трудоемкой ручной «забивки» документов в систему. Другой показательный пример: мы на наших больших данных обучили нейросеть разносить банковские выписки по счетам и субсчетам, теперь она это делает практически с той же точностью, что и обычный («средний») бухгалтер. Это позволяет существенно поднять производительность компаний малого бизнеса, занимающихся бухгалтерским обслуживанием.

Для использования в учебном процессе и подготовки по направлениям «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика», «Экономика», «Менеджмент», «Бизнес-информатика» предлагается использовать прикладное решение - для малого бизнеса «1С:Управление нашей фирмой» класса мини-ERP и построенные на общем с ним программном коде решения, такие как 1С:Розница.

Эти решения входят в комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях и в состав интернет-сервиса "1С:Предприятие 8 через Интернет" для учебных заведений edu.1cfresh.com. Также они используются в профессиональных студенческих соревнованиях: конкурс автоматизации малого бизнеса с применением 1С:УНФ, чемпионат «Профессионалы», компетенция «Автоматизация бизнес-процессов организаций»

Построение экосистемы – стратегическое направление развития 1С и наших партнеров

Чтобы более полно удовлетворять потребности предприятий-пользователей, принести им больше пользы, фирма «1С» строит свою B2B экосистему (рис 13). Раньше мы в основном предлагали клиентам автоматизировать их учетные операции. Теперь мы нацелены на автоматизацию основных функции организации - например, помочь автоматизировать внутрицеховое управление, лучше обслужить клиентов, выстроить цепочки поставок. И при этом предлагаем забрать на аутсорсинг обеспечивающие функции: подобрать транспортную логистику и доставку, получить кредит и отчитываться за него, организовать командировки сотрудников, рассчитать налоги и зарплату – это надежно и выгодно для клиентов.

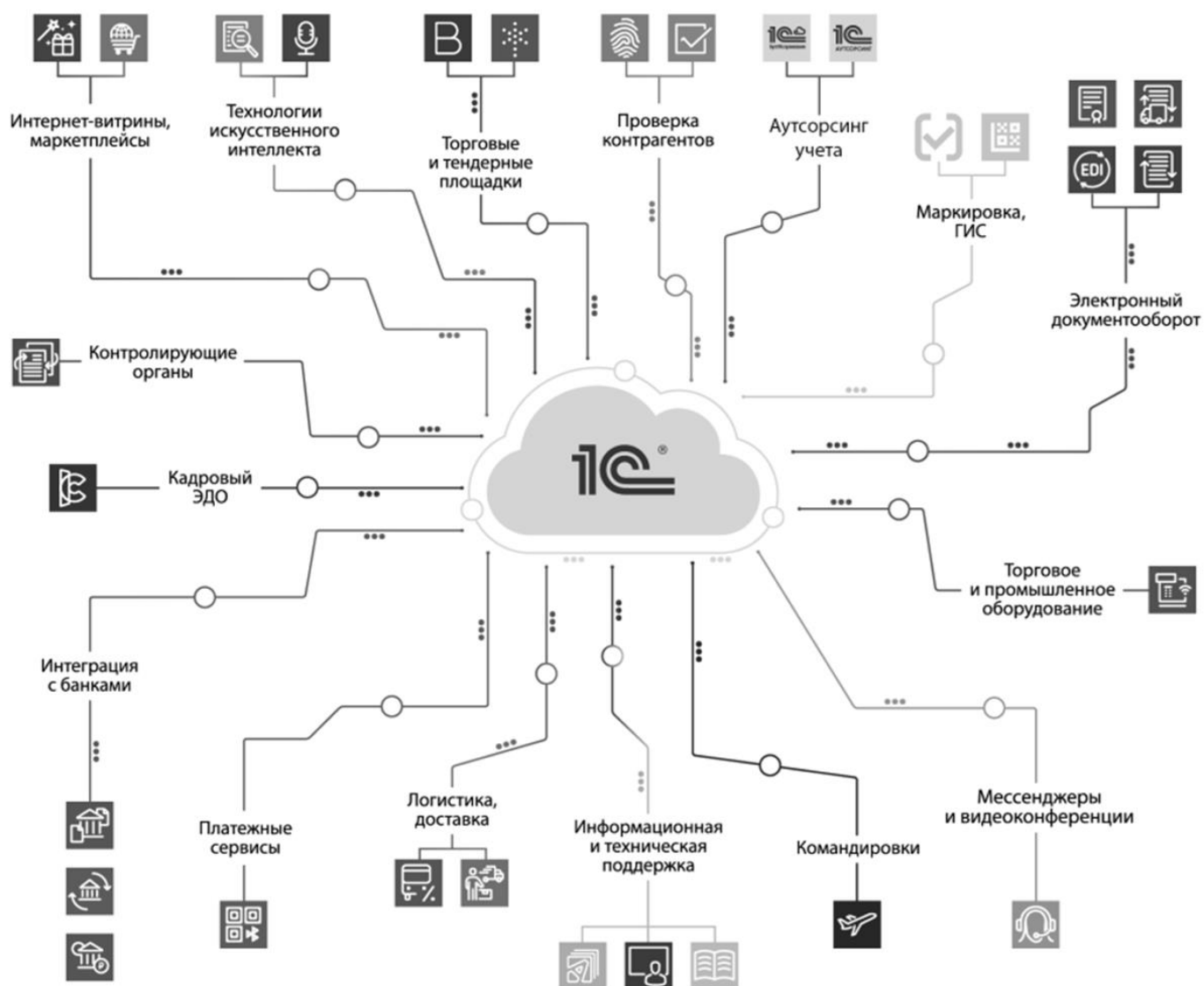


Рис. 13

Важной частью нашей долговременной стратегии, помогающей укрепить экосистему «1С» за счет синергетического эффекта, является создание совместных предприятий с молодыми перспективными командами, работающими в смежных секторах. Особенность отрасли информационных технологий в том, что она очень быстро меняется и развивается. Большие «взрослые» ИТ-компании зачастую теряют необходимую гибкость, при этом хорошие шансы имеют небольшие команды с креативными и энергичными лидерами. Поэтому одна из партнерских стратегий фирмы «1С» - создание совместных предприятий с такими командами. При этом очень важно, что основатели компании без опасений продолжают развивать бизнес как свое «дело жизни», у них в руках остается практически половина собственности и все рычаги оперативного управления, сохраняется драйв, и они быстро двигаются вперед. Роль центральной «1С» в таких совместных предприятиях – согласование общей стратегии и та помощь, которая необходима для развития совместного бизнеса: инфраструктурой, устойчивой рыночной репутацией, финансами, технологиями, сбытовой сетью, связями, опытом. На сегодня в группу компаний 1С входит несколько сотен совместных предприятий, они активно развивают новые направления бизнеса и растут динамичнее, чем «центральная» 1С. (рис 14)



Рис. 14. Примеры успешных предприятий группы 1С

Наиболее динамично в нашей группе растут бизнесы, построенные по принципам цифровой экономики, когда на основе ИТ принципиально совершенствуются другие процессы.

Один из широко известных примеров – наша сеть аутсорсинговых предприятий 1С:Бухобслуживание. За счет централизации и модернизации процессов она позволяет существенно повысить качество учетной работы. (рис 15) Очень яркий пример - наше СП Smartway, сервис по планированию и организации деловых поездок, хорошо интегрированный с нашими учетными системами, что позволяет организациям существенно сократить затраты на оформление командировок. За последние шесть лет оборот платформы Smartway вырос в 100 раз.

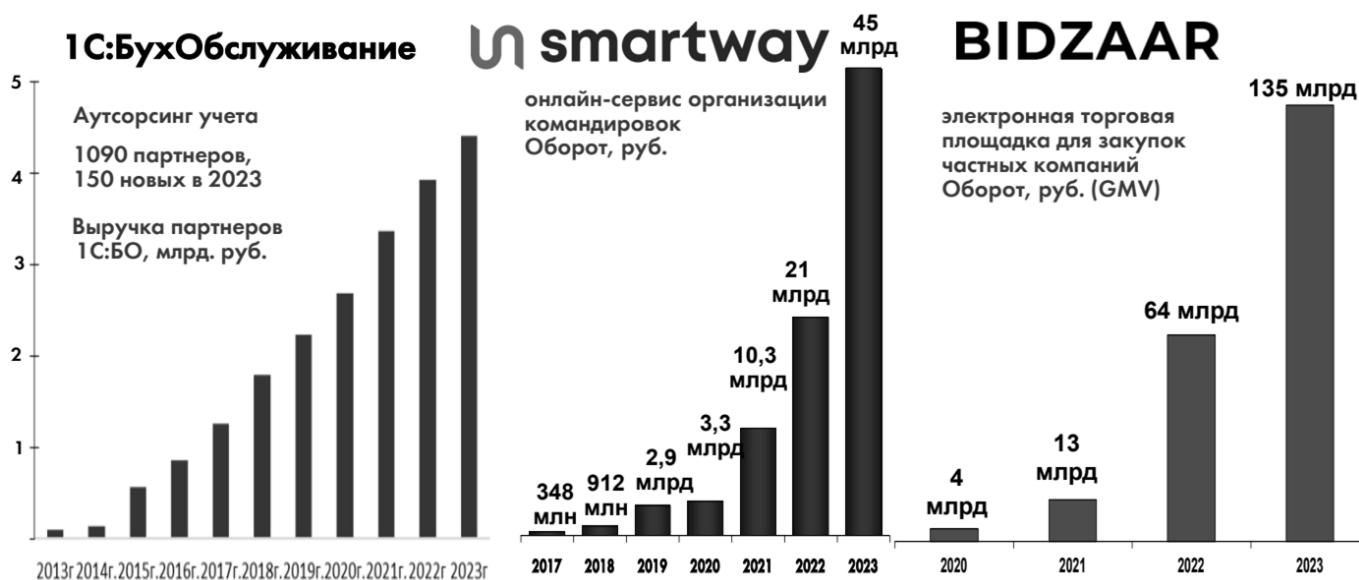


Рис. 15. Сервисы цифровой экономики растут опережающими темпами

Новые информационные технологии в образовании

Еще один совсем свежий пример – торговая площадка Bidzaar, облачный сервис для планирования закупок, поиска, квалификации и проведения тендеров. 1С вошла в состав ее учредителей в ноябре 2022 года. за 2023 год оборот торгов этой площадки вырос более, чем вдвое. Мы рассчитываем, что это будет удачно интегрированный с направлением 1С:Предприятие бизнес. Если программы «1С» применяются на 85% предприятий страны, то ведь «одинэска» одного предприятия может сообщить «одинэске» другого, что она должна закупить и что хочет продать, надо только организовать процесс.

Хочется пожелать участникам конференции «Новые информационные технологии в образовании» плодотворного обмена опытом и идеями в нашем очень важном и интересном деле!

Практика ERP для организации процесса обучения

Кислов А.С., Нестеров А.А., Талдыкин В.Ю., Туманов А.Б., Учаев А.В., Голубева Т.Л.,
Букалов К.Г., Ермаков В.В., Афонин А.В., Павлов А.В., Бачков Д.Ф., Дмитриев В.А.
Фирма «1С», г. Москва
solutions@1c.ru

ERP-решения 1С – современный тренд цифровизации флагманов экономики

Kislov A.S., Nesterov A.A., Taldykin V.Yu., Tumanov A.B., Uchaev A.V., Golubeva T.L.,
Bukalov K.G., Ermakov V.V., Afonin A.V., Pavlov A.V., Bachkov D.F., Dmitriev V.A.
1C Company, Moscow

1C:ERP is the modern trend of digitalization

Аннотация

В статье рассмотрены примеры актуальных проектов внедрения ERP-решений. Рассмотрены направления развития типового решения «1С:ERP», указаны примеры интеграций с промышленным оборудованием. Дополнительно рассмотрена линейка решений, которые расширяют возможности типовой системы «1С:ERP». Рассмотрены направления цифровизации промышленных предприятий, сельского хозяйства, сферы услуг. Приведены ключевые специализированные решения, которые интегрируются с ERP для расширения предметных функциональных возможностей системы.

Abstract

Examples of current projects for the implementation of ERP solutions are considered. The directions of development of a typical «1C:ERP» solution are considered, examples of integrations with industrial equipment are indicated. Additionally, a range of solutions that expand the capabilities of a typical «1C:ERP» system is considered. The directions of digitalization of industrial enterprises, agriculture, and the service sector are considered. The key specialized solutions that integrate with ERP to expand the subject functionality of the system are presented.

Ключевые слова: информационный, технологии, отраслевой, решения, «1С:Предприятие», «1С», цифровой, экономика, ERP, «1С:ERP», MDM, CRM, LIMS, ESB, BIM, PLM, TOIP

Keywords: Information technologies, solutions, «1C:Enterprise», 1C Technologies, digital economy, ERP, «1C:ERP», MDM, CRM, LIMS, ESB, BIM, PLM, EAM

Широкое внедрение решений 1С стало примером успешной конкурентной борьбы отечественных высокотехнологичных разработок с продукцией ведущих международных корпораций не только в области автоматизации учета, но и в классе интегрированных систем управления предприятием (ERP-систем), наиболее значимых для повышения эффективности работы организаций страны.

Система «1С:Предприятие» стала современным трендом цифровизации. Все больше организаций успешно переходят на «1С:Предприятие» с иностранных систем. Стратегические соглашения и меморандумы о сотрудничестве с фирмой «1С» заключили АК «Аэрофлот», АК «Россия», АК «Победа», Ростелеком, группа «Синара», «Магнит», «Дикси», QIWI, «Роскосмос», «Уралкалий», «Роснефть», «Ростех», РЖД, «Газпром Нефть», «Россети», «АвтоВАЗ», «ЛокоТех»,

«Объединенные машиностроительные заводы», «Мечел», «Деловые линии», «Уралхим», «Зарубежнефть» и ряд других флагманов экономики.

Развитие комплексных решений 1С для корпоративного рынка продолжается. Инновационный комплекс «1С:Корпорация», объединивший в себе функционал ERP, CRM, ECM, HRM, интегрированный с рядом специализированных и отраслевых решений, позволяет бизнесу получать эффект от цифровой трансформации на верхнем уровне. Фундаментом цифровизации являются интегрированные решения уровней MES-ERP-CRM. Новые функциональные возможности решений из комплекса «1С:Корпорация» и успешные проекты их внедрения были подробно представлены в октябре 2023 г. на 10-м юбилейном «Бизнес-форуме «1С:ERP», в котором приняли участие более 6 500 руководителей и специалистов из 350 городов 8 стран.

Одним из ключевых решений в составе «1С:Корпорации», объединяющим управление финансами, материальными потоками, персоналом и отношениями с контрагентами на всех уровнях, является «1С:ERP. Управление холдингом». Это решение рекомендуется крупным предприятиям и группам компаний, которым, в дополнение к классическим возможностям ERP-систем, необходимы в единой цифровой системе корпоративные функции: консолидация финансовой отчетности по группе компаний и корпоративные налоги, корпоративное бюджетирование, сбалансированная система показателей и бизнес-анализ, управление мастер-данными и корпоративные закупки, управление активами, инвестиционными проектами и рисками, централизованное казначейство. С преимуществами, возможностями и примерами внедрений «1С:ERP. Управление холдингом» более подробно можно ознакомиться на странице <https://v8.1c.ru/crm-erp/>.

В условиях цифровой трансформации современные отечественные ERP-системы становятся еще более востребованными: простота их внедрения и высокая скорость адаптации к быстро изменяющимся условиям, соответствие реальным потребностям отечественных организаций, невысокая стоимость владения и другие конкурентные преимущества становятся еще более значимы.

Это подтверждают успехи, достигнутые системой нового поколения «1С:ERP Управление предприятием». По оценкам пользователей, автоматизация на базе ERP-систем 1С позволяет снизить себестоимость продукции в среднем на 8%, сократить производственные издержки на 14%, уменьшить трудозатраты в различных подразделениях до 22%, увеличить объемы выпуска продукции до 23% и сократить сроки выполнения заказов на 22%. Из 326 опубликованных проектов внедрения с экономическими показателями, подтвержденных заказчиками, видно, что рост прибыли компаний в результате внедрения ERP-решений 1С составляет в среднем 14% для проектов размером до 200 автоматизированных рабочих мест и 7% – для проектов масштаба свыше 200 мест.

«1С:ERP Управление предприятием» стало эффективным инструментом для подготовки и организации перехода предприятий к работе в рамках задач цифровой экономики и концепции «Индустрия 4.0». Совместно с Лабораторией Касперского реализованы проекты интеграции с оборудованием при реализации принципов кибериммунитета, что позволяет защитить промышленные активы от несанкционированного управления из внешней среды. Одним из таких проектов является внедрение «1С:ERP» на предприятии «Москабельмет». Трехуровневая система управления производством в «1С:ERP» позволяет подготовить достоверные производственные инженерные данные, передать в работу, сформировать выполнимый производственный план, поэтапно спуститься на уровень интеграции с оборудованием, используя системы промышленного мониторинга. Такие проекты реализованы на многих производственных предприятиях, например, на автомобильном заводе «Белджи» (СП Республики Беларусь и китайской компании Geely). Платформа «1С:Предприятие» и «1С:ERP» стали стандартом для управления на всех производственных предприятиях «Трансмашхолдинга», где система эксплуатируется более чем на 50 000 рабочих местах. Выполняются проекты, где сервисы машинного зрения и другие элементы машинного обучения успешно интегрируются с «1С:ERP», дополняя классические возможности систем управления. Интеграционные возможности позволяют задействовать «1С:ERP» как ядро информационной системы нового поколения, центр управления данными для подготовки «цифровых двойников и теней» изделий и предприятий.

Успешно реализуются проекты перехода с зарубежных информационных систем на «1С:ERP» – не только для решения учетных задач, но и, прежде всего, для управления материальными потоками и процессами компаний, например, предприятия «Татнефть», АЗ «Урал», ОФС, группы «Шереметьево».

Необходимо отметить, что сложные цифровые модели продукции готовятся в специализированном инженерном программном обеспечении, передаются в ERP-систему и в ней дополняются данными и параметрами производственного процесса для конкретного изделия. Фирма «1С» разработала стандарт интеграции с системами класса PDM, который планируют поддержать отечественные разработчики инженерного программного обеспечения. Такая модель может хранить всю историю обслуживания и ремонтов изделия. В результате в «1С:ERP» формируется готовый цифровой паспорт изделия, система становится производственным ядром в рамках концепции управления полным жизненным циклом изделий. Накопленная с помощью специализированных сервисов информация по эксплуатации, по выходам из строя отдельных узлов позволяет не только прогнозировать последующие ремонты аналогичных агрегатов, но и усовершенствовать конструкцию всего изделия. В таких современных цифровых системах ERP-решение оперирует очень большими объемами данных. В 2022-2023 гг. проведена большая работа по оптимизации и повышению производительности «1С:ERP». Так, например, реализовано динамическое планирование, использование которого позволяет производить полное разузлование с построением производственного плана на изделие, которое состоит из более чем 100 000 отдельных элементов, занимает всего 10 минут, а годовая производственная программа предприятия, состоящая из 14 млн позиций, полностью рассчитывается за 2,5 часа.

Возможности «1С:ERP» при внедрении цифровых технологий используются не только на промышленных предприятиях. Фирма «1С» предлагает более 400 программных продуктов для решения отраслевых и функциональных задач. Каталог решений для автоматизации предприятий различных секторов экономики представлен на отраслевом портале <https://solutions.1c.ru/>. В новом разделе «Цифровые технологии» (<https://solutions.1c.ru/digital/>) приведено описание реализованных в составе решений инновационных инструментов, позволяющих осуществлять цифровую трансформацию традиционных бизнес-процессов и поддержать новые бизнес-модели цифровой экономики с использованием программных продуктов фирмы «1С». Перечень технологий базируется на классификации федерального проекта «Цифровые технологии РФ» программы «Цифровая экономика», при этом в нем учтена специфика прикладного применения этих технологий в составе решений на платформе «1С:Предприятие 8».

Для эффективного управления взаимоотношениями с клиентами выпускается линейка продуктов 1С:CRM, в том числе Модуль 1С:CRM для «1С:ERP» и «1С:КА», которые снижают издержки и повышают эффективность коммерческих служб предприятия. 1С:CRM оцифровывает все каналы коммуникаций, включая VK, Telegram, WhatsApp, электронную почту и телефонию, помогает организовать удобные рабочие места менеджеров и повысить качество обслуживания клиентов. Регистрация обращений позволяет узнать и обработать всех потенциальных клиентов, а также увеличить продажи текущим и потенциальным клиентам. Для повышения компетенций сотрудников, которые работают с 1С:CRM, выпущен учебный курс, который позволяет с наименьшими затратами обучить специалистов компаний-пользователей 1С:CRM или обслуживающих организаций.

Фундаментом для развития цифровых технологий являются системы управления данными, включая управление основными и справочными данными. Фирма «1С» успешно развивает данное направление в решении «1С:MDM Управление нормативно-справочной информацией», основной целью которого является обеспечение ключевых решений линейки «1С:Предприятие» актуальной и сопоставимой нормативно-справочной информацией. Решение использует современные цифровые инструменты для управления жизненным циклом данных, построения эффективных процессов идентификации и трансформации данных, содержит настраиваемые модели искусственного интеллекта, используемые для поиска и классификации информации, позволяет применять голосовой ввод и сервисы машинного обучения. Эффективность процессов управления обеспечивается автоматической системой качества данных, которая при помощи встроенных аналитических панелей «1С:Аналитика» позволяет осуществлять удобный контроль операций с

информацией. Дистрибуция данных реализована с использованием современных инструментов класса ESB – «1С:Шина» и «1С:Интеграция КОРП». Универсальность и функциональность продукта позволяет создавать сбалансированные системы обработки и хранения мастер-данных для цифровой трансформации предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности.

Для агропромышленного комплекса фирма «1С» совместно с партнерами выпустила на базе «1С:ERP» целый ряд отраслевых решений. Картография и «цифровизация» полей, чипирование и «цифровизация» животных, управление производственным оборудованием на молокоперерабатывающем производстве или прослеживаемость и управление процессами на мясоперерабатывающем производстве – это немногие из задач, которые они успешно помогают решить. В состав отраслевых решений уже включены различные современных цифровые инструменты, которые позволяют повысить эффективность агробизнеса, например: преднастроенные панели для бизнес-аналитики в птицеводстве или свиноводстве, технологии искусственного интеллекта для получения прогнозов продаж с минимальным участием сотрудников, мобильные приложения, которые позволяют получать и передавать данные непосредственно в месте их возникновения: в поле, на ферме, на элеваторе или на производстве. Использование RFID-технологий и интеграция с различным производственным, лабораторным и весовым оборудованием ускоряют передачу данных, исключая влияние человеческого фактора.

В строительной отрасли задачи по применению технологий информационного моделирования (ТИМ) объектов капитального строительства решаются с помощью программного комплекса «1С:ВМ 6D» – отраслевых решений 1С, интегрированных с системами информационного моделирования зданий (ВМ) «Renga». Они позволяют оценивать сроки и инвестиции в проект строительства, создавать 3D-модели будущих объектов (ВМ 3D), вести исполнительную документацию, планировать и выполнять план-фактный анализ строительно-монтажных работ (ВМ 4D), составлять сметы (ВМ 5D), управлять технической эксплуатацией объектов недвижимости (ВМ 6D), продажей и сдачей объектов в аренду. Фирма «1С» сотрудничает с Университетом Минстроя, рядом региональных Министерств строительства и активно занимается подготовкой востребованных кадров для цифровизации строительной отрасли РФ.

Интенсивно развиваются решения для управления транспортной и складской логистикой. В «1С:Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» в помощь логистам встроены механизмы автоматического составления маршрутов доставки и подбора транспорта, поддерживается работа с облачным сервисом «Яндекс.Маршрутизация». В линейке решений «1С:Управление автотранспортом» реализована поддержка работы с электронными перевозочными документами (ЭПД, ГИС ЭПД, 1С-ЭПД). Электронный обмен первичными перевозочными документами делает ведение документооборота безбумажным (не нужно хранить бумажные оригиналы, невозможно потерять документы), упрощает сотрудничество с налоговыми органами, ускоряет оформление документов, уменьшает время простоя транспортных средств, ускоряет взаиморасчеты, позволяет отслеживать процесс перевозки. Для контроля доставки, работы транспорта и водителей в режиме онлайн реализованы интеграция с системами спутникового мониторинга и мобильное приложение для персонала. В складской логистике на первом месте – задача прослеживаемости и безошибочной обработки товаров, подлежащих обязательной цифровой маркировке. При этом «1С:WMS» обеспечивает управление складом в режиме онлайн с использованием безбумажной технологии работы, штрихкодированием, RFID, интегрируется с автоматическими роботами-погрузчиками и другим современным оборудованием.

На новый уровень вышли решения экосистемы PLM, позволяющие управлять жизненным циклом изделия. Одним из ключевых преимуществ систем класса PLM является возможность их глубокой интеграции с CAD-системами. Реализована интеграция «1С:PDM 4 (PLM)» с CAD-системами КОМПАС-3D, T-Flex, SolidWorks, Autodesk Inventor и Solid Edge. Продукт позволяет анализировать ошибки в составе изделия, обеспеченность производства ресурсами и проектировать изделия по заданным требованиям.

Современные промышленные предприятия уделяют особое внимание обеспечению производственной и экологической безопасности. Для решения этой задачи предназначена линейка решений «1С:Производственная безопасность». Они позволяют обеспечить на предприятии промышленную и пожарную безопасность, охрану труда, здоровья и профилактику заболеваний

работников, охрану окружающей среды и сохранение биоразнообразия территории вокруг предприятия, транспортную безопасность и электробезопасность, ГО и ЧС, формирование необходимой корпоративной и аналитической отчетности, а также позволяют эффективно обращаться с отходами и осуществлять землепользование в соответствии с требованиями регулирующих и контролирующих органов.

Одной из ключевых задач для предприятий различных отраслей является обеспечение бесперебойной работы оборудования. Для производственных предприятий актуально снижение количества внеплановых простоев производственного оборудования. Особенно актуальна эта задача для предприятий с непрерывным типом производства, где выход оборудования из строя означает либо полную остановку технологического процесса, либо дорогостоящий ремонт или приобретение нового оборудования. Задачи снижения количества простоев позволяет решить линейка 1С:ТОИР:

- 1С:ТОИР КОРП – система класса ЕАМ для автоматизации планово-предупредительных ремонтов и анализа корневых причин (RCA);
- 1С:RCM Управление надёжностью – решение для обеспечения ремонтов по текущему состоянию, содержащее функциональность по проведению анализа видов последствий и критичности отказов (АВПКО/ФМЕСА), инструменты предиктивной аналитики для оценки вероятности выхода из строя объектов ремонта.

Решения линейки 1С:ТОИР также позволяют обеспечить управление ремонтами и обслуживанием объектов недвижимости, инженерной инфраструктуры и их надлежащую эксплуатацию. Продукт 1С:ТОИР КОРП входит в состав интегрированного программного комплекса для цифровизации предприятий строительной отрасли 1С:ВМ 6D. Двусторонний обмен 1С:ТОИР КОРП с Renga позволяет специалистам ремонтной службы анализировать сведения об объектах ремонта непосредственно на 3D-модели объекта, переключаться между окнами программ 1С:ТОИР КОРП и Renga без потери контекста.

Для производственных предприятий различных отраслей важно контролировать качество полуфабрикатов и продукции на протяжении всего производственного процесса. Для автоматизации основных бизнес-процессов производственных лабораторий, служб управления качеством и технического контроля (ОТК) выпущено новое решение «1С:LIMS Управление лабораторией предприятия», которое позволяет выявлять причины и места возникновения некачественной продукции, вести учет затрат при проведении проверок качества, планировать и отслеживать движение проб, анализировать выявленные несоответствия и стабильность процессов.

Предприятиям общепита важно не только контролировать себестоимость блюд, но и организовать их доставку. Первую задачу решают «1С:Общепит» и «1С:Управление предприятием общепита» (бэк-офис), а организовать собственную службу доставки или работать через «Яндекс.Еда» или «Delivery Club», если нет своих курьеров, позволяют «1С:Фастфуд» и «1С:Ресторан» (фронт-офис). Комплексная цифровизация процессов с использованием современных бэк- и фронт-офисов создает полную картину работы предприятия общепита для эффективного управления бизнесом.

Важное значение имеет автоматизация финансового сектора. Решение «1С:Административно-хозяйственная деятельность банков» применяется в четверти банков страны и позволяет эффективно решать задачи учета внутрихозяйственной деятельности организаций с учетом требований Банка России.

Для эффективного цифрового маркетинга предлагается «1С:Маркетинг. Лидогенерация» – омниканальная маркетинговая платформа, обеспечивающая интеграцию с популярными рекламными площадками «Яндекса» и myTarget, социальной сетью VK и чат-ботами Telegram, а также предоставляющая пользователям дополнительные преимущества при создании и управлении рекламными объявлениями в этих системах.

Для актуальных версий «1С:ERP» подготовлен готовый набор аналитических панелей в «1С:Аналитике». Отчеты содержат информацию по план-факту реализации товаров и услуг, а также движению денежных средств. Готовый набор отчетов позволяет получить рабочую аналитическую систему сразу после подключения к информационной базе «1С:Аналитики» и сократить сроки внедрения буквально до нескольких недель. В настоящий момент проводятся пилотные внедрения

готового набора отчетов для «1С:ERP». Принять участие в пилотах можно по заявке на адрес betaplatform@1c.ru.

Морозова Н.В., Львова М.В.
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
г. Чебоксары
morozovanw@mail.ru, lvova-marina@mail.ru

Опыт обучения студентов работе с конфигурацией «1С:ERP Управление предприятием»

Morozova N.V., Lvova M.V.
I.N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary

On experience of teaching 1С:ERP to students

Аннотация

В статье рассматриваются особенности использования программных продуктов ERP-класса фирмы «1С» в учебном процессе по экономическим направлениям подготовки ЧГУ им. И.Н. Ульянова. Создание новых рабочих мест, требующих высокого уровня развития цифровых компетенций, предъявляет новые требования к рынку труда.

Abstract

The article discusses the specifics of including ERP-class software products by 1C company in the educational process for students of Chuvash State University specializing in economics. It is necessary because new jobs that require a high level of digital competencies generate new demands to the labor market.

Ключевые слова: компетенции, информационный, технологии, учебный, процесс, ERP-системы

Keywords: competency, information technology, educational process, ERP system

Проблемы современного мира, эпидемии, экономические кризисы поставили вопрос о внедрении гибких информационных технологий в образовании. Динамичное развитие и использование информационных технологий в образовательном процессе наложили определенный отпечаток как на качество осуществления образовательного процесса в организациях высшего образования, так и на реализацию задач профессиональной деятельности будущих выпускников.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования третьего поколения (ФГОС ВО 3++) предъявляют высокие требования к качеству обучения бакалавров. При подготовке специалистов в области экономики и управления необходимо сформировать у студентов целый ряд компетенций *в области использования информационных технологий (цифровых компетенций)*. Такое направление развития продиктовано необходимостью подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики, что является ключевой целью федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»¹.

В период интенсивного развития современных технологий, возрастания объема профессиональной информации и переориентации на отечественное программное обеспечение

¹ Данный федеральный проект входит в Национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации», направленную на ускоренное внедрение цифровых технологий в экономику и социальную сферу.

особенно актуальным становится изучение программных продуктов фирмы «1С» в системе высшего образования.

Для российских компаний проблема выбора программного продукта, позволяющего хранить и обрабатывать большие массивы данных финансового характера, стоит достаточно остро. Наибольшим спросом, по мнению работодателей, пользуются студенты, обладающие навыками работы с ERP-системами. Уход крупных вендоров ERP-систем с рынка и прекращение сервисной поддержки стали драйверами для запуска проектов перехода на отечественные ERP-системы, где безусловным лидером является «1С:ERP Управление предприятием» («1С:ERP»).

В ЧГУ им. И.Н. Ульянова, отвечая требованиям времени, в рабочие программы дисциплин различных направлений подготовки экономического факультета включено изучение «1С:ERP» или его отдельных модулей. Доступность ERP-системы фирмы «1С» также имеет важное значение. Преподаватели экономического факультета ЧГУ им. И.Н. Ульянова активно используют облачные сервисы с возможностью бесплатного подключения студентов к информационным базам и свободного доступа к учебным материалам, разработанным ведущими специалистами фирмы «1С». Удобство облачных технологий обусловлено также возможностью для преподавателей осуществлять контроль выполнения студентами заданий.

Опыт обучения работе с ERP-системой фирмы «1С» рассмотрим на примере двух направлений подготовки бакалавриата – 38.03.01 «Экономика» и 38.03.05 «Бизнес-информатика».

ERP-система является довольно сложной для освоения, и для разных направлений подготовки проблема решается по-разному. Перед изучением программы «1С:ERP Управление предприятием» студенты направлений 38.03.01 «Экономика» и 38.03.05 «Бизнес-информатика» в рамках дисциплины «Информационные технологии и искусственный интеллект в экономике и управлении» активно работают в первом семестре с более простыми для освоения типовыми конфигурациями фирмы «1С», в частности, с конфигурацией «1С:Бухгалтерия предприятия 8». Освоение дисциплины «Информационные технологии и искусственный интеллект в экономике и управлении» продолжительностью 2 семестра у всех профилей направлений «Экономика» и «Бизнес-информатика» позволяет обучающимся приобрести навыки работы со справочниками, документами, регистрами сведений и регистрами накопления, отчетами и т. д., а в дальнейшем существенно сократить количество ошибок, допускаемых при работе с ERP-системой. Проведение лекционных занятий при этом сконцентрировано на изучении особенностей настройки ERP-системы.

Для углубленного изучения конфигурации «1С:ERP Управление предприятием» и формирования у обучающихся навыков практической работы с ней в учебный план направления 38.03.01 «Экономика» профиля «Учет и контроль в управлении организацией» введена дисциплина «1С: лабораторный практикум» продолжительностью 2 семестра (семестры 7, 8). В рабочую программу дисциплины включены следующие модули: «Ведение регламентированного учета в прикладном решении «1С:ERP Управление предприятием»; «Порядок формирования регламентированной отчетности в прикладном решении «1С:ERP Управление предприятием»; «Основы оперативно-производственного планирования с использованием информационной системы «1С:ERP Управление предприятием». Выполнение лабораторного практикума в облачной версии конфигурации «1С:ERP Управление предприятием» является хорошей базой для приобретения знаний в области автоматизации управленческого, финансового и налогового видов учета. Использование таких передовых разработок и новейших информационных технологий в процессе обучения в вузе позволяет будущим специалистам быть конкурентоспособными.

Студенты направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» продолжают приобретать знания и навыки работы с ERP-системой в рамках дисциплин «Архитектура предприятия» (семестр 5) и «Управление жизненным циклом информационных систем» (семестр 7).

В рамках дисциплины «Архитектура предприятия» обучающиеся знакомятся с подсистемами управления складом и запасами, управления персоналом и расчета заработной платы, а также знакомятся с системами управления основными данными. В рамках дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем» студенты изучают типовые функционалы универсальных технологических справочников ERP-систем, куда входят технологические

операции, технологические маршруты, данные для материального нормирования и данные для трудового нормирования.

По итогам освоения дисциплин учебного плана направления бакалавриата 38.03.05 «Бизнес-информатика» студенты владеют современными подходами и принципами архитектурного проектирования сложных информационных систем, выбора структуры прикладных средств автоматизированного управления цифровыми производствами и предприятиями, умеют формировать требования к разработке сложных информационных систем, структуры прикладных средств автоматизированного управления цифровыми производствами и предприятиями.

Развитие цифровых компетенций приобрело особую актуальность. В современном экономическом образовании стало необходимым изучение элементов автоматизации управления на примере прикладного программного обеспечения ERP-класса отечественных производителей, одним из несомненных лидеров которых является фирма «1С».

Литература

1. Лосева А.С., Попова В.Б., Акиндинов В.В. Использование программных продуктов фирмы «1С» в учебном процессе по экономическим направлениям подготовки // Наука и образование. 2022. – №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-programmnyh-produktov-firmy-1s-v-uchebnom-protsesse-po-ekonomicheskim-napravleniyam-podgotovki>, дата посещения: 15. 11. 2023.
2. Новожилова Н.В., Арланова О.И. Возможности получения дополнительных знаний и практических навыков бакалаврами направления «Бизнес-информатика» в период обучения по основной образовательной программе // Oeconomia et Jus. 2016. – №1. – С. 19-24.
3. Симарова И.С., Алексеевичева Ю.В., Жигин Д.В. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие // Вопросы инновационной экономики. 2022. – Том 12. – №2. – С. 935-948.
4. Шитова Т.Ф. Формирование опыта управленческой деятельности у студентов вузов с помощью современных ERP-систем // Информатика и образование. 2018;(7). – С. 27-34.

Буйная Е.В.

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»,
г. Кемерово
evb_kem@live.ru

Подготовка специалистов для производственного сектора экономики на базе «1С:ERP Управление предприятием»

Buinaia E.V.

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo

Training specialists for manufacturing industries with 1С:ERP

Аннотация

В статье рассматривается методический подход к подготовке бакалавров направления «Прикладная информатика в экономике» на базе конфигурации «1С:ERP Управление предприятием».

Abstract

The article discusses a methodological approach to the preparation of bachelors in the field of Applied Computer Science in Economy based on 1С:ERP.

Ключевые слова: прикладной, информатика, ERP, виртуальный, предприятие, конфигурация, платформа

Keywords: applied computer science, ERP, virtual enterprise, configuration, platform

В современных условиях функционирования нашей экономики важнейшей задачей является развитие производственного сектора и, соответственно, совершенствование подготовки специалистов именно для производственной сферы. На кафедре «Прикладная информатика» Кузбасского государственного технического университета готовят специалистов по направлению 09.03.03.01 «Прикладная информатика в экономике». В рамках подготовки наших студентов я читаю дисциплину «Решение учетно-аналитических задач» объемом трудоемкости – 9 зачетных единиц, или 324 часа. Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

- ПК-1 – Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
- ПК-2 – Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.
- ПК-3 – Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Дисциплины на базе «1С:ERP» я читала ранее и своим небольшим опытом уже делилась в рамках конференции НИТО-2021 [1], НИТО-2022 [2] и других.

В своей работе мы активно используем материалы 1С:Учебный центр №1, материалы вебинаров по опыту внедрения системы ERP, а также материалы конференций по данной тематике, в частности, материалы открытых технических конференций для специалистов «1С» «1С-RarusTechDay» используют наши дипломники.

В рамках данной дисциплины в 6 семестре студенты знакомятся с конфигурацией «1С:ERP». Для этого обучающиеся объединяются в команды и создают виртуальное производственное предприятие в выбранной ими сфере деятельности. Подобный подход позволяет внедрять совместное обучение как активный метод обучения, который способствует формированию как профессиональных, так и социально-личностных компетенций специалиста [3]. С другой стороны, предоставление самостоятельного выбора направления деятельности виртуального предприятия позволяет студентам самостоятельно убедиться в эффективности выбора инструмента автоматизации деятельности, иногда на собственных ошибках [4].

В рамках работы студенты должны: выполнить настройку различных блоков системы (НСИ и администрирования; складского учета; планирования и бюджетирования; производства; учета кадров; регламентированного учета и отчётности); отразить первичные операции по оперативному и регламентированному учетам; составить отчеты и анализ результатов деятельности предприятия. В качестве примера студенческой работы 2023 года можно привести виртуальное предприятие ООО «Зубочистки в дом». Описание бизнес-процесса и структуры предприятия, которые были составлены студентами на этапе подготовки ТЗ, представлены на рисунке 1.

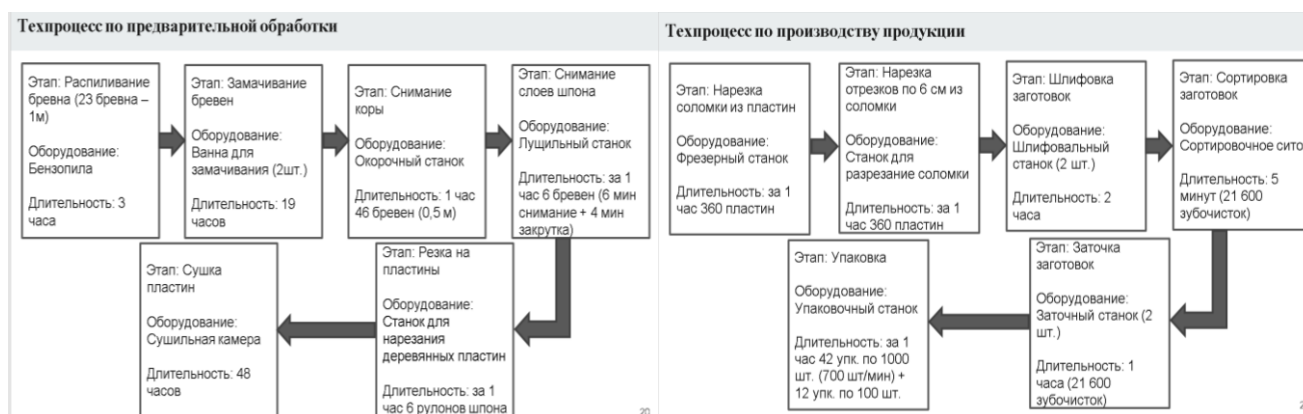


Рис. 1. Описание бизнес-процесса и структуры производства

Новые информационные технологии в образовании

На протяжении курса обучения студенты выполнили настройку различных блоков системы; отразили первичные операции по оперативному и регламентированному учетам; составили отчеты и анализ результатов деятельности предприятия (рис. 2).

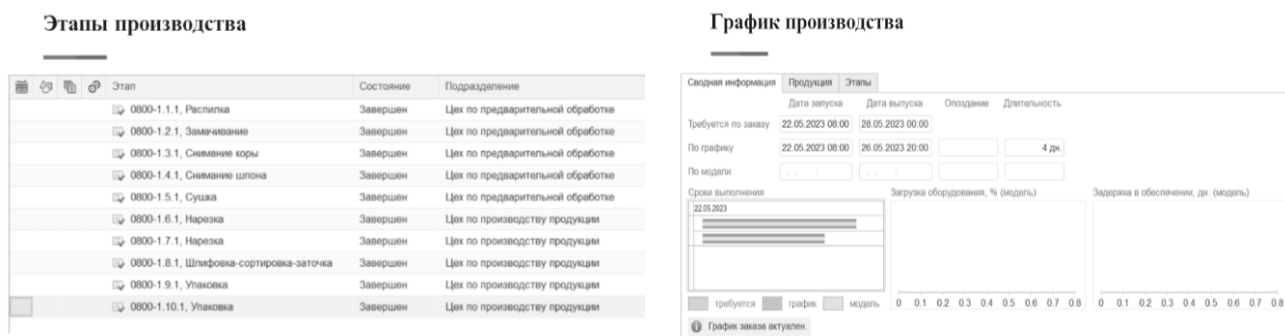


Рис. 2. Планирование производства

В рамках сквозной лабораторной работы ребята познакомились с элементами планирования и особенностями его реализации в «1C:ERP». В результате планирования составлялись заказы, график производства, рассчитывалась себестоимость продукции, оформлялись все первичные документы и настройки регламентированного учета (рис. 3).

В 7 семестре в рамках дисциплины «Решение учетно-аналитических задач» студенты должны создать свою конфигурацию с требованиями, описанными в техническом задании. По итогу изучения дисциплины предусмотрена курсовая работа, в которой студенты самостоятельно дополняют разработанную ранее конфигурацию блоком учета и анализа по темам на платформе «1C:Предприятие». Именно здесь очень полезен опыт освоения «1C:ERP» с точки зрения реализации задач с использованием различных объектов платформы.

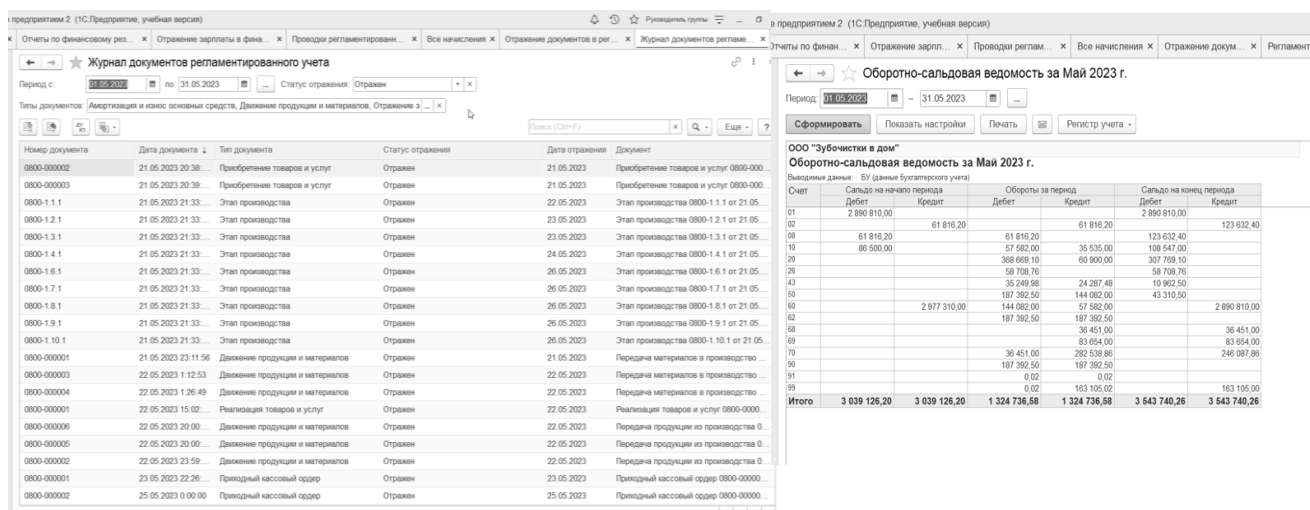


Рис. 3. Регламентированный учет предприятия

В результате такого подхода к организации процесса обучения студенты познакомились и теоретически, и практически с:

- Организацией производственного процесса, планирования, учета и анализа на виртуальном предприятии.
- Изучили особенности организации и функционирования «1C:ERP».
- Самостоятельно изучили особенности бухгалтерского, налогового и управленческого учетов на производственных предприятиях.

- Научились работать в группе с использованием инструментария распределения задач в «1С:ERP».
- Обучились азам программирования на платформе «1С:Предприятие».

Для наиболее эффективной организации учебного процесса, на мой взгляд, необходимо активно внедрять программное обеспечение на каждом этапе обучения. При этом имеется в виду не пассивное внедрение (вебинары, тесты, электронные лекции и т. п.), а выполнение лабораторных работ с использованием специального ПО по изучаемому предмету. Например, курс «Бухгалтерского учета» можно подкреплять обучением и выполнением практических работ с помощью программного обеспечения ведения регламентированного учета. Может понадобиться привлекать специалистов в качестве консультантов по предмету.

Литература

1. Буйная Е.В. Преподавание дисциплин на базе решения «1С:ERP» / Буйная Е.В., Лазеева М.П. // Сборник научных трудов 21-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии «1С» в цифровой трансформации экономики и социальной сферы), 2–3 февраля 2021 г. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. – С. 49-52.
2. Буйная Е.В. Преподавание дисциплин на базе решения «1С:ERP» // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: сборник научных трудов; материалы Девятнадцатой открытой Всеросс. конф. (Москва, онлайн, 19–20 мая 2022 г.) – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2022. – С. 232-235.
3. Ермаченко О.В. Применение метода совместного обучения при подготовке специалистов экономического профиля на базе «1С:ERP Управление предприятием» // Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании-2023». URL: <https://educonf.1c.ru/conf2023/thesis/>, дата посещения: 10. 12. 2023.
4. Саркисова И.О. «Невыполнимые» кейсы при изучении решений класса ERP // Сборник научных трудов XXII Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании-2022». URL: <https://educonf.1c.ru/conf2022/thesis/>, дата посещения: 10. 12. 2023.

Бабенко Е.В.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»,
г. Москва
vasiljevna.ev@yandex.ru

Практика применения продукта «1С:ERP Управление предприятием» в рамках многоуровневой подготовки кадров для цифровой промышленности

Babenko E.V.

Moscow State Technological University «STANKIN», Moscow

On experience of using 1С:ERP in multi-tier training of digital industry specialists

Аннотация

Рассматриваются результаты разработки образовательных программ МГТУ «СТАНКИН», ориентированных на применение продуктов фирмы «1С», которые используются в ряде дисциплин при проведении аудиторных занятий и лабораторных работ по укрупненному направлению подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника». Обобщен опыт преподавания для обоснования требований к разработке национальных стандартов.

Abstract

The article considers the results of educational program development at Moscow State University of Technology. The developed programs introduce 1С products as teaching aids for a number of disciplines

during both classroom studies and practical studies of students majoring in Information and Computer Sciences. The author summarizes the teaching experience to substantiate the requirements for the development of national standards.

Ключевые слова: многоуровневый, подготовка, образовательный, программа, сквозной, обучение, квалификация, профессиональный, стандарт, стандартизация

Keywords: multi-tier training, educational program, end-to-end training, qualification, professional standard, standardization

Стремительное развитие процессов цифровой трансформации обуславливает необходимость ускоренной адаптации российской образовательной системы к новым запросам промышленности и социальной сферы. Учитывая консервативность и длительный срок разработки и реализации образовательных программ, необходим поиск новых форм консолидации и взаимодействия всех заинтересованных сторон для формирования профилей требований к различным категориям работников и разработки образовательных программ.

В связи с этим требуется инициировать новые подходы для разработки ФГОСов и профессиональных стандартов, поскольку цифровые компетенции имеют междисциплинарный характер, а требуемые квалификации не всегда соответствуют существующему перечню профессий [1].

В рамках требований ФГОС 3++ по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» в Институте информационных технологий (ИИТ) МГТУ «СТАНКИН» разработана основная профессиональная образовательная программа для сквозного обучения (бакалавриат – магистратура – аспирантура) будущих руководителей по цифровому развитию промышленных предприятий. На рис. 1 представлена взаимосвязь уровней квалификации в соответствии с профстандартами и образования (на примере высшего образования). Наиболее важен этап подготовки, связанный с обучением в магистратуре, который необходимо реализовывать совместно с дополнительным образованием и практической деятельностью на предприятиях. Также не менее важную роль играет обучение в аспирантуре, которое реализуется для каждого аспиранта индивидуально и выполняется во взаимодействии с промышленными предприятиями, в том числе с предприятиями ОПК.

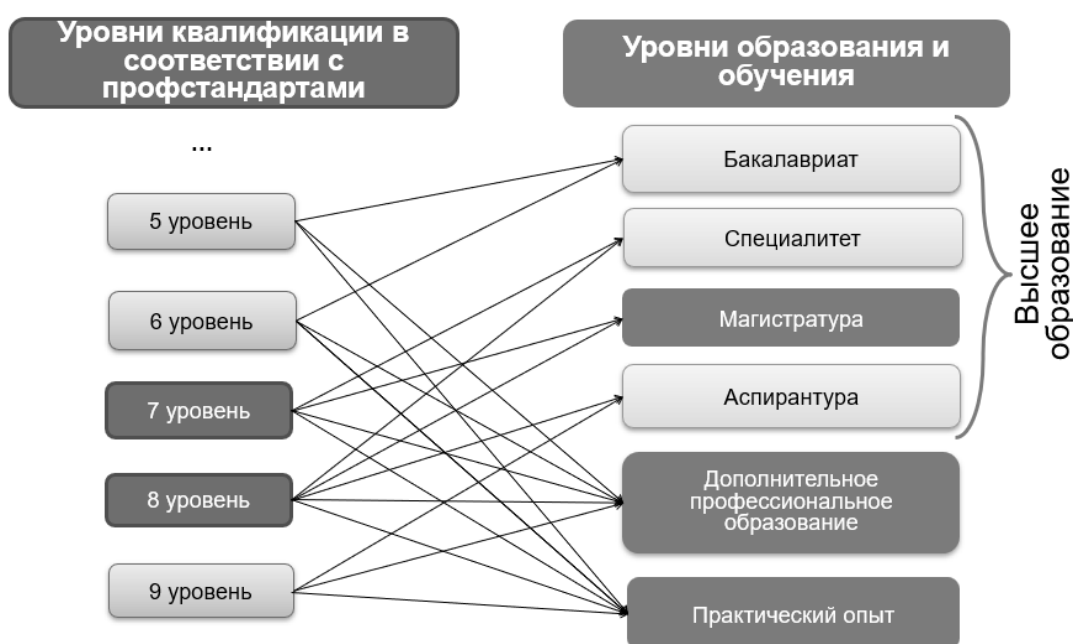


Рис. 1. Взаимосвязь уровней квалификации и образования (на примере высшего образования)

Обоснование потребности многоуровневой подготовки высококвалифицированных кадров в рамках университетских образовательных программ основного и дополнительного образования по широкому спектру направлений имеет важное значение для создания цифровых предприятий и формирования среды виртуального предприятия.

Продукт «1С:ERP Управление предприятием», а также целый ряд прикладных продуктов фирмы «1С» и дополняющих их функционал систем других отечественных разработчиков служит основой формирования среды виртуального предприятия, создание которого обусловлено стратегическими задачами в области формирования цифрового образования.

Разработка образовательных программ бакалавриата и магистратуры кафедры информационных систем ИИТ ориентирована на продукты фирмы «1С», в частности на конфигурацию «1С:ERP Управление предприятием», и используется в ряде дисциплин: «Системы поддержки принятия конструкторско-технологических решений», «Системы управления жизненным циклом изделий», «Управление нормативно-справочной информацией и требованиями», «Стандартизация и сертификация информационно-программных средств», «Интеграция информационных систем и технологий», «Корпоративные информационные системы», «Информационные технологии управления персоналом» и др.

В рамках изучения дисциплин во взаимодействии с конфигурацией «1С:ERP Управление предприятием» студенты выполняют автоматизацию бизнес-процессов, проводят оценку эффективности деятельности предприятия и его отдельных подразделений, изучают основные аспекты контроля деятельности и организации эффективного взаимодействия различных служб предприятия.

Важно отметить, что практический опыт, полученный в образовательной деятельности, применен при разработке проектов национальных стандартов для новой системы «Цифровая промышленность»:

- «Система стандартов в цифровой промышленности. Основные положения. Общие требования к системе».
- «Система стандартов в цифровой промышленности. Классификация и структура системы стандартов».
- «Цифровая промышленность. Термины и определения».
- «Цифровая промышленность. Руководство по применению модели эталонной архитектуры».
- ГОСТ Р 70992-2023 – «Цифровая промышленность. Интеграция и интероперабельность систем. Термины и определения».

Литература

1. Позднеев Б.М., Бабенко Е.В., Тихомирова В.Д. Подготовка и переподготовка кадров для цифрового развития промышленности и социально-экономической сферы // Национальные концепции качества: подготовка кадров для цифровой трансформации промышленности и экономики: Сборник материалов Национальной научно-практической конференции с международным участием. / Под редакцией В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 28-38.
2. Бабенко Е.В. Применение продуктов фирмы «1С» при обучении студентов бакалавриата и магистратуры по направлению «Цифровое производство» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 416-419.
3. Цифровая промышленность и умное производство (концепция, стандарты, модели, основные понятия): учеб. пособие. / Б.М. Позднеев, Е.В. Бабенко, Ф. Бушина и др. – Москва: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2022. – 120 с.: ил.
4. Позднеев Б.М., Никитин Д.В., Бабенко Е.В. Перспективы развития и интеграции станкостроения в экосистему цифровой промышленности // Станкоинструмент. Отраслевой научно-технический журнал. – 2023. – № 2 (031). – С. 50-72.

Манюкова Н.В.¹, Манюкова Е.В.²

¹ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет», г. Нижневартовск

²ПАО Сбербанк, г. Омск

¹manukovanv@mail.ru, ²manukovaev@mail.ru

**«1С:ERP Управление предприятием 2» в преподавании дисциплины
«Корпоративные информационные системы» для будущих ИТ-специалистов**

Manyukova N.V., Manyukova E.V.

Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk

PJSC Sberbank, Omsk

Introducing 1С:ERP 2 for teaching Corporate Information Systems to IT students

Аннотация

В статье рассматриваются возможности использования «1С:ERP Управление предприятием 2» в качестве инструментального средства в процессе подготовки будущих ИТ-специалистов в рамках дисциплины «Корпоративные информационные системы».

Abstract

The article discusses the possibilities of incorporating 1С:ERP 2 as an educational tool in the process of teaching the discipline «Corporate Information Systems» to IT students.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», ERP, «1С:ERP Управление предприятием 2», корпоративный, информационный, система, профессионально-ориентированный, задачи

Keywords: 1С:Enterprise, ERP, 1С:ERP 2, corporate information systems, professionally oriented tasks

В настоящее время цифровые технологии являются приоритетным направлением развития государства, экономики и общества, поскольку цифровизация различных сфер деятельности людей способствует экономическому росту, укреплению обороноспособности страны, развитию здравоохранения и культуры, совершенствованию форм и методов обучения, информированности населения, росту его благосостояния и т. д. А решить задачи цифровизации экономики можно лишь при наличии *высококласных специалистов*, способных разрабатывать, внедрять и сопровождать инновационные программные продукты, и *пользователей современных ИТ-решений*, осознающих выгоды, получаемые от внедрения и активного использования цифровых технологий [1-5].

В условиях быстро изменяющейся ситуации на мировом рынке и влияния рынка на эффективное управление предприятием (бизнесом) руководство должно иметь доступ к большому массиву разнообразной информации (начиная от закупочных цен на сырье и материалы и заканчивая информацией о деятельности компаний-конкурентов, о закономерностях протекания хозяйственных процессов в стране и мире). Предоставить такую информацию в оперативном режиме могут только современные ERP-системы, интегрированные с цифровыми технологиями. Поэтому спрос на специалистов, имеющих навыки работы с ERP-системами, ежегодно растет, и все большее количество руководителей отечественных предприятий приходит к тому, что без использования современной информационной системы (ИС) бизнес уже не может являться конкурентоспособным [5].

В Нижневартовском государственном университете при подготовке студентов направления «Информационные системы и технологии» в рамках дисциплины «Корпоративные информационные системы» (КИС) (которая реализуется на четвертом курсе бакалавров) используется программный продукт «1С:ERP Управление предприятием 2».

В соответствии с формируемыми профессиональными компетенциями (способность создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения

эффективности деятельности организаций – пользователей ИС) задачами этой дисциплины являются:

- рассмотрение концепций управления ресурсами предприятия и совершенствования ИС управления ресурсами предприятий различных типов;
- изучение функциональных характеристик современных зарубежных и отечественных КИС;
- получение навыков работы в системе «1С:ERP Управление предприятием 2», позволяющей осуществлять учет всей деятельности компании в единой информационной базе.

Благодаря знаниям, приобретенным обучающимися при работе с конфигурацией «1С:Бухгалтерия 8», изучаемой в рамках дисциплины по выбору «Информационные системы в экономике», имеется возможность в системе «1С:ERP Управление предприятием 2» познакомить студентов с особенностями ведения бухгалтерского, налогового, управленческого и финансового учетов. Рассматриваются вопросы организации оптимальных взаимоотношений компании с сотрудниками и контрагентами. Отрабатываются производственные операции и изучаются проблемы планирования выпуска продукции с учетом имеющихся материальных, финансовых и трудовых ресурсов компании.

Общая трудоемкость дисциплины КИС составляет 6 зачетных единиц. Лабораторные работы выполняются на базе сервиса «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (edu.1cfresh.com), который позволяет использовать в учебном процессе размещенные в облаке ERP-и учетные системы «1С».

В сервисе преподаватели могут легко и быстро регистрировать студентов группами и предоставлять им доступ к базам. Преподаватели и обучающиеся получают полный доступ к информационной системе «1С:ИТС». Для преподавателей доступно неограниченное количество информационных баз и рабочих мест для студентов. Сервис бесплатен для образовательных организаций, чтобы к нему подключиться, достаточно оформить заявку на сайте edu.1cfresh.com и далее формировать короткие отчеты по его реальному использованию в учебном процессе [3].

В самом начале работы – на первом этапе – обучающиеся знакомятся с функциональными возможностями системы «1С:ERP Управление предприятием 2», отрабатывают навыки работы с инструментами ERP-системы, выполняя задания для решения экономических и управленческих задач, параллельно изучая и предметную область, и основные операции по ведению регламентированного и управленческого учета, финансового планирования и бюджетирования с помощью системы «1С:ERP Управление предприятием 2». Затем, на втором этапе, они создают новую конфигурацию, которая будет являться основой разрабатываемой ими ERP-системы. Далее обучающиеся выполняют индивидуальные задания с использованием сервиса «1С:Облачная карта прикладных решений», выбрав конкретную КИС и изучив ее функциональные возможности, описывают их с помощью нотации IDEF0 в режиме «Функции» ERP-системы. На третьем этапе студенты в созданной конфигурации реализуют выделенные функции, позволяющие автоматизировать процесс контроля основных показателей деятельности выбранной организации. Здесь студенты осваивают вопросы и подходы автоматизации хозяйственной деятельности предприятий, бизнес-анализ, поиск оптимальных решений, моделирование и прогнозирование. Результатом выполненных лабораторных работ являются оформленные отчеты с описанием действий и скриншотами.

На таких занятиях студенты приобщаются к современным методам и инструментам управления производственными процессами предприятия, осваивают новые подходы коммуникации в условиях цифровой экономики, что способствует формированию профессиональных компетенций.

Таким образом, обучение студентов с использованием программного продукта «1С:ERP Управление предприятием 2», основанное на принципах непрерывности, последовательности, интегрированности, позволяет не только сформировать необходимые профессиональные компетенции, но и обеспечить конкурентоспособность выпускников на рынке труда.

Литература

1. Галимов И.А., Дацун Н.Н., Манюкова Е.В., Манюкова Н.В., Уразаева Л.Ю. Программные продукты «1С» как инструмент обучения цифровым навыкам // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных

трудов 20-й международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – М., 2020. – С. 517-519.

2. Дуго С.М., Нуралиев Б.Г. Направления сотрудничества с системой образования в области информационных технологий // Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – 2018. – Ч. 1. – С. 6-22.

3. Манюкова Н.В. Использование экосистемы «1С» в условиях офлайн- и онлайн-обучения // Актуальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения А.Н. Колмогорова. / Редколлегия: Е.Г. Агапова (ответственный редактор) [и др.] – Хабаровск, 2023. – С. 253-257.

4. Манюкова Н.В., Никонова Е.З. Использование «1С:Предприятие» в подготовке будущих инженеров // Современное программирование: Материалы II Международной научно-практической конференции. / Отв. ред. Т.Б. Казиахмедов. – 2019. – С.171-174.

5. Шитова Т.В. Подготовка студентов вузов в соответствии с требованиями цифровой экономики // Информатика и образование. 2020. – № 8 (317). – С. 37-44.

Попов А.Л.¹, Леонова Ю.А.²

¹ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

²ГАПОУ Свердловской области «Уральский государственный колледж им. И.И. Ползунова», г. Екатеринбург

¹A.L.Popov@UrFU.ru, ²Julsya@yandex.ru

Математическое обеспечение и администрирование информационных систем с «1С:ERP»

Popov A.L., Leonova Yu.A.
Ural Federal University, Ekaterinburg
Ural State College, Ekaterinburg

Mathematical support and administration of information systems using 1C:ERP

Аннотация

В высшем, среднем профессиональном образовании все больше становится востребованным широко применяющееся на практике современное аппаратно-программное обеспечение. В частности, в настоящее время неуклонно растет интерес к расширению внедрений в учебный процесс «1С:ERP». Так, учебные планы по математическим основам и администрированию информационных систем актуально наполнять конкретикой распространяющихся в современных условиях стандартов ERP и выше, нужных для совершенствования условий хозяйствования. И, с другой стороны, очевидно, что следует знакомить подготавливаемых руководителей высшего и среднего звена с уже ставшими нормой реалиями автоматизации учета и управления – включая формальные аспекты, значимые в связи с расширяющимися внедрениями методов искусственного интеллекта вплоть до адаптации истории, философии, идеологии циклов дисциплин, их модулей по разным направлениям, специальностям к важным элементам математики, информатики, экономики.

Abstract

In higher and secondary vocational education, learning to operate popular modern hardware and software is increasingly in demand. In particular, there is currently a steadily growing interest in expanding the implementation of 1C:ERP in the educational process. Thus, it is important to teach the details of ERP standards during lessons on the mathematical principles and administration of information systems. And it is equally necessary to teach accounting and management automation to students that strive to become

senior and middle managers. This should include aspects that are significant in the context of expanding artificial intelligence applications. History, philosophy, and ideology of the subject studies should be adapted to suit important elements of mathematics, computer science, economics.

Ключевые слова: образование, математический, основы, администрирование, «1С:ERP»

Keywords: education, mathematical foundations, administering, 1С:ERP

В рамках решения задач внедрения, развития цифровых технологий на отечественном уровне в последнее время особое внимание акцентируется на необходимости углубления познаний выпускников учреждений среднего и высшего образования разных профилей о стандартах ERP, в частности, из-за роста корпоративных внедрений «1С:ERP» в России (см., например, [1]).

Так, указанный подход частично адаптирован к ряду дисциплин, модулей применительно к обучению конфигурированию и программированию с применением «1С:Предприятие 8.3» по выбору студентов, преимущественно на 4 курсе бакалавриата департамента математики, механики и компьютерных наук Института естественных наук и математики УрФУ: «01.03.01-Математика»; «01.03.04-Прикладная математика»; «02.03.01-Математика и компьютерные науки»; «02.03.03-Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (см. [2]). Планируемое далее внедрение профилированных факультативов начиная с первого курса обучения призвано способствовать усвоению учебных материалов в развернутом по времени формате. Другая составляющая такого стиля – продолжение обучения в рамках магистратуры после окончания бакалавриата для направления «02.03.03-Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». Еще один путь развития стилистики, с другой стороны, – внедрение соответствующих дисциплин, связанных со знакомством с «1С:ERP» для разных департаментов Института естественных наук и математики УрФУ (в частности, департаментов биологии и химии).

Включение становящихся нормой в обществе формальных аспектов, значимых, в частности, из-за расширяющихся внедрений искусственного интеллекта, должно сопровождаться привлечением соответствующих квалифицированных кадров с базовым математическим образованием. Все это должно инициировать на современных крупных предприятиях практику совместной работы квалифицированных кадров по направлениям математика, информатика, экономика как частично обособленно, так и в тесном сотрудничестве. Те же методы применения искусственного интеллекта, математической статистики, эконометрики должны внедряться, поддерживаться, развиваться адекватно существующим условиям и возможностям. Как следствие, в современном образовании напрашивается адаптация истории, философии, идеологии отдельных дисциплин, их связанных циклов, модулей по разным направлениям, специальностям к важнейшим классическим и новейшим составляющим современных математики, информатики, экономики. Такой поход имеет определенные традиции, но и напрашивается соответствующее научно-прикладное развитие, включая рамки уже получивших распространение цифровых кафедр.

Будущим управленцам естественнонаучных и других профилей предстоит иметь дело с программным обеспечением указанного выше формата. Им потребуется принимать решения об идеологии внедрений, соответствующем развитии, то есть нужны будут и текущие базовые знания для принятия решений, и они все должны будут иметь адекватные представления об организации учета, совершенствования управления согласно систематизируемым учетным данным. Налицо потребность в рамках широко организованного учебного процесса предоставлять студентам адекватные представления о базовых понятиях, таких как информационная система, математическая кибернетика, объектное, табличное моделирование, широко применяемая конкретика основ организации «1С:ERP» (см. [3]).

Литература

1. Диго С.М., Нуралиев Б.Г. Экосистема «1С» для развития образования, мировых и отечественных практик цифровизации бизнеса // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. проф. Д. В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Пабблишинг», 2023. – С. 5-23.
2. Попов А.Л., Сысоева Ю.А. Общее и конкретное при согласовании учебных планов высшего, среднего профессионального образования по математическим основам построения информационных систем с 1С-технологиями

// Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. проф. Д. В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 100-103.

3. Комплект вопросов сертификационного экзамена «1С:Профессионал» на знание возможностей и особенностей применения типовой конфигурации «1С:ERP Управление предприятием» (ред. 2.5) с примерами решений. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2022. – 172 с.

Шитова Т.Ф.

Уральский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Екатеринбург
shitovatat@yandex.ru

Параметрические спецификации – эффективный инструмент оптимизации производственного процесса

Shitova T.F.

Ural Institute of Management – branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Yekaterinburg

Parametric specifications as an effective tool for optimizing production processes

Аннотация

Использование параметрических спецификаций позволяет существенно сократить количество спецификаций и повысить управление производственным процессом. Автор статьи демонстрирует на конкретном примере возможности создания и применения параметрических спецификаций в системе «1С:ERP Управление предприятием 2».

Abstract

The use of parametric specifications can significantly reduce the number of specifications required and improve production process control. The author provides a detailed example of creating and applying parametric specifications in 1С:ERP 2.

Ключевые слова: «1С:ERP Управление предприятием 2», ресурсный, спецификация

Keywords: 1С:ERP 2, resource specifications

Автоматизация производственного процесса является дорогостоящей и трудоемкой процедурой, но при ее успешном завершении предприятие приобретает целый ряд преимуществ: сокращение объемов материальных запасов, рост оборачиваемости складских запасов, сокращение простоя оборудования, эффективное использование трудовых ресурсов, увеличение объемов выпуска продукции, снижение себестоимости выпуска и др. Профессиональное использование инструментов, входящих в состав конфигурации «1С:ERP Управление предприятием 2», позволяет нормировать, эффективно контролировать и управлять материальными и трудовыми ресурсами.

Целью нашего исследования являлось изучение параметрических спецификаций в системе «1С:ERP Управление предприятием 2» и обучение работе с ними студентов старших курсов направлений подготовки «Экономика» и «Менеджмент».

В системе «1С:ERP Управление предприятием 2» элемент справочника «Ресурсные спецификации» включает в себя табличные части, в которых указываются нормы расходов материалов и нормативы трудозатрат на единицу² продукции (рис. 1). Их состав и количество

² При необходимости можно задавать нормы расходов не на одну, а на несколько единиц продукции.

зависит от изделия, указанного на закладке «Основное»³. В этом справочнике также содержится «поэтапное описание производственного процесса, которое может быть детализировано через маршрутные карты до технических операций» [1, с. 217].

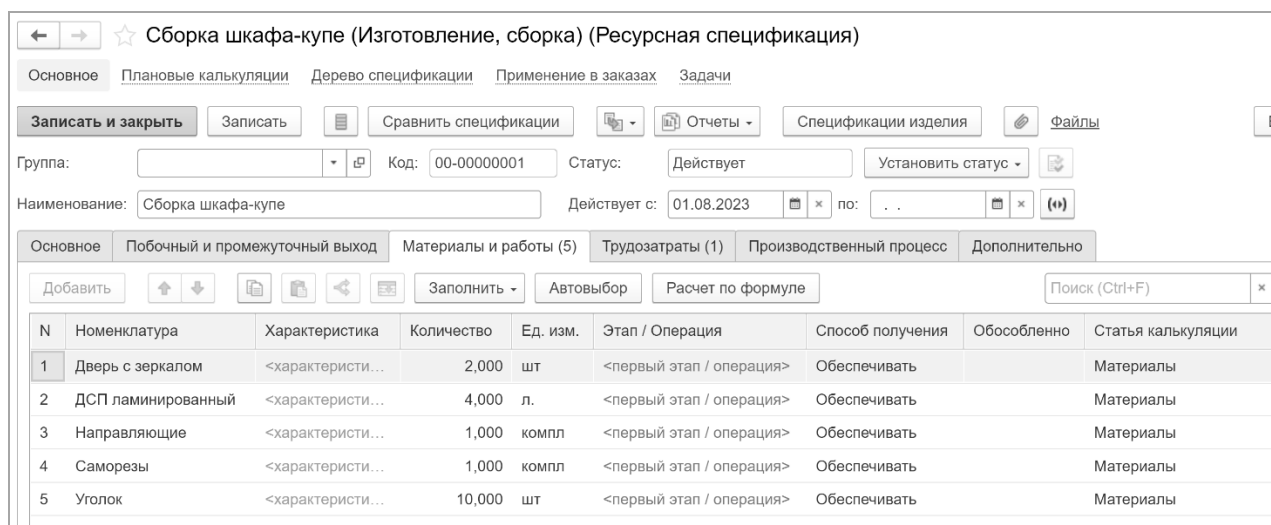


Рис. 1. Заполнение закладки «Материалы и работы» при работе с непараметрическими спецификациями⁴

Отметим, что при изменении значений количества или качества номенклатуры, при изменении расценок на выполняемые работы или изменении длительности выполнения работ требуется создание новой ресурсной спецификации. Если изменяются числовые значения параметров, то создание ресурсной спецификации можно выполнить методом копирования имеющейся, внося необходимые изменения в копию. Если предприятие занимается производством по индивидуальным заказам, в которых каждое изделие имеет свои характеристики, то данный способ создания спецификаций является малоэффективным, поскольку количество и состав материалов могут существенно изменяться. Такие проблемы возникают у предприятий, специализирующихся на выполнении заказов, связанных с выпуском мебели, изготовлением окон, изготовлением межкомнатных и входных дверей и т. д. В зависимости от заказа клиента, могут кардинально меняться состав и количество материалов (например, вид межкомнатных дверей может быть: сплошные, пустотелые, царговые, профильные, стеклянные, из массива и т. д.; при заказе окон важны такие характеристики: ширина, высота, количество камер и т. д.; для шкафов-купе: количество секций, высота, ширина, глубина и т. д.) Очевидно, что изменение значений этих характеристик повлияет на состав и трудоемкость работ, выполняемых рабочими.

Формирование ресурсных спецификаций под индивидуальные заказы клиентов сопряжено с большими трудозатратами сотрудников предприятия, занимающихся созданием спецификаций, а также отмечено сложностью управления процессами производства. Для решения этих проблем можно использовать параметрические спецификации.

Параметрические спецификации позволяют создавать шаблоны, содержащие все позиции номенклатуры, которая может понадобиться при изготовлении продукции. Отбор нужной номенклатуры или выбор характеристики допускается осуществлять в автоматическом режиме при выполнении определенных условий. Количество материала можно задавать вручную или получать по расчетной формуле.

Продemonстрируем технологию работы с параметрическими спецификациями на конкретном примере.

³ Более подробно о ресурсной спецификации можно узнать в статье «Работа с ресурсными спецификациями в «1С:ERP» [2].

⁴ Вид элемента справочника «Ресурсные спецификации» в программе «1С:ERP Управление предприятием 2».

Предположим, что наше предприятие занимается выпуском шкафов-купе по индивидуальным заказам. Для работы с параметрическими спецификациями необходимо разработать базовую спецификацию, включающую в себя варианты выбора номенклатуры в разрезе характеристик, расчет количества материалов и их перечень – в зависимости от требований заказчика (рис. 2).

N	Номенклатура	Характеристика	Количество	Ед. изм.	Этап / Операция	Способ получения	Статья калькуляции
1	ДСП, 2750*1630	<уточняется при производстве>	<по форму...	л.	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
2	ДСП, 2750*1630	<уточняется при производстве>	<по форму...	л.	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
3	ДСП, 2750*1630	<уточняется при производстве>	<по форму...	л.	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
4	Дверь без зеркала (с хар.)	<уточняется при производстве>	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
5	Дверь без зеркала (с хар.)	<уточняется при производстве>	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
6	Дверь с зеркалом (с хар.)	<уточняется при производстве>	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
7	Дверь с зеркалом (с хар.)	<уточняется при производстве>	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
8	Саморез с дюбелем	Металл	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
9	Саморез с дюбелем	Металл	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
10	Уголок (с хар.)	Металл	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
11	Уголок (с хар.)	Металл	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
12	Крепежный деревянный шкант-чопик для сб...	Дерево	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
13	Направляющие	<характеристики не используются>	1,000	компл	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы
14	Штанга для шкафа	<уточняется при производстве>	<по форму...	шт	<первый этап / операция>	Обеспечивать	Материалы

Рис. 2. Заполнение закладки «Материалы и работы» при работе с параметрическими спецификациями

Анализ наименований номенклатуры этой таблицы вызывает ряд вопросов: «Почему одно и то же название номенклатуры присутствует несколько раз?», «Что скрывается за формулировкой «Характеристика уточняется при производстве»?», «Как выглядят формулы для расчета количества материалов?». Перед тем как дать ответы на эти вопросы, необходимо рассказать о дополнительных реквизитах, созданных для категории номенклатуры «Шкафы-купе».

При регистрации заказа, поступившего от клиента, менеджер должен где-то зафиксировать такие параметры как: цвет мебели, высота, ширина и глубина шкафа, количество секций, количество полок, какие двери нужны: с зеркалом или без зеркала, нужна ли штанга для одежды и т. д. Именно значения этих параметров и используются в расчетных формулах для определения того, какой материал потребуется и в каком количестве. Более того, при настройке шаблона базовой спецификации можно задать условия включения определенного материала в спецификацию, создаваемую для реализации конкретного заказа.

А теперь дадим ответы на ранее заданные вопросы:

1. В первой строке задается формула, которая рассчитывает расход основного материала при условии, что значение параметра «Количество секций»=1, аналогичная формула находится во второй строке, но с количеством секций, равном 2, в третьей – 3. Строки, в которых условие не выполняется, не попадут в спецификацию, формируемую под заказ покупателя. В случае с дверями система осуществляет проверку двух параметров: «Наличие зеркала» и «Число секций». Если для первого параметра выбран вариант «нет», то номенклатура исключается из списка, в противном случае по значению второго параметра рассчитывается необходимое количество дверей с зеркалом. Аналогичные процедуры выполняются с остальными строками.

2. Настройка заполнения поля «Характеристика» осуществляется в диалоговом окне, которое открывается при щелчке по кнопке «Автовыбр». Здесь можно указать, как определяется характеристика номенклатуры: в спецификации; по свойствам основного изделия; определяется по алгоритму; уточняется при производстве. В рассматриваемом примере выбран последний вариант.

3. Пример расчетной формулы для номенклатуры «Крепежный деревянный шкант-чолик для сборки мебели» выглядит следующим образом:

[ОсновноеИзделие.{ДР.КоличествоПолок}]*4

После создания базовой параметрической спецификации ее используют в качестве шаблона следующим образом:

- при регистрации документа «Заказ покупателя» менеджер создает новый элемент справочника «Номенклатура», в котором заполняет значения основных и дополнительных реквизитов;

- в справочнике «Ресурсные спецификации» он создает новый элемент методом копирования шаблона базовой спецификации. В скопированном элементе указывает название спецификации, название изделия, характеристику. Изменяет статус спецификации на действующий;

- создает документ «Производство без заказа», указывает название номенклатуры и характеристику. На закладке «Материалы и работы» при щелчке по кнопке «Заполнить», «Добавить из спецификации» табличная часть заполняется только теми материалами, которые необходимы для выпуска указанной продукции⁵.

Таким образом, созданный шаблон спецификации позволяет с минимальными трудозатратами создавать ресурсные спецификации под индивидуальные заказы покупателей.

В рамках изучения дисциплины «Автоматизированные информационные системы» студенты-экономисты первоначально учатся работать с непараметрическими спецификациями, а затем – с параметрическими. Будущие управленцы приобретают навыки работы с системой «1С:ERP Управление предприятием 2» при изучении дисциплины «Информационные системы в менеджменте», они также начинают изучение операций производственного процесса с непараметрических спецификаций, а затем переходят к изучению параметрических.

Литература

1. Яковлев А.В. Управление производством. Планирование и диспетчеризация (серия «1С:Академия ERP»). – М.: ООО «1С:Публишинг», 2019. – 219 с.
2. Работа с ресурсными спецификациями в «1С:ERP». URL: <https://www.gigansk.ru/blog/rabota-s-resursnymi-spetsifikatsiyami-v-1s-erp/>, дата посещения: 10. 12. 2023.

⁵ Аналогично заполняется закладка «Трудозатраты», которую также можно заполнять с помощью расчетных формул.

Ломанова Е.В., Ломанова М.В.

ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева», г. Рыбинск

Lomanova.ev@mail.ru, Zam_ur@mail.ru

Опыт использования «1С:Аналитика» в рамках цифровизации управления складским хозяйством предприятия

Lomanova E.V., Lomanova M.V.

Rybinsk State Aviation Technical University named after P.A. Solovyov, Rybinsk

On experience of using 1C:Analytics for digitalization of warehouse management

Аннотация

Рассматривается опыт использования «1С:Аналитики» для проектирования BI-панелей, характеризующих результаты текущей деятельности работников складского хозяйства промышленного предприятия.

Abstract

The article reviews the experience of using 1C:Analytics for designing BI dashboards summarizing the results of the latest activities of warehouse workers of an industrial enterprise.

Ключевые слова: информационный, технологии, дашборды, BI-панели, склад, управление, автоматизация, бизнес-процессы

Keywords: information technologies, dashboards, BI, warehouse, management, automation of business processes

Активно развивающаяся в последние десятилетия цифровизация корпоративной деятельности справедливо рассматривается экспертами как непростой процесс. Специалисты, участвующие в нем, должны обладать компетенциями аналитического блока, уметь не только внедрять типовые ИТ-решения, но и адаптировать их к внутренним особенностям и потребностям компании для эффективного использования программных продуктов всеми уровнями персонала.

Бизнес-процессы внутри промышленных предприятий сложны и разнообразны. Внедрение информационных панелей для их визуализации можно рассматривать как современный способ совершенствования управления оперативной деятельностью фирм.

Появление и развитие программного продукта «1С:Аналитика» стало важным этапом в цифровизации российской экономики, учитывая, что с каждым годом экосистема «1С» расширяется и охватывает все больше хозяйствующих субъектов.

Дашборды повышают наглядность информации, а, следовательно, и удобство работы с ней. Системы BI-панелей позволяют решать следующие задачи:

- отслеживание и анализ показателей эффективности работы подразделений и сотрудников в реальном времени;
- повышение уровня наглядности информации;
- рост мотивации сотрудников к достижению определенных, важных для работодателя показателей через визуализацию их результатов;
- определение ошибок в документообороте и в заполнении внутренних форм отчетности;
- выявление «узких мест» в бизнес-процессах;
- повышение обоснованности принятия управленческих решений.

За последние несколько лет рынок BI-систем претерпел существенные изменения: его покинули иностранные компании, традиционно занимавшие на нём ведущие позиции. Предприятия различных секторов экономики, в частности, промышленные корпорации, стали осваивать российские системы, обращая особое внимание не только на функционал, но и на присутствие программного продукта в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных

машин и баз данных, а также на простоту интеграции с уже внедренным программным обеспечением.

Многолетним партнером компании «1С» является ПАО «ОДК-Сатурн» – расположенная в г. Рыбинске двигателестроительная компания, специализирующаяся на разработке, производстве, послепродажном обслуживании газотурбинных двигателей для авиации, энергогенерирующих и газоперекачивающих установок, судов, морских и приморских промышленных объектов. На предприятии внедрены, среди прочего, «1С:ERP», «1С:Документооборот», поэтому при реализации проекта цифровизации деятельности своих подразделений компания сделала выбор в пользу ПО «1С:Аналитика». Пилотной областью внедрения стало складское хозяйство предприятия.

В современном производстве складская система играет важную роль, скорость обработки поставок и внутренних требований влияет на все этапы создания продукции. Традиционный путь анализа деятельности складского хозяйства – это изучение оборачиваемости запасов, грузооборота, вместимости склада, использования площади и т. д. Однако в рамках рассматриваемого проекта было принято решение прежде всего визуализировать показатели, позволяющие отслеживать результативность работников, оценивать нагрузку на исполнителей, выявлять сотрудников, которые работают наиболее и наименее эффективно.

На сформированной через интеграцию «1С:Аналитики» и «1С:ERP» аналитической панели были размещены следующие индикаторы и диаграммы:

- количество приходных ордеров, поступивших в течение текущего дня; поступивших накопительным итогом за текущий месяц (аналогично – для расходных ордеров);
- распределение приходных и расходных документов по статусам;
- информация о стоимостной оценке ТМЦ по обработанным документам;
- количество просроченных с точки зрения времени обработки приходных (расходных) документов;
- среднее время обработки приходных (расходных) документов;
- общий вклад каждого исполнителя в итоговый результат (по числу обработанных документов);
- показатель SLA (доля документов, обработанных в срок, в общем числе обработанных документов) по складу, по приходным и по расходным документам, а также в разрезе исполнителей;
- динамика поступления документов (приходных, расходных) за последние 30 дней;
- динамика числа документов, выполненных с срок до двух дней.

Сформированный дашборд в верхней части имеет интерактивную панель, позволяющую пользователям выбирать интересующий их склад. Также предусмотрено раскрытие индикаторов в информационные таблицы с детализацией данных, указанных в индикаторе.

При проектировании дашборда наиболее востребованными оказались столбиковые, линейные диаграммы, спидометры, диаграммы структуры (круговые и линейные горизонтальные).

Рабочая версия описываемой ВІ-панели по итогам тестовой эксплуатации была развернута на промышленном сервере и активно используется работниками и руководителями складского хозяйства предприятия. Таким образом, был достигнут важный результат: преобразование данных в выводы, на основе которых будут приниматься решения и строиться действия с помощью людей, процессов и технологий.

Практический опыт использования «1С:Аналитики» показал наличие определенных проблем, решение которых, на наш взгляд, должно в ближайшее время существенно улучшить функционал данного программного продукта.

Среди них можно выделить следующие:

- индикаторы, секторные диаграммы, спидометры не имеют встроенной возможности выводить на экран «0» или другую заданную пользователем информацию при отсутствии данных в конкретный момент, и это требует написания формул самостоятельно для каждого компонента дашборда;
- отсутствует возможность менять цвет и настройки шрифта в текстовых панелях (только 2 режима: обычный текст и заголовок), что усложняет расстановку акцентов на отдельных частях дашборда;

- нет возможности форматировать размер и стиль текста в названиях индикаторов и диаграмм;
- нет возможности задать разный фон у отдельных зон дашборда;
- при изменении размеров элемента дашборда автоматически смещается расположенный под ним элемент, что неудобно. Можно было бы предусмотреть фиксацию элементов на конкретных местах экрана с возможностью отключения этой функции, если есть потребность в автоматическом смещении;
- периодически возникают проблемы с «легендами»: они самостоятельно включаются и выключаются на отдельных частях дашборда, вне зависимости от активных настроек;
- заголовки диаграмм не всегда подстраиваются под изменение масштабов и типа экрана;
- требует доработки автоматическое масштабирование таблиц, пользовательское масштабирование – аналогично: при расширении одного столбца автоматически меняются размеры остальных;
- «воронки» не собирают данные, которые формируются отдельными измерениями;
- требует доработки переход к мобильной версии, чтобы дашборд сохранял информативность в полном объеме;
- несмотря на расширение набора встроенных инструментов визуализации, в новых версиях «1С:Аналитики» относительно аналогичных программных продуктов этот набор остается недостаточным.

При этом можно отметить, что подобные сложности положительно влияют на аналитические способности участников процесса проектирования дашбордов и формируют навык адаптации к внешним факторам. А развивающаяся и совершенствуемая создателями отечественная BI-система в ближайшие годы сможет стать базой для визуализации результатов работы предприятий и организаций разных отраслей российской экономики.

Литература

1. Ломанова Е.В., Ломанова М.В. Проблемы бизнес-процессов промышленного предприятия, обуславливающие внедрение ERP-системы в рамках цифровизации бизнеса // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 469-472.
2. Ломанова Е.В., Шевелев Д.Н. Опыт разработки информационных панелей для оптимизации работы склада в рамках «Цифровой лаборатории» промышленного предприятия // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 465-467.
3. Дмитриев В. «1С:Аналитика». Руководство пользователя. – Москва, Фирма «1С», 2021.

Сенотова Н.А.

ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный Технический университет имени Гагарина Ю.А.»,
г. Саратов
natasenotova@mail.ru

Перспективы привлечения специалистов ИТ-компаний в систему профессионального образования

Senotova N.A.

Gagarin Y.A. Saratov State Technical University, Saratov

Prospects for attracting specialists from IT companies to vocational education system

Аннотация

В настоящей статье предложен метод комплексного подхода к профессиональной подготовке, где новые профессионально-образовательные технологии должны осуществляться в условиях новой государственной политики, с привлечением практикующих специалистов ИТ-компаний, которые имеют побудительные мотивы творческого развития личности в её стремлении к актуализации и профессиональной самореализации.

Abstract

This article proposes a method of an integrated approach to professional training, where new vocational and educational technologies should be implemented in accordance with a new state policy. This method helps to attract practicing specialists from IT companies who are willing to participate in creative development, professional growth and self-actualization of vocational students.

Ключевые слова: профессиональный, образование, стандарты, технологии

Keywords: vocational education, education standards, educational technologies

Анкетирование, опросы, изучение мнения работодателей в различных отраслях экономики по вопросам плюсов и минусов цифровизации показывают, что главный фактор, сдерживающий развитие применения результатов цифровизации – это недостаток квалифицированных специалистов.

Целью представленных тезисов является рассмотрение возможностей подготовки квалифицированных кадров, обладающих необходимыми в работе знаниями и навыками, востребованными в конкретной организации, для обеспечения условий и требований Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации [1].

Основной возможностью достижения заявленной цели является образовательный процесс. Кроме уже известных фундаментальных форм образования по основной специальности: очной, заочной, очно-заочной, курсам по профессиональной переподготовке специалистов, повышению квалификации, в настоящее время следует уделять внимание качественному дополнительному образованию, а также стажировкам в ИТ-индустрии.

В настоящее время в быстро изменяющейся конъюнктуре рынка создается дефицит одних специалистов и избыток других, а также дополнительные проблемы создают нестабильный спрос на специалистов со стороны работодателей и отказ от государственной системы распределения выпускников. Кроме этого, на данный момент выявляется усиление конкуренции вследствие увеличения числа негосударственных вузов и расширения платного образования в государственных вузах и низкая эффективность образовательных процессов вследствие использования устаревших методик обучения [2].

В общественном и космополитическом плане человечество столкнулось с явлением, которое С. Капица назвал «ускорением исторического времени», ярко проявляющимся в постиндустриальном обществе. В соответствии с этим явлением, история человечества – это развитие системы, в которой постоянно увеличивается поток информации, и для которой, помимо внешнего, физического

времени, можно ввести представление о внутреннем, системном времени. Ускорение исторического времени является результатом информатизации общества и усложнения информационных систем, созданных как самой природой, так и человеком [3].

Современное общество, как главный заказчик образования и современных технологий образования, не может не считаться с этими тенденциями и предъявляет новые требования к технологиям, методикам, качеству и стандартам образования.

Обратившись к истории образования, мы увидим, что в 50-ые годы XX века в связи с активным началом использования в образовательном процессе различных технических средств в педагогике утверждается словосочетание «технологии в образовании».

В 60-ых годах XX века в Париже и в Лондоне стали проводиться международные конференции по технологиям обучения, на которых на смену умозрительным методикам преподавания стали приходить новые электронные обучающие устройства и приборы (New Electronic Learning Devices).

В 1971 году в СССР впервые опубликована работа Т.А. Ильиной по «педагогическим технологиям», в частности, по технологиям программированного обучения [4].

Профессиональную ориентацию как некую педагогическую технологию управления процессом образования, как философию единства обучения и воспитания описывал японский ученый Т. Сакамото, отмечая, что педагогическая технология представляет собой внедрение в педагогику системного способа мышления, который можно иначе назвать «систематизацией образования» [5].

Совсем недавно от теоретических исследований до технических инноваций проходили иногда и сотни лет, поскольку техника и технология существенно отставали от фундаментальной науки. Теперь же динамика развития бизнеса и интеграции требует использования новых научных идей сразу же после их появления. На фоне этого наблюдается бурный рост объемов генерирующейся, передающейся и хранящейся информации [3].

В этих условиях в России идет перестройка системы профессиональной подготовки к индивидуально-ориентированной многоуровневой подготовке и её интеграции в единое европейское образовательное пространство, при этом происходит пересмотр понятия «качества образования».

Качество образования – это востребованность полученных знаний в конкретных условиях и местах их применения для достижения конкретной цели и повышения качества жизни [6]. Взаимосвязь аспектов качества образования, предложенная А.А. Верколаб, представлена на рис. 1.



Рис. 1. Взаимосвязь аспектов качества образования

Рассмотрим сложившуюся ситуацию в России исходя из предложенных аспектов. Качество результатов зависит от качества обучающих процессов, а качество процессов зависит от качества условий обучения. Главной проблемой современного российского образования является отсутствие профессиональной ориентированности на каждом из аспектов, влияющее на цели и качество образования.

Условия проведения процессов обучения в большинстве российских вузов, техникумах, колледжах и школах ориентированы на получение знаний, а не направлены на получение компетенций, имеющих ценность на рынке труда, и не ориентированы на получения навыков. В тех же учебных заведениях, где обеспечивается достаточное качество условий профессионального обучения, отсутствует качество процессов профессионального образования в связи с нехваткой

важных субъектов профессионально-ориентированного образования, курирующих получение практических знаний и навыков.

Декларация гарантированного наличия определённых навыков выпускников приведёт к повышению рейтинга учебных заведений, но потребует всеобъемлющего освоения профессионально-ориентированных методов и технологий обучения.

В рамках Проекта «Цифровая кафедра» как части федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» обеспечение приоритетных отраслей экономики высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями, может быть достигнуто допуском к преподаванию практиков из числа сотрудников ИТ-компаний.

Фирма «1С» предоставляет право «1С:Центрам компетенции по ERP-решениям» и «Центрам компетенции «1С:КОРП» реализовать эту возможность. Направления образовательных программ разнообразны, в том числе:

- Корпоративные информационные системы.
- Отдельные подсистемы автоматизации на базе «1С:ERP».
- Отраслевые и специализированные решения, расширяющие возможности «1С:ERP».

Автор, опираясь на собственный опыт работы в ИТ-компании, пришёл к выводу, что преподаватель из числа сотрудников ИТ-компаний может, опираясь на современные технологии образования, совмещать свою основную деятельность с педагогической практикой [7]. В этом плане такой сотрудник может если не преподавать полностью ту или иную дисциплину в образовательном учреждении, то, по крайней мере, преподавать только практическую часть курса.

Результатами использования в образовательном процессе преподавателей-практиков, внедрения в этот процесс новых технологий профессионально-ориентированного обучения, в том числе рассмотренных примеров от фирмы «1С», являются повышение уровня профессиональной культуры, выражающейся в готовности выпускников вливаться в организм предприятий, соответствовать требованиям работодателей.

Литература

1. Указ президента РФ № 203 от 09.05.2017 г. «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» // Собрание законодательства Российской Федерации от 15.05.2017 г. – № 20. – 2901 с.
2. Бутримова Н.В. Формирование мотивационной среды инновационной деятельности педагогических кадров вуза. – М.: БГТИ (филиал) ГОУ ОГУ, 2009. – 108 с.
3. Фомин И.Н. Влияние информации на ускорение развития общества // Сборник научных статей «Технические науки от теории к практике». – Новосибирск, 2012.
4. Ильина Т.А. Понятие «педагогическая технология» в современной буржуазной педагогике // Советская педагогика. – 1971. – № 9.
5. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х т. / Под ред. С.Я. Батышева. – М., 1999.
6. Верколаб А.А. Традиционные и инновационные формы обучения: ожидания и результаты // Журнал практической философии «Сократ». 2012. – №12. – С. 39-42.
7. Белкин А.С., Жукова Н.К. Витагенное образование. Голографический подход. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 1999.

Салимов А.Р., Шпанко С.В.
Фирма «1С», г. Москва
sala@1c.ru, shps@1c.ru

Развитие линейки сервисов 1С

Salimov A.R., Shpanko S.V.
1С Company, Moscow

Development of the 1С service line

Аннотация

Сервисы 1С – это дополнительные возможности программ 1С, которые экономят время при ведении учета и взаимодействии с государственными информационными системами, сокращают количество ошибок, дают дополнительную информацию для решения различных задач. Например, сервис «1С-Отчетность» отправляет отчетность в контролирующие органы, «1С-ЭДО» позволяет обмениваться с контрагентами счетами-фактурами и другими документами в электронной форме, «1С:Контрагент» автоматически заполняет реквизиты контрагентов и организаций по ИНН.

В этой статье мы кратко расскажем о новых сервисах, которые появились недавно, и о том, как развиваются основные сервисы 1С, какие возможности они предоставляют пользователям программных продуктов 1С.

Abstract

1С services are additional features of 1С programs that save time when maintaining records and interacting with government information systems, reduce the number of errors, and provide additional information for solving various problems. For example, the «1С-Reporting» service sends reports to regulatory authorities, «1С-EDO» allows you to exchange invoices and other documents in electronic form with counterparties, «1С:Counterparty» automatically fills in the details of counterparties and organizations using TIN.

In this article we will briefly talk about new services that have appeared recently, and how the main 1С services are developing, what opportunities they provide to users of 1С software products.

Ключевые слова: сервисы, отчетность, электронный, документооборот, поддержка, сопровождение, «1С»

Keywords: services, reporting, electronic document management, 1С support, 1С support

Фирма «1С» продолжает расширять спектр встроенных в «1С:Предприятие» ИТ-сервисов, повышающих эффективность электронного взаимодействия, способствующих сокращению издержек организаций, повышению удобства работы и производительности труда, снижению рисков. «Сервисный портфель» фирмы «1С» на портале информационно-технологического сопровождения portal.1c.ru включает уже более 40 сервисов, регулярно выпускаются новые. Большинство сервисов доступны пользователям информационно-технологического сопровождения уровня ПРОФ, включая образовательные организации, использующие лицензионный продукт «1С:КП ПРОФ УЗ».

Важным направлением является развитие сервисов электронного взаимодействия для электронного документооборота между организациями, электронной отчетности в контролирующие органы, кадрового электронного документооборота с сотрудниками.

Переход на обмен юридически значимыми электронными документами позволяет значительно ускорить бизнес-процессы. При использовании сервиса «1С-ЭДО» документы от контрагентов – приходные накладные, акты, счета-фактуры и т. д. – сразу попадают в систему 1С, используемую организацией. К этому сервису уже подключено более 1,2 млн организаций.

В 2023 году сервисы электронного документооборота начали активно использовать предприятия, занятые в сфере грузоперевозок. С помощью сервиса «1С-ЭПД» грузоотправители,

перевозчики и грузополучатели могут обмениваться перевозочными документами (электронная транспортная накладная, электронный путевой лист и другие) через единую государственную систему (ГИС ЭПД). Все операции по созданию электронных перевозочных документов, их подписанию, обмену, внесению корректировок и дополнительной информации могут выполняться в типовых и отраслевых программах 1С без переключения на другие программы и без дополнительных обработок.

Реализация Концепции развития ЭДО от ФНС России [1], одобренной Правительством РФ, изменения законодательства в области маркировки, кадрового, транспортного ЭДО и другие этапы реализации национального проекта «Цифровая экономика» также повышают интерес к встроенным в программы 1С сервисам для электронного взаимодействия с контролирующими органами и государственными информационными системами (ГИС).

Количество организаций, использующих сервис «1С-Отчетность» для сдачи регламентированной отчетности и информационного обмена с контролирующими органами, превысило 670 000.

Продолжает развиваться сервис «1С:Кабинет сотрудника» для кадрового ЭДО. С помощью этого сервиса сотрудники получают данные о зарплате (расчетные листки), отправляют заявления на отпуск, уведомляют об отсутствии или заказывают справки с места работы прямо со своих смартфонов. Заявки от сотрудников приходят в программу 1С и автоматически распределяются по ответственным исполнителям, что ускоряет кадровый документооборот в организации и уменьшает количество визитов сотрудников в бухгалтерию.

Также в 2022 г. выпущен модуль «1С:EDI», который позволяет обмениваться электронными документами с торговыми сетями в соответствии с правилами торгового электронного документооборота.

Востребованы сервисы 1С, которые помогают быстро перевести торговлю в онлайн и организовать доставку товара. Например, «tag1С» автоматически из программы 1С создаст витрину магазина для приема заказов через интернет, а сервисы «1С:Курьер» и «1С:Доставка» помогут заказать и проконтролировать доставку товаров и грузов, получить сопроводительные документы. В программы 1С интегрирована система быстрых платежей, которая позволяет покупателям оплачивать товары или услуги через свои мобильные банковские приложения.

Развиваются и другие сервисы интеграции с банками – в программах 1С можно подготовить и отправить в банк финансовую отчетность заемщика, найти выгодные банковские предложения по кредиту или лизингу, отправить в банк заявку на открытие счета.

Для торговых организаций в 2023 году был выпущен сервис «1С-Чеки ОФД». Он заслужил признание благодаря простоте и очевидной полезности для бухгалтеров компаний розничной торговли. Этот сервис обеспечивает автоматическую загрузку чеков в «1С:Бухгалтерию» из информационных систем операторов фискальных данных одним нажатием кнопки. Это позволяет избежать ошибок при ручном вводе и дополнительных затрат на разработку и настройку обмена учетных программ 1С с кассовыми программами.

Все более актуальными становятся сервисы, оптимизирующие работу по ведению учета. Новый сервис «1С:Распознавание первичных документов» берет на себя рутинную работу по превращению бумажных документов в документы базы 1С и в 5-10 раз сокращает время ввода первичных документов. В сервисе используются как открытые технологии распознавания, так и собственные разработки 1С, которые адаптированы именно для задач распознавания первичных документов и дают высокую точность.

Технологии искусственного интеллекта используются также в сервисе «1С:Распознавание речи», с помощью которого можно делать расшифровку записей переговоров или совещаний, надиктовывать письма и задачи, роботизировать телефонные опросы и многое другое.

Сотни тысяч пользователей используют сервис «1С:Контрагент» для автоматического заполнения реквизитов контрагентов в справочниках и документах. В этом же сервисе отчет «Досье контрагента» прямо в программах 1С выводит данные о контрагенте из ЕГРЮЛ, его бухгалтерскую отчетность и информацию из единого реестра проверок. Продолжает развиваться разработанный совместно с информационным агентством «Интерфакс» сервис «1СПАРК Риски», который позволяет управлять налоговыми рисками и комплексно оценивать надежность контрагентов на

основе индексов из системы «СПАРК» – одной из самых авторитетных баз данных российских предприятий. В веб-версии «СПАРК» можно получить развернутую информацию о компании: регистрационные данные, сведения об учредителях и владельцах компании, сведения об аффилированных компаниях, подробный анализ платежной дисциплины, информация об активах компании, финансовая информация, расчет финансовых коэффициентов и многое другое. Это позволяет принимать взвешенные решения о сотрудничестве с контрагентами.

Каждый год растет посещаемость сайта Информационной системы «1С:ИТС» (its.1c.ru), самого полного информационного ресурса для людей, работающих с программами 1С. В информационной системе «1С:ИТС» представлены новости, комментарии и консультации специалистов по вопросам бухгалтерского, налогового и кадрового учета, рекомендации по налогообложению хозяйственных операций, пошаговые инструкции по их отражению в программе, инструкции по составлению бухгалтерской, налоговой отчетности и отчетности по страховым взносам, по отправке отчетности в контролирующие органы в электронном виде прямо из «1С:Предприятия». Также в системе «1С:ИТС» доступны все книги серии «1С:Академия ERP», литература по другим решениям 1С для управления бизнесом, книги и методические материалы для разработчиков и администраторов 1С.

В заключение отметим, что изучать сервисы 1С не менее важно, чем программы 1С, так как без них сейчас трудно представить эффективную работу бухгалтера, кадровика, экономиста, менеджера коммерческой организации или IT-специалиста. Получить подробную информацию о сервисах 1С можно на Портале информационно-технологического сопровождения portal.1c.ru. Рекомендуем также ознакомиться с методическим пособием «Сервисы 1С», которое доступно в электронном виде на сайте student.its.1c.ru. В книге подробно описано, как работать с сервисами, как встроить их изучение в учебный процесс.

Литература

1. Сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: «Цифровая экономика РФ». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>, дата посещения: 18. 01. 2024.

Взаимодействие вузов с экосистемой 1С для повышения эффективности учебной работы и научных исследований

Бахмутский Ю.А., Шевелева О.Г., Пащенко О.С.
ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», г. Омск
shd@satorydigital.ru, ogsheveleva@omgtu.ru, ospashchenko@omgtu.ru

Стратегия развития проектно-образовательных технологий подготовки ИТ-специалистов

Bakhmutsky Yu.A., Sheveleva O.G., Pashchenko O.S.
Omsk State Technical University, Omsk

Strategy for development of design and educational technologies for training IT specialists

Аннотация

Рассматриваются вопросы стратегического развития практико-ориентированного и проектного обучения на кафедре, реализующей направления подготовки в сфере ИТ, в тесном взаимодействии с индустриальными партнерами из ИТ-отрасли на горизонте ближайших 5 лет (2024-2028 гг.) на примерах осуществления образовательной, научно-исследовательской, проектной, воспитательной и предпринимательской деятельности – как с учетом требований ООП и положений университета, так и с учетом трендов и реалий развития современного ИТ-бизнеса.

Abstract

The article considers the issues of strategic development of practice-oriented and project-based education at the university's IT department in close cooperation with industrial partners from the IT industry over 2024–2028. The authors review examples from the educational, research, design, educational and entrepreneurial areas, taking into account the educational program requirements, university regulations, and the development trends and realities of cutting-edge IT business.

Ключевые слова: цифровой, компетенция, выпускающий, кафедра, индустриальный, партнер, проектный, деятельность, образовательный, научно-исследовательский, стартап

Keywords: digital competence, graduate department, industrial partner, project activities, educational activities, research activities, startup

В традиционном формате деятельность выпускающей кафедры (образовательная, научно-исследовательская, воспитательная и т. д.) опирается на профессиональные стандарты и компетенции, заложенные в соответствующие основные образовательные программы (далее – ООП), реализуемые кафедрой, а также на положения, регламенты и локальные распоряжения, формируемые в вузе.

В зависимости от масштабов деятельности, выпускающие кафедры по ИТ-направлениям подготовки наиболее часто реализуют:

1. Одну программу ООП бакалавриата.
2. Одну программу ООП бакалавриата и одну программу ООП магистратуры, как правило, логически продолжающую программу бакалавриата.

3. Несколько программ ООП бакалавриата, для части из которых есть и связанные направления магистратуры.

Помимо этого, деятельность может быть расширена за счет наличия дополнительных форматов обучения: очного, очно-заочного и заочного в рамках одной ООП с разными учебными планами.

При этом все студенты одного направления подготовки разных лет набора могут учиться по разным версиям ООП и наборам дисциплин.

Состав и набор компетенций, заложенных в ООП, с одной стороны – это зона ответственности и возможностей кафедры, с другой – все эти документы, даже хорошо описанные, зачастую входят в противоречие с актуальными запросами ИТ-отрасли в конкретных цифровых направлениях многообразной сферы ИТ, не говоря уже о соответствии трендам развития современных ИТ. Под цифровыми направлениями мы понимаем различные наборы отраслевых компетенций, которые достаточно четко классифицируют виды деятельности компаний, относящихся к сфере ИТ, например:

1. Веб- и мобильная разработка цифровых решений.
2. Анализ больших данных и искусственный интеллект.

Робототехника и т. д.

Т. е. каждую ИТ-компанию можно достаточно четко отнести к одному или нескольким подобным направлениям.

А вот в ОПП подобные направления, как правило, четко выделить сложно, т. к. редкие кафедры готовы ограничить себя и сосредоточиться только на приоритетных для них технологиях и компетенциях.

Все эти несоответствия особенно ярко проявляются на защитах курсовых работ по «Проектной деятельности» и другим дисциплинам, НИР и ВКР студентов, разброс тем которых по любому направлению ИТ-подготовки достаточно широк.

Наше видение цели развития на примере кафедры «Математические методы и информационные технологии в экономике» ОмГТУ – это превращение ее в совокупность взаимосвязанных, признанных на региональном и федеральном уровне центров компетенций (либо студенческих научно-исследовательских лабораторий – СНИЛ, кому ближе такой термин) по ряду цифровых направлений, соответствующих направлениям подготовки кафедры: 09.03.02, 09.04.02 «Информационные системы и технологии», 09.03.03, 09.04.03 «Прикладная информатика».

При этом каждый центр компетенций (СНИЛ) – это комплексная структура, объединяющая в единой целое:

- образовательную деятельность в рамках основного образования (ООП СПО, ВО);
- образовательную деятельность в рамках дополнительного образования;
- деятельность по формированию профессиональных команд разработки цифровых решений из числа студентов, преподавателей и специалистов отрасли;
- проектную деятельность по заказным разработкам цифровых продуктов и решений от предприятий различных отраслей экономики;
- фабрику стартапов с вовлечением в нее как студентов, так и преподавателей;
- профессиональные стажировки студентов и преподавателей в компаниях отрасли и фирмах-партнерах из ИТ-сферы;
- организацию профессиональных конференций, форумов, соревнований и конкурсов студентов, преподавателей и специалистов регионального, всероссийского и международного уровня;
- деятельность по профориентации в ИТ-сфере школьников и взрослых, в том числе в формате проектных школ.

При этом, в зависимости от стандартов, принятых в разных образовательных организациях, Центр цифровой компетенции (СНИЛ) может быть оформлен структурным подразделением образовательной организации или представлять из себя условное образование, обозначающее вид деятельности или проект.

В случае нашей кафедры уже созданы и планируются к открытию в 2024-2025 гг. следующие центры цифровых компетенций:

1. Цифровая трансформация компаний и разработка цифровых решений для бизнеса на «1С».
2. Разработка компьютерных игр, приложений виртуальной и дополненной реальности.
3. Разработка цифровых интерфейсов.
4. Моушн-дизайн.
5. Цифровой маркетинг.
6. Мобильная и веб-разработка.

Таким образом, общая деятельность кафедры складывается из видов деятельности центров компетенций, ее образующих, и общих для всех видов деятельности. При этом она направлена на решение следующих задач:

Таблица 1. Задачи, решаемые ИТ-кафедрой

Вид деятельности/задача кафедры	ЦЦК 1	ЦЦК 2	ЦЦК 3	ЦЦК 4	ЦЦК 5	ЦЦК 6
Профессиональное развитие коллектива преподавателей и специалистов кафедры	+	+	+	+	+	+
Обеспечение профессиональной подготовки и конкурентоспособности выпускников на современном рынке труда	+	+	+	+	+	+
Обеспечение кадрами собственной подготовки как самой кафедры, так и компаний – индустриальных партнеров кафедры, предприятий и организаций Омского региона	+	+	+	-	-	+
Развитие научной деятельности студентов и преподавателей кафедры	+	+	+	+	+	-
Формирование новых инновационных предприятий в формате стартапов, создание и вывод на рынок актуальных отечественных цифровых решений	-	+	-	+	+	+
Вовлечение студентов и преподавателей кафедры в социально-воспитательную, творческую деятельность и волонтерское движение	Общее					
Привлечение и раннее развитие абитуриентов кафедры	+	+	+	+	-	+
Совершенствование материально-технического и программного обеспечения кафедры	Общее					
Интеллектуальное и социально-экономическое развитие Омской области и Российской Федерации	Общее					

В своей деятельности кафедра ориентируется и вносит свой вклад в выполнение следующих региональных и федеральных программ:

1. Программа стратегического лидерства университетов «Приоритет-2030» в ОмГТУ на период до 2030 года, в том числе проект «Цифровая кафедра».

2. Стратегия цифровой трансформации Омской области на период до 2030 года.
3. Стратегия развития креативных индустрий Омской области на период до 2030 года.
4. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года.
5. Цифровая экономика Российской Федерации.

Середкин А.В., Полтавец Д.А., Агафонова В.В.
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.
Королева», г. Самара
wagaf@mail.ru

Использование отраслевых решений «1С»

Seredkin A.V., Poltavec D.A., Agafonova V.V.
Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara

Utilization of industry «1С» solutions

Аннотация

Рассмотрены отраслевые решения «1С» и их использование. Отраслевые конфигурации обладают необходимым функционалом, направленным на решение специализированных задач в различных отраслях. Приведены примеры успешного внедрения решений в отечественные компании с отраслевой спецификой. Определяя успешные пути дальнейшего их решения, считаем целесообразным ввести обучение по использованию отраслевых программных продуктов фирмы «1С» в высшие учебные заведения.

Abstract

Industry solutions and their use are reviewed. Industry configurations have the necessary functionality aimed at solving specialized problems in various industries. Examples of successful implementation of solutions in domestic companies with industry specifics are given. Determining successful ways to further solve them, we consider it advisable to introduce training in the use of industry software products of the «1С» series in higher education institutions.

Ключевые слова: отраслевой, решение, цифровизация, программный, продукт, функциональный, возможности, образование

Keywords: industry solutions, digitalization, software products, functionality, education

Все программные продукты, выпущенные отечественной компанией «1С», можно условно разделить на две крупные группы: типовые и отраслевые решения. Принципиальная разница данных групп заключается в том, каким функционалом обладает разработанная конфигурация и для каких целей она используется. Типовые конфигурации представляют собой стандартизированный набор функций, актуальный для большинства компаний. Наиболее известными примерами подобных решений являются «1С:Зарплата и управление персоналом», «1С:Бухгалтерия», «1С:Управление торговлей», используемые большинством компаний для ведения кадрового, бухгалтерского, налогового учёта, вне зависимости от профиля их деятельности.

Отраслевые конфигурации обладают своей конкретной специализацией и соответствующим функционалом, направленным на решение узкого круга задач. Главное преимущество отраслевых решений – это разработанный на основе практического опыта высокоточный инструментарий, подходящий для определённых областей хозяйства, который в большинстве случаев не требует

доработки, в руках опытных экспертов он способен значительно повысить эффективность работы предприятия.

Рассмотрим несколько примеров успешного внедрения отраслевых решений в крупных отечественных компаниях.

Программный продукт «1С:Медицина. Больничная аптека» предназначен для учёта аптечных товаров. В декабре 2021 года был внедрён в ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России. С помощью данной отраслевой конфигурации были автоматизированы такие процессы, как вывод из оборота лекарственного препарата, списание лекарственных препаратов и медицинских изделий, поступление и учет маркированной продукции на склад [1]. Подобные операции имеют выраженную специфику, относятся к сфере здравоохранения и требуют особой точности в ведении аналитического учета и формировании отчетности по классификационным свойствам лекарств. Такой точности помогает достигнуть соответствующее ей отраслевое решение.

Отраслевое решение для автоматизации учёта деятельности автопарка «1С:Управление автотранспортом ПРОФ» с апреля 2016 года используется ПАО «АВТОВАЗ» для выполнения следующих функций: учёт транспорта и подвижного состава, планирование расхода ГСМ, диспетчеризация грузоперевозок. В отзыве, составленном ПАО «АВТОВАЗ» после внедрения отраслевого решения, была отмечена высокая эффективность применения программного обеспечения за счёт его соответствия всем поставленным задачам [2]. В первую очередь достижение такого результата связано с тем, что было внедрено специализированное решение с функциональными возможностями, соответствующими запросу компаний в сфере транспорта.

Недостатком отраслевых решений можно назвать сложность обучения работе с ними. Это, в свою очередь, порождает в компаниях нехватку квалифицированных специалистов, способных в полной мере освоить функционал программы.

За последние несколько лет умение работать с программными продуктами «1С» стало значительным преимуществом при трудоустройстве в крупные компании, и многие вакансии этих компаний всё чаще содержат обязательные требования к таким специалистам. Эта тенденция является прямым следствием описанной выше проблемы.

Помимо потребности в работниках со знанием программы, растёт и потребность в 1С-программистах, способных устанавливать и дорабатывать конфигурации. По данным портала «hh.ru», на июнь 2022 года в России открыто 8765 вакансий по запросу «Программист 1С». Большая их часть приходится на Москву и Санкт-Петербург, 2767 и 1080 вакансий соответственно [3]. На возросшую популярность данной специальности повлияла и цифровизация бизнеса, значительно ускорившая темпы после пандемии 2020 года.

Обучиться на Программиста «1С», согласно данным сайта «Поступи онлайн», возможно в 73 вузах страны. Например, в филиале АлтГУ в г. Бийске студенты успешно проходят обучение по направлению «ERP-системы и прикладное программирование» [4]. В то же время получить квалификацию в работе с отраслевыми решениями можно лишь на специальных курсах.

Одним из возможных решений проблемы нехватки специалистов, обученных работе с программами «1С» в различных отраслях, является предварительное изучение программных продуктов фирмы «1С» в учебных заведениях. Перспектива освоить программные продукты «1С» на данный момент существует на направлениях подготовки прикладного бакалавриата. Обучение с использованием методических материалов и сертифицированных курсов «1С» началось примерно с 2010 года [5].

Однако в подавляющем большинстве случаев это касается именно типовых решений, и описанную выше проблему это решает лишь частично. Кардинальных изменений в данном вопросе можно добиться, внедрив в направления подготовки, связанные с конкретными отраслями хозяйственной деятельности, изучение соответствующих им отраслевых решений «1С».

Литература

1. «1С:Предприятие 8» // Внедрение «1С:Медицина. Больничная аптека» в ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России: [сайт]. URL: <https://v8.1c.ru/applied-solutions/1214298/>, дата посещения: 28. 11. 2023.

2. «1С:Предприятие 8» // Внедрение управления автотранспортом с помощью «1С:Предприятие 8. Управление автотранспортом ПРОФ» в ПАО «АВТОВАЗ»: [сайт]. URL: <https://v8.1c.ru/applied-solutions/936974/>, дата посещения: 28. 11. 2023.
3. Хабр // Сколько ИТ-шников нужно России? Вакансии программистов «1С» по регионам согласно данным открытой статистики: [сайт]. URL: <https://habr.com/ru/articles/680200/>, дата посещения: 28. 11. 2023.
4. Поступи онлайн // Список вузов, в которых можно получить профессию Программиста «1С»: [сайт]. URL: <https://postupi.online/professiya/programmist-1s/vuzi/>, дата посещения: 28. 11. 2023.
5. Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 16-й международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» в условиях модернизации экономики и образования». / Под редакцией Д.В. Чистова. – Ч. 1. – Москва, 2016. – 25 с.
6. Агафонова В.В. Потенциал использования технологий «1С» в цифровой экономике. / В.В. Агафонова, О.О. Проходенко // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции, Москва, 30–31 января 2018 года. / Под редакцией Д.В. Чистова. – Часть 1. – Москва: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – С. 163-165.

Еремина И.И.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань
ereminaii@yandex.ru

Внедрение технологий «1С» в учебный процесс по направлению «Прикладная информатика» как инструмента для развития производственных навыков студентов

Eremina I.I.

Kazan State Energy University, Kazan

Implementation of «1С» technologies into the educational process in the direction of «Applied Informatics» as a tool for the development of students' production skills

Аннотация

В данной статье обсуждаются вопросы организации производственных практик для студентов направления «Прикладная информатика» в области информационных технологий с использованием программных продуктов фирмы «1С». Рассматривается список навыков и компетенций, которые студенты приобретают в процессе прохождения производственных практик в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Abstract

This article discusses the organization of industrial practices for students of the direction of Applied Informatics in the field of information technology using software products from 1С. The list of skills and competencies that students acquire in the course of practical training in accordance with the federal state educational standard of higher education is considered.

Ключевые слова: образование, информационный, технологии, прикладной, информатика, производственный, практика, «1С:Предприятие», компетенции

Keywords: education, information technology, Applied informatics, industrial practice, «1С:Enterprise», competencies, information technology

Успех выпускника в значительной степени определяется практическими навыками, приобретенными в процессе обучения, которые затем он сможет применить в своей профессиональной деятельности. Однако в ходе обучения рекомендуется уделять особое внимание освоению механизмов и функций одной конкретной платформы. Особое владение инструментами

программирования ПО открывает перед студентами двери к быстрому и эффективному усвоению новых программных средств и успешной адаптации к профессиональным требованиям. Фирма «1С» и ее разработки, пользующиеся широким спросом на российском рынке систем автоматизации управления предприятием, играют тут важную роль. Именно поэтому включение их в учебные планы направлений подготовки по информационным и экономическим профилям становится обязательным. Сегодняшняя актуальность формирования кадров, обладающих навыками работы с технологиями «1С», является огромной, поскольку продукты компании «1С» широко распространены как в России, так и за рубежом.

В рамках образовательного процесса студентам информационных и экономических профилей предоставляется возможность приобрести практические навыки на производственных практиках. План обучения предусматривает проведение двух таких практик, позволяющих студентам применять свои знания, участвуя в реальных производственных процессах предприятий. Содержание этих практик разрабатывается и проводится преподавателями выпускающей кафедры совместно с работодателями. Для этого необходимо разработать план производственных практик с использованием платформы «1С:Предприятие». Для прохождения этих практик рекомендуется использовать прикладные решения «1С:Управление нашей фирмой» («1С:УНФ») и «1С:ERP».

Согласно ФГОС ВО 3++ в процессе прохождения первой производственной практики у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции направления подготовки «Прикладная информатика»: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач, способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения); способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы, использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы).

Главная цель данной практики заключается в освоении практических методов исследования систем, в написании технической документации проекта и разработке информационной системы. Программное решение «1С:УНФ» предоставляет студенту возможность более детально изучить организационную структуру предприятия, определить различные виды контрагентов и убедиться в правильности своих предположений о структуре и механизмах работы вымышленной созданной компании. Стандартные формы предоставят понимание необходимых для сбора данных. Например, для производства в ресурсной спецификации должны быть указаны этапы, которые далее можно использовать для оповещения клиентов, а также материалы и ресурсы, которые также требуется согласовывать с пользователями при кастомизации производства.

Кроме этого, функциональные возможности, воплощенные в этих продуктах, можно считать «золотым стандартом» для определенных видов деятельности и использовать их в учебных проектах вместе со своими дополнительными функциями.

В процессе стажировки студенты активно взаимодействуют в команде. Каждой группе студентов предоставляется индивидуальное задание в рамках кейс-задания. В начале своей работы студенты анализируют особенности автоматизации бизнес-процесса, соответствующие кейсу, формулируют проектные задачи и разрабатывают техническую документацию. Затем они реализуют модуль информационной системы, основываясь на полученных данных. В конце данного этапа команда студентов представляет разработанный проект и завершённую систему.

В результате прохождения производственной практики студенты получают бесценный опыт разработки проектов на платформе «1С:Предприятие» и воплощения их в жизнь.

Далее, на основе осознанных решений, работа с продуктами «1С» продолжается по собственному выбору студента. Этот выбор исходит из основополагающих теоретических знаний и умений, полученных при работе с платформой, что позволяет постоянно развиваться и повышать свой профессиональный уровень.

В итоге студенты, проходя обучение, не только осваивают теоретические аспекты, но и получают практический опыт, который дает уверенность и позволяет им быть востребованными на рынке труда.

Литература

1. Еремина И.И. Платформа «1С:Предприятие» как инструмент совершенствования технико-экономического планирования предприятия / Еремина И.И., Фролова О.Н., Низамова Л.Н., Савицкий С.К., Умаров М.Ф. – Казань, 2023.
2. Еремина И.И. Технологические кружки как средство подготовки специалистов в сфере IT-технологий / Еремина И.И., Лысанов Д.М., Ваславская И.Ю. // Russian Journal of Education and Psychology. 2022. – Т. 13. – №3-2. – С. 77-84.

Гвоздкова И.А.

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», г. Москва
gvozdкова@yandex.ru

Проектирование лабораторных занятий по волновой оптике для студентов высших учебных заведений на основе ресурсов Библиотеки «1С:Урок»

Gvozdкова I.A.

Russian State University named after A.N. Kosygin (Technology. Design. Art), Moscow

Designing laboratory classes in wave optics for university students based on 1С:Lesson library resources

Аннотация

Проанализированы возможности интерактивных материалов Библиотеки «1С:Урок», позволяющие проектировать на их основе лабораторные занятия по волновой оптике для обучающихся высших учебных заведений. Представлена компьютерная лабораторная работа с использованием указанных ресурсов. Даны рекомендации по ее выполнению.

Abstract

The article analyzes the applications of interactive materials available in the 1С:Lesson library for designing laboratory classes on wave optics for university students. The author presents an example computer laboratory workshop designed using these resources, and offers recommendations for guiding the students through it.

Ключевые слова: интерактивный, модель, виртуальный, эксперимент, «1С:Урок», волновой, оптика, лабораторный, практикум

Keywords: interactive models, virtual experiment, 1С:Lesson, wave optics, laboratory workshop

Библиотека интерактивных материалов «1С:Урок», размещенная на сайте <https://urok.1c.ru/library>, позволяет проектировать лабораторные занятия по различным естественнонаучным дисциплинам как для школьников, так и для обучающихся в высших учебных заведениях и в образовательных учреждениях среднего профессионального образования [1-4]. Использование ее ресурсов не требует от пользователей наличия глубоких знаний в области информационных технологий. Интерактивные модели Библиотеки «1С:Урок» содержат подробное описание виртуальных экспериментов, что значительно облегчает разработку на их основе задач лабораторного практикума по сравнению с другими электронными ресурсами, к которым относятся учебная платформа PHET INTERACTIVE SIMULATIONS и другие разработки [2, 5-7]. Для доступа к Библиотеке «1С:Урок» необходима регистрация на сайте urok.1c.ru.

С 2021 г. различные модели Библиотеки «1С:Урок» успешно используются при проектировании и проведении лабораторных занятий по физическим дисциплинам для обучающихся бакалавриата в РГУ им. А.Н. Косыгина [2-4].

Для разработки компьютерных лабораторных работ по волновой оптике наиболее подходящей является интерактивная модель «Опыт Юнга», входящая в состав физических материалов Библиотеки «1С:Урок» и размещенная в их разделе «Волны». На основе данной модели автором спроектирована лабораторная работа, предназначенная для студентов высших учебных заведений, изучающих дисциплины «Физика», «Оптика», «Теория волн», «Специальные разделы физики». Целью спроектированной работы, названной так же, как и соответствующая ей модель, является изучение интерференции света – одного из фундаментальных природных явлений, свидетельствующих о том, что свету присущи волновые свойства. Интерактивность модели «Опыт Юнга» связана с возможностью изменять длину волны света, расстояние между отверстиями, через которые проходит свет, и расстояние от отверстий до экрана, на котором наблюдается интерференционная картина. Указанные изменения приводят к изменениям интерференционной картины, которые обучающиеся в ходе выполнения лабораторной работы должны объяснить с помощью фундаментальных законов волновой оптики.

Порядок выполнения виртуального эксперимента по изучению интерференции света и обработки его результатов в лабораторной работе «Опыт Юнга» следующий (рис. 1):

1) Запустить виртуальный эксперимент по ссылке https://urok.1c.ru/library/physics/fizika_7_11_klassy/volny/4133.phd (рис. 1).

2) Зафиксировать длину световой волны λ в соответствии с вариантом.

3) Изменяя расстояние между отверстиями d при фиксированном расстоянии до экрана L (в соответствии с вариантом), измерять с помощью линейки соответствующую d ширину интерференционной полосы Δx в мм, равную расстоянию между соседними интерференционными максимумами; сделать фото начального и конечного измерений; всего провести 21 измерение; занести данные в таблицу.

Таблица 1. Таблица для занесения данных

Δx , мм																			
d , мм	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
$\ln \Delta x$																			
$\ln d$																			

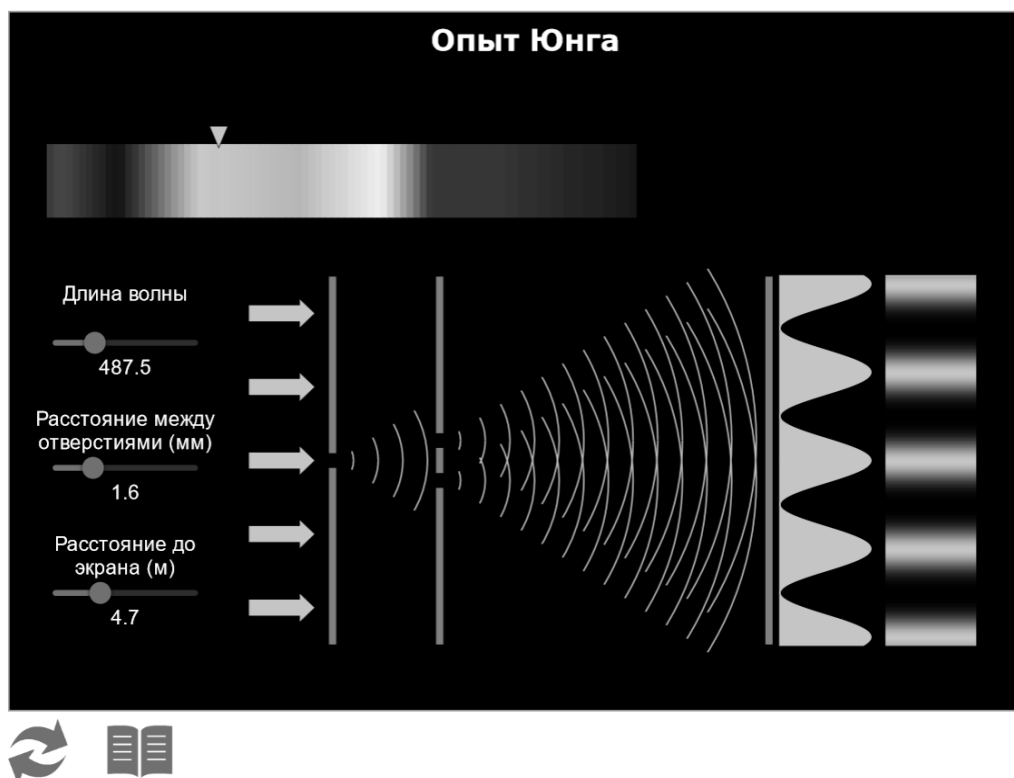


Рис. 1. Выполнение виртуального эксперимента «Опыт Юнга», проводимого с помощью модели Библиотеки «1С:Урок»

4) Построить график зависимости $\Delta x(d)$; указать на графике масштаб по каждой оси, а также размерности, наименования и приборные ошибки измеренных величин Δx и d ; вывести формулу для полученной линии и объяснить построенный график (при выводе формулы, описывающей зависимость $\Delta x(d)$, считать, что она гиперболическая: $\Delta x = C/d^\gamma$, где C и γ – константы; тогда $\ln \Delta x = \ln C - \gamma \ln d$, и для определения параметров $\ln C$ и γ линейной зависимости $\ln \Delta x$ от $\ln d$ следует использовать статистическую функцию MS Excel ЛИНЕЙН [8]); найденные параметры линии представить в виде стандартных интервалов в округленном виде с указанием их ошибок и размерностей; сравнить рассчитанное значение C с произведением λL ; сделать фото расчетов, проведенных с помощью MS Excel.

5) Изменяя расстояние до экрана L при фиксированном расстоянии между отверстиями d (в соответствии с вариантом), измерять с помощью линейки соответствующую L ширину интерференционной полосы Δx в мм, равную расстоянию между соседними интерференционными максимумами; сделать фото начального и конечного измерений; всего провести 21 измерение; занести данные в таблицу.

Таблица 2. Таблица для занесения данных

x , м м																				
, м	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9		

6) Построить график зависимости $\Delta x(L)$; указать на графике масштаб по каждой оси, а также размерности, наименования и приборные ошибки измеренных величин Δx и L ; вывести формулу для полученной линии с помощью статистической функции MS Excel ЛИНЕЙН и объяснить

построенный график; найденные параметры линии представить в виде стандартных интервалов в округленном виде с указанием их ошибок и размерностей; сделать фото расчетов, проведенных с помощью MS Excel.

Спроектированная лабораторная работа была внедрена в учебный процесс кафедры физики и высшей математики РГУ им. А.Н. Косыгина в осеннем семестре 2023/2024 учебного года. Она дополнила лабораторный практикум кафедры по дисциплинам «Физика» и «Специальные разделы физики», которые изучают студенты вуза, обучающиеся по разным направлениям подготовки.

Использование интерактивных моделей Библиотеки «1С:Урок» позволяет расширять перечень работ лабораторного практикума (в том числе выполняемых дистанционно); оптимизировать получение знаний, умений и навыков, которые обучающиеся должны получить в соответствии с учебными программами дисциплин; развивать у студентов навыки проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и оценки достоверности получаемых результатов. Целесообразно привлекать студентов в рамках проводимой ими исследовательской и проектной деятельности к проектированию компьютерных лабораторных работ на основе ресурсов Библиотеки «1С:Урок». Указанная форма обучения студентов активно используется на кафедре физики и высшей математики РГУ им. А.Н. Косыгина.

Литература

1. Библиотека интерактивных материалов. URL: <https://urok.1c.ru/library/>, дата посещения: 12. 12. 2023.
2. Бутырский И.Д., Никульшина К.В., Гвоздкова И.А. Проектирование лабораторных работ для студентов вузов с использованием электронных ресурсов // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2022): Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. – Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – С. 39-43.
3. Гвоздкова И.А. Разработка компьютерных лабораторных работ по классической механике на основе электронных ресурсов Библиотеки «1С:Урок» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2022. – С. 243-248.
4. Гвоздкова И.А. Проектирование лабораторного практикума по термодинамике и теплофизике на основе ресурсов Библиотеки «1С:Урок» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции. – Том 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 323-326.
5. PHET INTERACTIVE SIMULATIONS. URL: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/>, дата посещения: 12. 12. 2023.
6. Гвоздкова И.А. Проектирование компьютерного практикума по физике для студентов высших учебных заведений на основе ресурсов «1С:Виртуальной лаборатории» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXI международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. – С. 244-247.
7. Сердюкова М.В., Улыбина Д.Н., Гвоздкова И.А. Проектирование лабораторных работ по химии для студентов вузов с использованием учебной платформы PHET INTERACTIVE SIMULATIONS // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. – Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2023. – С. 80-85.
8. Гвоздкова И.А. Теория вероятностей и математическая статистика (с практикумом): учебное пособие. – Москва: КноРус, 2023.

Ковалев Е.Е.

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва
ekovalev@yandex.ru

Из опыта интеграции учебных мероприятий фирмы «1С» и образовательных программ по ИТ-направлениям

Kovalev E.E.

Moscow Pedagogical State University, Moscow

From the experience of integrating 1C company training events and educational programs in IT areas

Аннотация

В статье рассказывается об особенностях процесса подготовки бакалавров ИТ-направлений в Институте математики и информатики МПГУ. Он основан на широком использовании технологий фирмы «1С» и мероприятий, проводимых для студентов. Для повышения эффективности процесса формирования прикладных компетенций автором разработана и используется модель интеграции с балльно-рейтинговой системой отраслевых решений на платформе «1С:Предприятие».

Abstract

The article describes the features of the process of training bachelors in IT areas at the Institute of Mathematics and Informatics of Moscow State Pedagogical University. It is based on the widespread use of 1C technologies and events held for students. To increase the efficiency of the process of forming applied competencies, the author has developed and uses an integration model with a point-rating system of industry solutions on the «1C:Enterprise» platform.

Ключевые слова: цифровой, двойник, компетенции, бакалавры, магистратура, ИТ-направление

Keywords: digital twins, formation of competencies, education of bachelors, masters of IT directions

Одним из важных требований к качеству содержания университетской образовательной программы в области цифровизации является интеграция в процесс обучения решений и учебно-методических материалов компаний-лидеров рынка. Умение использовать в профессиональной деятельности современные ИТ-продукты – неотъемлемая часть прикладных компетенций будущих специалистов. Все это усиливается постоянно увеличивающейся потребностью экономики в кадрах, особенно в области ИТ [1].

Созданная фирмой «1С» система платформенных решений, отраслевых продуктов и цифровых сервисов, а также реализуемая на высоком уровне методическая поддержка разработок позволяют широко использовать весь комплекс цифровых разработок для целенаправленного обучения студентов по ИТ-направлениям подготовки [2].

В Институте математики и информатики МПГУ в течение ряда лет реализуется комплексная система подготовки будущих специалистов – как в области преподавания ИТ (педагогические направления бакалавриата и магистратуры), так и технических специалистов (направления «Прикладная информатика» и «Информационное моделирование систем и процессов»). Эта система во многом базируется на интеграции балльно-рейтинговой системы оценки образовательных результатов обучаемых и на широком использовании возможностей, которые предоставляет в учебном процессе фирма «1С» [3-5].

Ключевым методическим решением является стимулирование в балльно-рейтинговой системе активностей студентов, причем как учебного, так и научного характера: студентам предлагается пул активностей, за которые они получают баллы. Накопленные баллы приравниваются к традиционным оценкам во время рубежного и аттестационного контроля. Это позволяет как замотивировать студентов заниматься и внеучебной деятельностью, так и предложить им

возможность оценить свои компетенции, принимая участие в мероприятиях, проводимых фирмами-разработчиками.

В качестве примера рассмотрим предложения по активностям для студентов бакалавриата «Прикладная информатика» и магистерской программы «Информационное моделирование систем и процессов». Сразу следует отметить, что выбор конкретных активностей лежит исключительно на самом студенте, а рейтинг-план задает только количество баллов, которое необходимо набрать за учебный период.

В бакалавриате на начальном уровне студентам предлагается знакомство с сервисами «1С:ИТС», «1С:СПАРК». При изучении информационных систем рекомендуется использовать сервис «1С:Предприятие для учебных заведений через Интернет». Базовый уровень предполагает работу с «1С:УНФ» и выбор отраслевой конфигурации для проведения курсовой работы, участие в Дне карьеры 1С. Дополнительно баллами оценивается выбор платформы «1С:Предприятие» для разработки конфигурации в качестве предметной области производственной практики или выполнения дипломной работы. Также студентам предлагается пройти учебное тестирование на сайте учебного центра «1С».

На уровне магистратуры упор делается на научную работу: участие в конференции «Новые информационные технологии в образовании», причем максимально оцениваются публикация в сборнике трудов, участие в конкурсе курсовых и дипломных работ. Отдельным аспектом является изучение отраслевых решений на платформе «1С:Предприятие», связанное с местом работы или стажировки магистранта. Тут надо отметить решение «1С:ITIL» от компании 1С:Рарус, которое позволяет использовать демо-базу для изучения методологии управления ИТ-инфраструктурой и подготовиться к сертификации.

Зачастую подготовки магистрантов недостаточно для изучения процессов производства, им требуется освоить дополнительные программные решения. При этом моделирование внутри платформы «1С:Предприятие» может использоваться при проведении реинжиниринга и предполагает детальное изучение процессов предприятия (рис. 1).

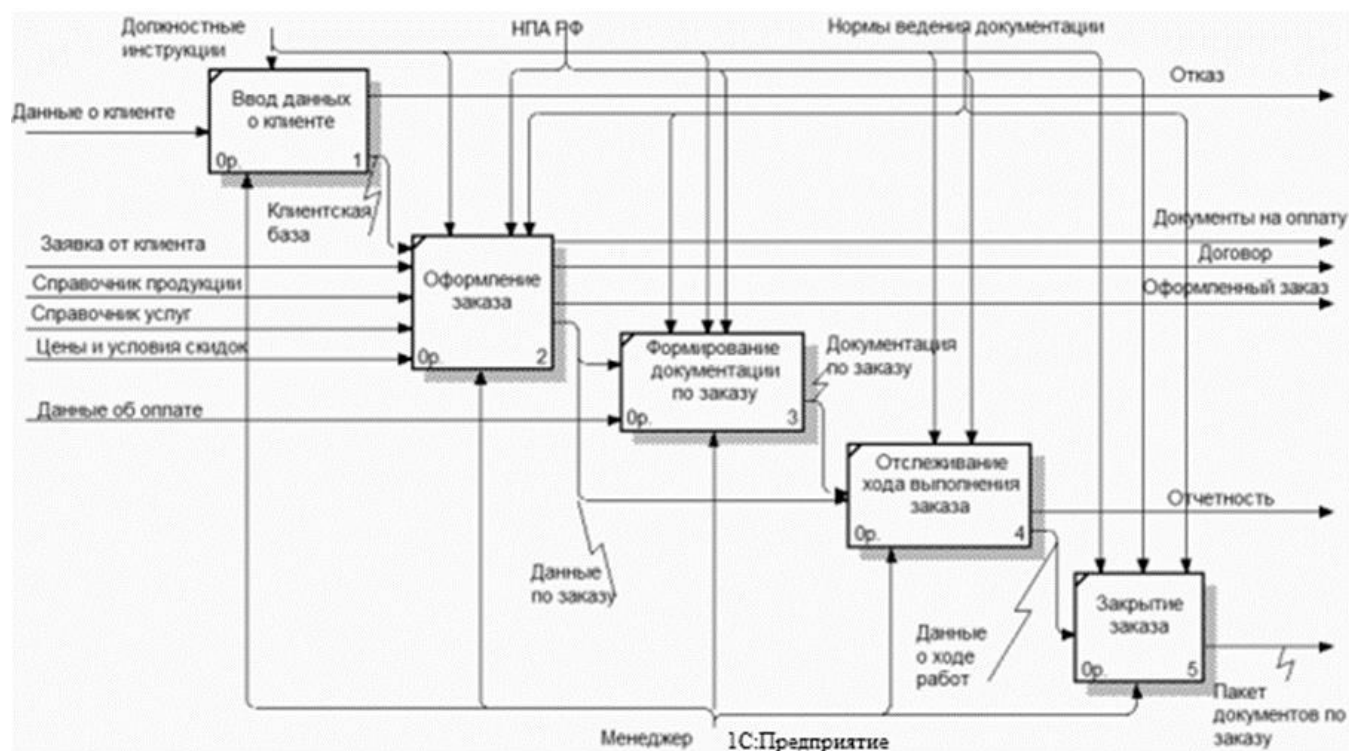


Рис. 1. Пример моделирования будущей конфигурации в рамках магистерского исследования

Тематика магистерских диссертаций – оптимизация бизнес-процессов и построение системы KPI, в основе которой лежит собственная конфигурация виртуального предприятия (рис. 2).

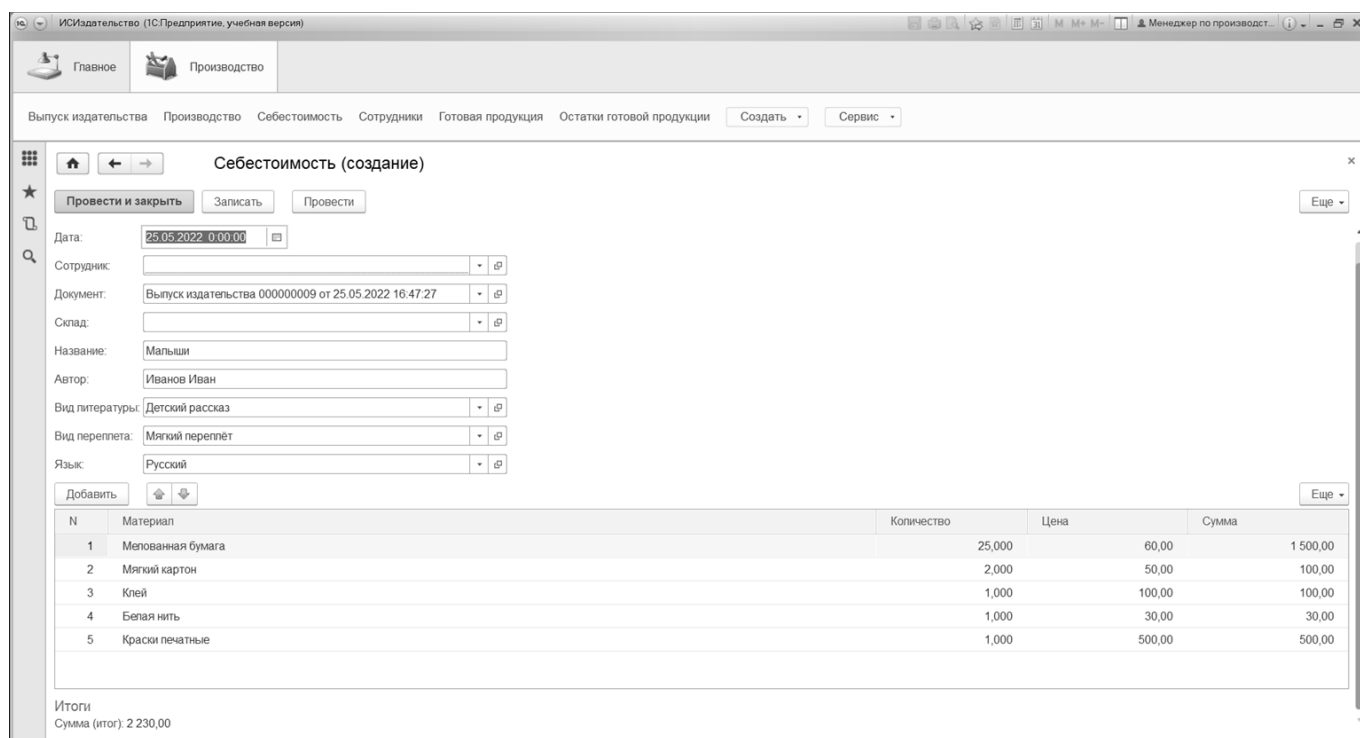


Рис. 2. Пример разработки конфигурации «Издательство»

Анализ опыта использования предложенной методики позволяет утверждать, что балльно-рейтинговая система дает возможность выбора направления изучения сервисов и помогает отслеживать образовательные результаты студентов. Включение в этот процесс сервисов фирмы «1С» позволяет моделировать будущую профессиональную деятельность на примере реального предприятия и изучить его бизнес-процессы.

Литература

1. ИТ-кадры для цифровой экономики в России. Оценка численности ИТ-специалистов в России и прогноз потребности в них до 2024 г. URL: https://www.apkit.ru/files/it-personnel%20research_2024_APKIT.pdf, дата посещения: 30. 11. 2023.
2. Обзор системы «1С:Предприятие 8». URL: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/overview/>, дата посещения: 30. 11. 2023.
3. Ковалев Е.Е., Ковалева Н.А. Разработка системной модели достижения индикаторов профессиональных компетенций при обучении бакалавров направления «Прикладная информатика» // Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе. Материалы V международной заочной научной конференции. / Под общей редакцией Л.И. Боженковой, М.В. Егуповой. – 2020. – С. 362-368.
4. Ковалев Е.Е. Системная модель и инструменты модернизации федеральных и региональных цифровых сервисов статистики и аналитики данных в образовании // В сборнике: Большие данные в образовании: анализ данных как основание принятия управленческих решений. Сборник научных статей I Международной конференции, 2020. – С. 339-358.
5. Ковалев Е.Е., Ковалева Н.А. Формирование профессиональных компетенций бакалавров направления «Прикладная информатика» при реализации дистанционного обучения с использованием программных разработок на платформе «1С:Предприятие». – Информатика и образование, 2021. – №2 (321). – С. 55-61.

Моисеев А.В.

ФГБОУ ВО «Дипломатическая академия Министерства иностранных дел Российской Федерации»,
г. Москва
moiseevanvas@mail.ru

Оценка уровня переподготовки работника образовательной организации с учетом потребностей цифровой экономики с применением программы «1С:Зарплата и управление персоналом»

Moiseev A.V.

Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow

Grading the retraining level of staff of an educational organization under digital economy using 1С:HR Management

Аннотация

Рассматривается оценка уровня переподготовки работника образовательной организации с учетом потребностей цифровой экономики с применением программы «1С:Зарплата и управление персоналом».

Abstract

The article considers an assessment of the retraining level of employees of an educational organization, taking into account the needs of the digital economy, using 1С:HR Management.

Ключевые слова: переподготовка, работник, цифровой, экономика, информационно-коммуникационный, компьютерный, технологии, должностной, качества, пригодность

Keywords: employee retraining, digital economy, information, communication and computer technologies, job qualities, job fitness

Переподготовка работника образовательной организации с учетом потребностей цифровой экономики с применением программы «1С:Зарплата и управление персоналом» (далее – переподготовка работника) – это получение компетенций (знаний, умений и навыков), необходимых для освоения нового вида профессиональной деятельности в условиях использования современных цифровых информационно-коммуникационных и компьютерных технологий (ЦИККТ) в деятельности образовательных организаций. «В образовательных организациях наряду с должностями педагогических работников, научных работников предусматриваются должности работников сферы научного обслуживания, инженерно-технических, административно-хозяйственных, производственных, учебно-вспомогательных, медицинских и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции» [1].

Основной целью оценки уровня переподготовки работника будем считать переподготовку, которая соответствует современному состоянию ЦИККТ, и определение у него должностных (квалификационных, деловых и личностных) качеств, максимально соответствующих требованиям должности, на которую он планируется после прохождения переподготовки [2, 3].

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- уточнить понятие должностной пригодности, разработать и документально оформить критерии должностных качеств;
- разработать перечень качеств работника, который позволит оценить уровень его переподготовки – $Q_{пер. раб.}$;
- определить требуемый уровень переподготовки – $Q^*_{пер. раб.}$. Уровень должен соответствовать «паспорту должности», на которую работник планируется после переподготовки.

В соответствии с этими задачами целесообразно использовать методику определения и оценки профессионально важных качеств и программный продукт «1С:Зарплата и управление персоналом 8» [3, 5].

Под должностной пригодностью будем понимать степень соответствия определенной совокупности должностных качеств работника требованиям, определяемым планируемой должностью после переподготовки [2-4]. Процесс определения и выбора показателей и критериев оценки пригодности работника на планируемую должность после переподготовки работника можно представить следующим образом:

- Исследование переподготовки работника, которое включает: выделение уровней, содержащих требования, предъявляемые к работнику с учетом ЦИККТ; анализ требований, определяющих характеристики деятельности; разработка и документальное закрепление паспорта должности.
- Исследование должностных качеств работника с учетом ЦИККТ.
- Сравнение требований паспорта должности с результатами должностных качеств работника после переподготовки.
- Оценка уровня работника при назначении его на планируемую должность после переподготовки.

Должностная пригодность определяется следующим образом [3]:

- Q_{pi} – множество квалификационных качеств (специальные знания и опыт работника);
- Q_{dj} – множество деловых качеств (степень выполнения обязанностей по должности);
- Q_{lk} – множество личностных качеств работника.

Обозначив множества качеств в каждой из групп Q_p , Q_d и Q_l , их относительные веса – q_p , q_d и q_l , а относительные веса качеств в группах – q_{pi} , q_{dj} и q_{lk} , можно выразить обобщенный (интегральный) показатель качества переподготовки работника.

$$Q_{\text{пер. раб.}} = q_p \sum_1^n Q_{pi} q_{pi} + q_d \sum_1^m Q_{dj} q_{dj} + q_l \sum_1^r Q_{lk} q_{lk}, \quad (1)$$

Весовые характеристики групп определяются, исходя из статистики, а при её отсутствии – эмпирически. Условие: их сумма должна равняться 1.

$$q_p + q_d + q_l = 1, \quad (2)$$

Весовые характеристики качеств внутри группы, так же, как и в предыдущем случае, определяются, исходя из статистики, или эмпирически. Условие:

$$\sum_1^n q_{pi} = 1; \quad \sum_1^m q_{dj} = 1; \quad \sum_1^r q_{lk} = 1, \quad (3)$$

Уровень переподготовки работника осуществляется по критерию пригодности по условию:

$$Q_{\text{пер. раб.}} \geq Q^*_{\text{пер. раб.}}, \quad (4)$$

Выбранные показатели (1,2,3) позволяют дать количественную оценку уровня подготовки работника, а критерий эффективности (4) дает возможность определить соответствие уровня подготовки работника «паспорту должности», на которую он планируется после переподготовки с учетом ЦИККТ. Если работник соответствует «паспорту», его можно назначить на планируемую должность.

В качестве исходных данных для определения количественной оценки уровня переподготовки кадров для планируемой должности и их показателей предлагается использовать информацию, содержащуюся в программе «1С:Зарплата и управление персоналом 8». Информация о вакантных рабочих местах хранится в справочнике «Вакансии», потребность в переподготовке кадров отражается в «Кадровом плане», «Обучении персонала», «Оценке персонала». Для работы с «Кадровым планом» используется специальный инструмент – «Кадровое планирование» [2, 3, 5].

Классификация оценки уровня подготовки работника после переподготовки с учетом ЦИККТ выглядит следующим образом:

- Полностью соответствует должности. Эта степень пригодности характеризуется тем, что есть явные признаки соответствия работника требованиям планируемой должности.
- Соответствует должности. Характеризуется наличием личных качеств, которые подходят для выполнения обязанностей на данной должности.

- Соответствует в основном. Эта степень характеризуется тем, что у работника нет противопоказаний к должности, т. е. работник будет с требуемой эффективностью и целесообразной результативностью выполнять обязанности по рассматриваемой должности.

- Не соответствует. Характеризуется высокими отклонениями степени развитости профессионально важных качеств от требований должности.

Переводя качественную характеристику степеней пригодности в количественные показатели, исходя из общепринятого порядка оценки в работе, будет применяться следующая шкала: полностью соответствует должности – 5; соответствует должности – 4; соответствует в основном – 3; не соответствует – 2.

Исходя из цели переподготовки работника, с учетом понятия пригодности представляется необходимым использование теоретического обоснования переподготовки работника и практическое использование в этих целях программы «1С:Зарплата и управление персоналом 8».

Таким образом, оценка уровня работника на планируемую должность после переподготовки с учетом потребностей цифровой экономики с применением программы «1С:Зарплата и управление персоналом 8» должна проводиться в организации на постоянной основе. С использованием количественных показателей станет возможно определить уровень подготовки работника, обосновать его назначение на планируемую должность с учетом ЦИККТ, сократить время обработки его данных, исключить потерю информации и кадровые ошибки, дать возможность работнику показать личностный рост.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/, дата посещения: 01. 12. 2023.
2. Моисеев А.В., Абрамов А.С., Смирнов Е.В., Чумаченко А.П. Система подбора военных кадров на командно-штабные должности. – М.: ВА РВСН им. Петра Великого, 2007.
3. Моисеев А.В., Смирнов Е.В., Телков Ю.М., Хайбуллин И.Ф. Методика подбора кадров на вакантные должности с применением программы «1С:Зарплата и управление персоналом 8» // Новые информационные технологии в образовании: инновации в экономике и образовании на базе технологических решений «1С»: Сборник научных трудов 17-й Международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М., 2017. – С. 97-99.
4. Моисеев А.В., Смирнов Е.В., Пиунов В.В. Управление карьерой офицера. Монография. – М.: В.А. РВСН им. Петра Великого, 2009.
5. Управление персоналом. Кадровый практикум. / Моисеев А.В., Смирнов Е.В., Хайбуллин И.Ф., Барчан Н.Н. и др. – М.: ВА РВСН, 2014.

Курозина С.А.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. М.А. Бонч-Бруевича»
kurs@1cnw.ru

**Применение искусственного интеллекта с программами «1С» для повышения
эффективности бизнес-процессов учебного заведения**

Kurozina S.A.
The Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications

**Enhancing 1C:Enterprise applications with Artificial Intelligence to improve efficiency
of university's business processes**

Аннотация

В статье предлагается рассмотреть вариант использования искусственного интеллекта для решения внутренней задачи любого университета – организации бизнес-процесса подбора оптимального поставщика для закупки оргтехники. Программные продукты «1С», которые направлены на автоматизацию управленческой деятельности в учреждениях среднего и высшего профессионального образования, могут быть дополнены прикладным функционалом, применяющим современные технологии искусственного интеллекта и машинного обучения. Тогда работа сотрудников тендерного отдела учебного заведения станет эффективнее.

Abstract

The article considers the option of using artificial intelligence to solve the problem faced by any university – optimizing the business process for choosing the best supplier of office equipment. 1C software products, which are intended for automating management activities in vocational colleges and universities, can be enhanced with artificial intelligence and machine learning functionality, improving efficiency of the bid team of the institution.

Ключевые слова: искусственный, интеллект, машинный, обучение, интеграция, программа, «1С», подбор, поставщик, бизнес-процесс

Keywords: artificial intelligence, machine learning, integration of artificial intelligence into 1C software, supplier selection, business process

Программные продукты фирмы «1С» для управления деятельностью образовательных организаций позволяют автоматизировать практически все участки управления и учета. Современные технологии искусственного интеллекта (ИИ) обладают возможностями, которые при интеграции с программными продуктами «1С» могут помочь пользователям уменьшить временные трудозатраты и повысить эффективность своей работы, взяв на себя, помимо массовых и рутинных процессов, еще аналитику данных и прогнозирование. Это те процессы, с которыми нейронные сети научились справляться с высокой точностью.

Использование технологий ИИ в автоматизации внутренних процессов учебного заведения может позволить эффективнее обеспечивать внутрихозяйственную деятельность учреждения за счет сокращения трудозатрат персонала для задач, не требующих значительной квалификации, исключения человеческого фактора, приводящего к ошибкам и задержкам в принятии решений.

Представленный в статье вариант использования ИИ – это бизнес-процесс по подбору оптимального поставщика. Он является частью бизнес-процесса закупки оргтехники бюджетного учреждения. Специфика закупки таких организаций – это госзакупки, т. е. организованная система приобретения товаров, выполнения работ и оказания услуг для удовлетворения потребностей муниципальных и государственных учреждений. Предложение подрядчика, удовлетворяющее требованиям заказчика, признается победителем конкурса. Условия госзакупок регулируются федеральным законом.

Целесообразность использования нейросети для решения задачи выбора оптимального поставщика обусловлена тем, что при выборе поставщика из списка тех, кто удовлетворяет требованиям закупки, сотрудник тендерного отдела организации, как правило, не учитывает еще ряд критериев, которые не являются обязательными, но могут сказаться на результате.

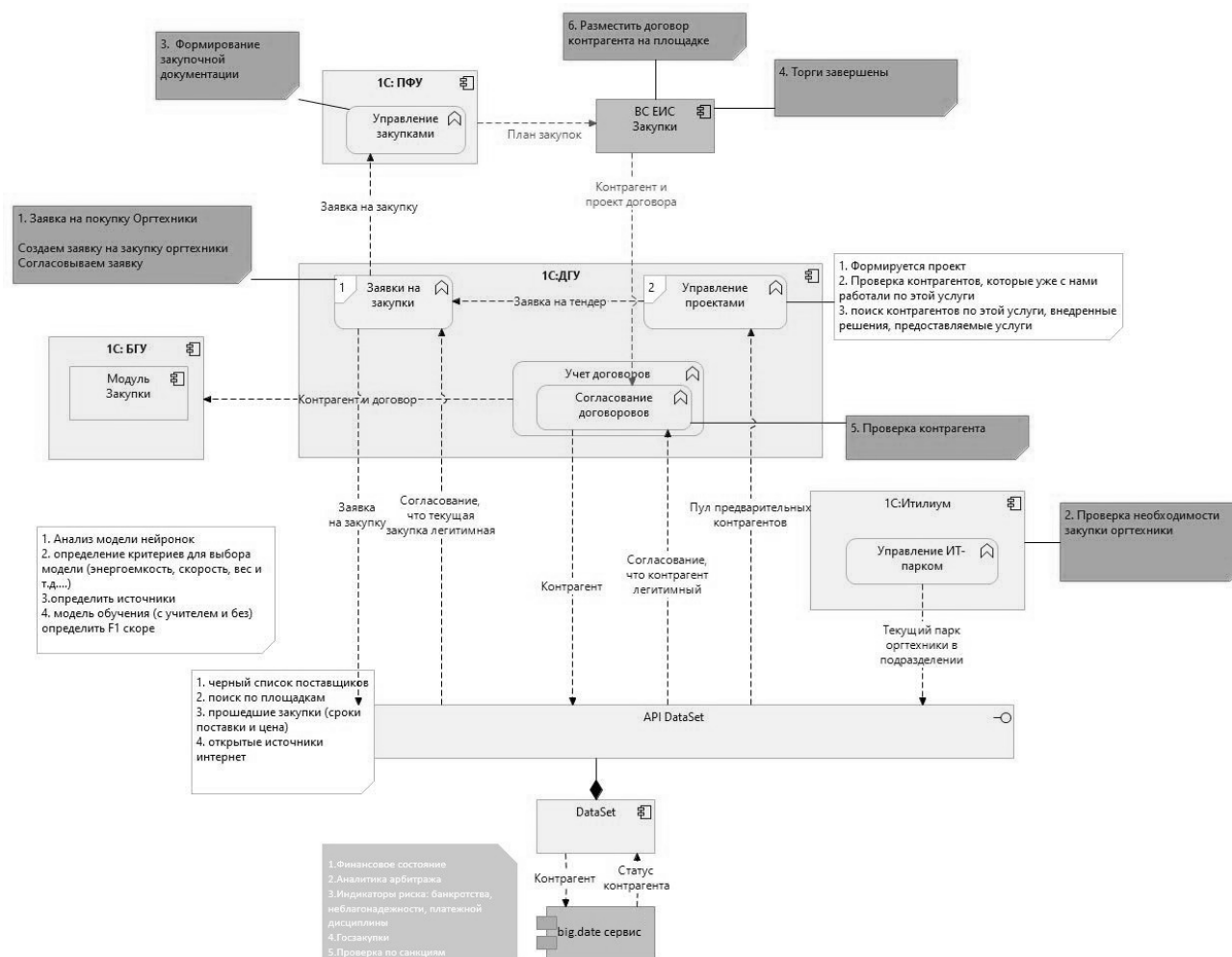
Для выбора контрагента полезно учитывать все госзакупки по 44-ФЗ и 223-ФЗ, в которых контрагент принимал участие ранее. Подробная информация об участии в закупках позволит провести более тщательный анализ потенциального поставщика, выяснить причины попадания в реестр недобросовестных поставщиков, если такое случилось, и поможет понять специализацию компании, определить, как давно она на рынке, узнать количество поставленной оргтехники по прошлым тендерам, которые данный поставщик выигрывал. Также для выбора оптимального поставщика важно учитывать его текущее финансовое состояние, арбитражную историю, индикаторы риска: возможное банкротство, неблагонадежность, платежную дисциплину. Такие данные по контрагентам нейросеть может получать из big.data-ресурса, который аккумулирует в себе накопленную информацию по контрагентам, по их участию в торгах, дает оценку благонадежности контрагента, его платежеспособности и рисков банкротства. Также ИИ соберет данные, которые позволят оценить готовность поставщика исполнять договорные отношения. Могут быть использованы такие сервисы, как СПАРК (Интерфакс), СКРИН (Астрал) и открытые источники.

Предлагается рассмотреть применение нейросети в имеющейся инфраструктуре внутренней автоматизации университета.

Бизнес-процесс закупки представлен на схеме 1.

В процессе участвуют 4 программных продукта на платформе «1С:Предприятие», которые предоставляют данные для обработки нейросети и получают необходимую для дальнейшего процесса закупки информацию.

Схема 1.



Процесс согласования договоров с поставщиками ведется в «1С:Документооборот государственного учреждения» («1С:ДГУ») [4]. На каждую заявку на закупку оргтехники создается проект, который проходит ряд согласований.

Важное решение, которое мы также можем доверить нейронной сети, – это подтверждение легитимности закупки на основании данных о текущем парке оргтехники: количество сотрудников по отделам, количество оргтехники, количество компьютеров, их конфигурация и сроки использования. Текущие сведения об имеющемся оборудовании в нейронную сеть попадают из системы управления ИТ-услугами «Итилиум» на платформе «1С:Предприятие», в которой ведется учет всей ИТ-инфраструктуры университета [3].

Итак, заявка на закупку подтверждена, в «1С:ПФУ» формируется закупочная документация, необходимая для конкурса. Программно-методический комплекс «1С:Планово-финансовое управление для государственных учреждений КОРП», редакция 1.5, предназначен для автоматизации процессов планирования и бюджетирования финансово-хозяйственной деятельности государственных и муниципальных учреждений [5].

После завершения конкурса происходит процесс согласования договоров. На данном этапе включается в работу нейронная сеть.

Задача нейросети – из списка всех поставщиков оргтехники предложить сотруднику тендерного отдела университета список рекомендуемых.

От нейросети нам необходимо получить список контрагентов, которые будут удовлетворять следующим условиям:

Высокий уровень благонадежности, т. е. индекс должной осмотрительности – от 0 до 40.1.

Показатель индекса финансового риска – от 0 до 30. Для расчета индекса используются комбинированные финансовые коэффициенты компании, такие как коэффициенты ликвидности, достаточности оборотных средств, автономии и другие. Модель построена с использованием нейросетевого моделирования.2.

3. Стаж успешного участия в госзакупках, количество попаданий в реестр недобросовестных поставщиков и их причины, например, срыв сроков поставки и другие причины неисполнения госзаказа. Эти данные нейронная сеть получает из big.data-ресурсов по ИНН контрагента.

Наиболее часто используемой для классификации архитектурой нейросети являются сети прямого распространения, на входные нейроны которых подаются значения признаков классифицируемого объекта, а на выходе формируется метка или числовой код класса. Используются многослойные персептроны. В таких сетях элементы вектора признаков поступают на входные нейроны и распределяются на все нейроны первого скрытого слоя нейросети, и в результате размерность задачи изменяется. Последующие слои, таким образом, разделяют объекты на классы в пространстве признаков более высокой размерности, чем исходное. Это позволяет сделать процесс более эффективным: правильно подобрав конфигурацию и параметры нейросети, можно получить хорошие результаты классификации даже в тех случаях, когда классификаторы других типов, работающие только в размерности обучающих данных, не обеспечивают приемлемых результатов. Недостатком является то, что конфигурация сети, наилучшим образом аппроксимирующая функцию разделения классов в пространстве признаков, заранее неизвестна. Поэтому приходится подбирать её экспериментально, либо использовать опыт аналогичных решений.

Поэтому первым шагом построения классификационной модели на основе нейросети является подготовка исходных данных. Проводим отбор признаков, значимых с точки зрения различия классов.

Коммуникация нейронной сети и программ «1С» осуществляется через API (Application programming interface), сервис, который получает данные из «1С» и big.data-ресурсов, передает их в нейронную сеть и возвращает обратно в «1С:ДГУ», основную систему ведения и учета рассматриваемого бизнес-процесса.

На текущий момент схема реализована без подключения нейронной сети, настраиваются процессы взаимодействия между собой программных продуктов «1С».

Литература

1. Орешков В. Классификация данных при помощи нейронных сетей. URL: <https://loginom.ru/blog/neural-classification>, дата посещения: 03. 12. 2023.
2. Павленко А. Типы нейронных сетей. Принцип их работы и сфера применения. URL: <https://otus.ru/nest/post/1263/>, дата посещения: 03. 12. 2023.
3. Информация для пользователей и партнеров №29160 от 16.02.2022: Продукт «Итилиум», ред. 5.0, компании «Деснол Софт Проджект» получил очередной сертификат «Совместимо! Система программ «1С:Предприятие». URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=29160>, дата посещения: 03. 12. 2023.
4. Информация для пользователей и партнеров №29552 от 01.07.2022: «Выпущена редакция 3.0 конфигурации «Документооборот государственного учреждения». URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=29552>, дата посещения: 03. 12. 2023.
5. Информация для пользователей и партнеров №27608 от 16.09.2020: «Новый продукт «1С:Предприятие 8». Планово-финансовое управление для государственных учреждений КОПП». URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=27608>, дата посещения: 03. 12. 2023.

Масленникова О.Е., Лаврёнова Д.О., Серпкива А.А.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им Г.И. Носова»,
г. Магнитогорск

maslennikovaolga@yandex.ru, lavrenova23102002@yandex.ru, serpkovaalesyal@icloud.com

Мастер-класс по программной инженерии с использованием программных решений фирмы «1С»

Maslennikova O.E., Lavrenova D.O., Serpkova A.A.
Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk

Introducing 1C products in master classes on software engineering

Аннотация

Рассматривается актуальность организации профориентационной работы выпускающей кафедрой. Обосновывается важность не только привлечения абитуриентов на направления подготовки кафедры, но и разъяснения специфики профессиональной деятельности специалиста по информационным системам. В статье приводится описание сценария одного из профориентационных мероприятий кафедры бизнес-информатики и информационных технологий, позволяющего стать на время участником команды программной инженерии и с использованием решений фирмы «1С» пройти весь цикл разработки программной системы – от формирования технического задания до кодирования, тестирования и ввода в действие.

Abstract

The article considers organization of students' career guidance work at the university department. The authors focus on the importance of both attracting applicants to the department's areas of training, and explaining the specifics of professional activities of information systems specialists to the students. The article describes the scenario of a career guidance event at the Department of Business Information Science and Information Technologies, which allows students to temporarily become members of a software engineering team and use 1C solutions to go through the entire software development cycle, from initial preparation of technical specifications to coding, testing, and deployment.

Ключевые слова: мастер-класс, технический, задание, информационный, обеспечение, алгоритм, инструкция, пользователь, «1С:Предприятие 8.3», жизненный, цикл

Keywords: master class, technical specifications, information support, algorithm, user manual, 1C:Enterprise 8.3, life cycle

Профориентационная работа на кафедре бизнес-информатики и информационных технологий ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» осуществляется не только с целью привлечения абитуриентов на направления подготовки кафедры, но и для разъяснения и популяризации профессий ИТ-сферы, представления современных возможностей сред разработки, объяснения сложных процессов создания программных решений простым языком аналогий. Преподаватели и студенты кафедры имеют достаточно большой опыт в использовании различных форм для организации такой работы [2-4].

Название мастер-класса: «Программный инженер: ИТ-специалист, который может все!». Общая продолжительность: 60 мин. Суть: прохождение всех этапов создания информационной системы за установленное время. Названия этапов, их ключевые характеристики и описание артефактов выбирались согласно ГОСТ 34.601 – 90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». Для представления работы команды по программной инженерии были выбраны такие этапы жизненного цикла информационной системы, как: формирование требований и технического задания, формирование описания информационного обеспечения, разработка алгоритма, разработка кода в среде программирования, тестирование, обучение пользователей. Выполнение каждого этапа – это

создание отдельного ключевого артефакта: ТЗ, описания информационного обеспечения, алгоритма, программного кода, чек-листа для тестирования, инструкции пользователя.

На экране перед участниками всегда представлено название текущего этапа жизненного цикла, его описание и указание артефактов. Чтобы получить артефакт (заготовку, которую нужно дополнить), участникам необходимо решить задачу или выполнить задание.

Для работы команды используется специально разработанный курс на Образовательном портале университета «Try-a-skills». В папке «Файлы» расположены файлы с фрагментами различных артефактов: фрагмент ТЗ с описанием функций, пункт 4.2; фрагмент «Описание алгоритма» со схемой алгоритма; указание инструкций, как работать в Конфигураторе, чтобы внести недостающий код в созданную заготовку конфигурации будущего приложения, и сама конфигурация с кодом; заготовка для чек-листа для тестирования: проверка функции и проверка соответствия требованиям к алгоритму и требованиям к информационному обеспечению, указанным в файле ТЗ (сверка структуры окна конфигурации); заготовка для инструкции пользователя. Для упрощения взаимодействия и упрощения работы с порталом, откуда берутся шаблоны артефактов и помещаются сделанные во время выполнения этапов артефакты, команда «нанимает» специалистов предметной области и архитекторов (студенты 3 или 4 курсов). Чтобы их «нанять», надо выполнить задание. Средства платформы «1С:Предприятие 8.3» использовались для представления вида основной формы ввода приложения, для создания описания алгоритма будущего решения (использование встроенной графической схемы в платформе), а также как среды реализации данных составляющих.

Общий ход работы мастер-класса представлен ниже.

1 шаг. **Приветствие, объяснение условий (2 мин)**. Мастер-класс по работе программного инженера, который владеет всеми этапами ЖЦ (на презентации перечислены все этапы и результаты каждого из них (рис. 1). Объясняется суть работ.

Этапы жизненного цикла		Представление работы программного инженера		
Этап ЖЦ	Результаты	Этап ЖЦ	Роль	
Формирование требований	Техническое задание	Формирование требований	Технический писатель	
Описание информационного обеспечения	Описание информационного обеспечения	Описание информационного обеспечения		
Разработка алгоритма	Описание алгоритма	Разработка алгоритма	Проектировщик	
Разработка кода на платформе	Дистрибутив (конфигурация) Листинг кода	Разработка кода на платформе	Программист	
Тестирование	Протестированная конфигурация	Тестирование	Тестировщик	
Внедрение/обучение пользователей	Инструкция пользователя	Внедрение/обучение пользователей	Специалист по внедрению	

Рис. 1. Общее представление этапов жизненного цикла и работы программного инженера во время мастер-класса с указанием используемых ролей и создаваемых артефактов

Задача, взятая за основу, может быть любой, но она должна быть достаточно проста в представлении алгоритма и реализации, чтобы осталась вовлеченность участников и не появилось чувства «непричастности» к происходящему («за нас все и так сделали, а мы только открывали и закрывали файл»). В нашем случае в качестве задачи была реализация специального решения, которое позволит принять решение на основе случая – выпадения той или иной стороны монеты – игры «Орел и Решка».

Шаг 2. **Формирование требований и ТЗ (10 мин)**: (на экране – объяснение сути этапа, описание всех артефактов, плюс задание). В файле – описание функций п. 4.2 и описание требований к

Новые информационные технологии в образовании

Программному обеспечению с указанием платформы «1С:Предприятие 8.3» пропущены, они даны в отдельном файле, который участники получают, выполнив отдельное задание.

Шаг 3. Формирование описания информационного обеспечения (10 мин) (на экране – объяснение сути этапа, описание всех артефактов, плюс задание). В файле – описание внешнего вида формы для ввода и вывода информации, которое нужно вставить в документ «Описание информационного обеспечения».

Шаг 4. Разработка алгоритма (5 мин) (на экране – объяснение сути этапа, описание всех артефактов, плюс задание, рис. 2).



Рис. 2. Общее представление этапа «Разработка алгоритма» во время мастер-класса и пример задания для определения файла с создаваемым артефактом

В файле «Алгоритм» – схема алгоритма одной из функций, которую надо вставить в соответствующую часть документа «Описание алгоритма».

Шаг 5. Разработка кода на платформе (10 мин) (на экране – объяснение сути этапа, описание всех артефактов, плюс задание, рис. 3).



Рис. 3. Общее представление этапа «Разработка кода» во время мастер-класса и пример задания для определения файла с создаваемым артефактом

В файле – инструкция по запуску платформы, загрузки ИБ, вставке кнопки на форму (переноса команды), привязки обработчиков к событиям, доработке кода, отладке, обновлению конфигурации БД, выгрузке ИБ.

Шаг 6. Тестирование информационной системы (5 мин) (на экране – объяснение сути этапа, описание всех артефактов, плюс задание, рис. 4).

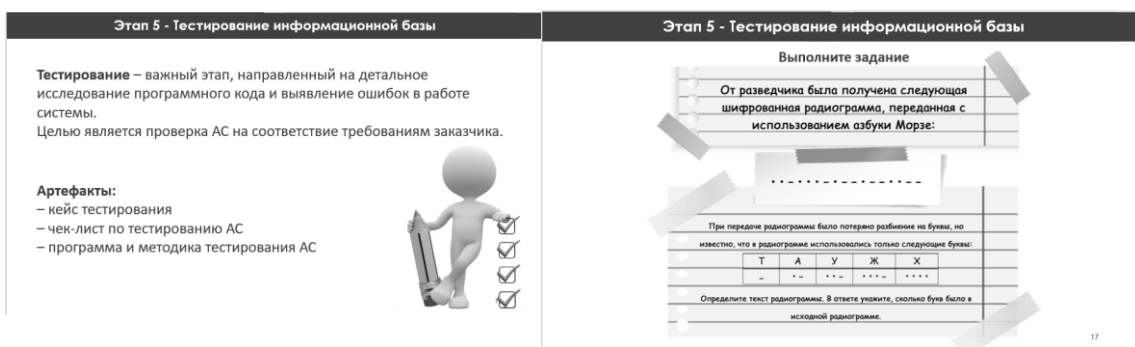


Рис. 4. Общее представление этапа «Тестирования» во время мастер-класса и пример задания для определения файла с создаваемым артефактом

Заполнение чек-листа согласно вопросам и установленным требованиям.

Шаг 7. **Внедрение/обучение пользователей (5 мин)** (на экране – объяснение сути этапа, описание всех артефактов, плюс задание). Заполнение инструкции недостающими полями. (1-2 пункта).

Шаг 8. **Подведение итогов.** На экране – таблица с ролями, которые выполняли участники мастер-класса. Этап – суть – артефакты (выделены жирным те, которые сделали на мастер-классе) – роль специалиста – описание инструментов, которыми пользуются (рис. 1).

Наш опыт [1] и опыт других коллег [5] подтверждает, что стратегия партнерства «вуз-школа», а также демонстрация формируемых профессиональных умений и навыков с использованием такой формы, как «мастер-класс», дает прямой эффект – погружение в профессиональные задачи.

Литература

1. HYPERLINK

"https://elibrary.ru/author_items.asp?refid=288134139&fam=%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&init=%D0%9E+%D0%95" Масленникова О.Е., HYPERLINK

"https://elibrary.ru/author_items.asp?refid=288134139&fam=%D0%A7%D1%83%D1%81%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0&init=%D0%93+%D0%9D" Чусавитина Г.Н. Мастер-класс как форма взаимодействия работодателя с будущими ИТ-специалистами // Разработка инновационных механизмов повышения конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей вуза в условиях монопромышленного города: сб. ст. / Под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой. – Магнитогорск: МаГУ, 2012. – С. 75-85.

2. Масленникова О.Е. Опыт проведения олимпиады по программной инженерии кафедры бизнес-информатики и информационных технологий ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции, Москва, 1–2 февраля 2022 года. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2022. – С. 266-268.

3. Олейник А.А. Моделирование проведения мини-проб «Try-a-skill» по компетенции «Программные решения для бизнеса». / А.А. Олейник, О.Е. Масленникова // Инжиниринг предприятий и управление знаниями (ИП&УЗ-2020): Сборник научных трудов XXIII Международной научной конференции, Москва, 8–9 декабря 2020 года. / Под научной редакцией Ю.Ф. Тельнова. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2021. – С. 115-124.

4. Назарова О.Б. Моделирование процесса применения метода кейс-стади в обучении ИТ-специалистов проектированию информационных систем. / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 26 ноября 2021 года. – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2021. – С. 155-159.

5. Паландузян Е. Ю. Технологии социального партнерства в профориентационной работе системы: «Вуз-школа» (из опыта работы). / Е.Ю. Паландузян, Ю.Х. Паландузян // От ранней профориентации к выбору профессии инженера – формирование престижа профессии инженера у современных школьников: сборник статей II (VII) Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 28 марта 2019 года. – Часть 2. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 167-173.

Онокой Л.С., Васильева Е.В.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
lsonokoy@fa.ru, evvasileva@fa.ru

Методика обучения ИТ-специалистов на основе включения партнерских курсов и инструментов технологической платформы «1С:Предприятие 8.3»

Onokoy L.S., Vasilieva E.V.

Finance University under the Government of the Russian Federation, Moscow

Methodology for training IT specialists based on the inclusion of partner courses and tools of the technology platform «1С:Enterprise 8.3»

Аннотация

Доклад посвящен описанию практико-ориентированного подхода к подготовке ИТ-специалистов, реализуемого в направлении подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». В программу подготовки бакалавриата включены партнерские курсы компании «1С-Перспектива», а также дисциплины с авторской методикой преподавания основных механизмов технологической платформы «1С:Предприятие 8.3». Доклад включает обзор основных Low-code инструментов технологической платформы «1С:Предприятие 8.3», их назначения и правил применения. В финальной части доклада представлен перечень цифровых компетенций, приобретаемых студентами направления «Бизнес-информатика» в результате проектирования прикладных решений в системе «1С:Предприятие 8.3».

Abstract

The report is devoted to the description of a practice-oriented approach to the training of IT specialists, implemented in the direction of training 38.03.05 «Business Informatics». The bachelor's degree program includes partner courses of «1С-Perspektiva», as well as disciplines with the author's methodology for teaching the basic mechanisms of the technology platform «1С:Enterprise 8.3». The report includes an overview of the main Low-code tools of the technology platform «1С:Enterprise 8.3», their purpose and rules of application. At the end of the report, a list of digital competencies acquired by students of the «Business Informatics» field as a result of designing applied solutions in the system «1С:Enterprise 8.3».

Ключевые слова: технологический, платформа, конфигуратор, визуальный, конфигурирование, язык, запросы, встроенный, программирование

Keywords: technology platform, configurator, visual configuration, query language, embedded programming language

Образовательная программа бакалавриата «Цифровая трансформация управления бизнесом» по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» – одна из самых популярных программ в Финансовом университете при Правительстве РФ. В настоящее время по этой программе учатся более 1 000 студентов. В 2023 году было выпущено 150 специалистов, в 2024 году ожидается выпуск 218 человек. Среди ключевых областей профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата – инжиниринг процессов организации; консалтинг в области инфраструктуры организации; управление ИТ-проектами; управление продуктом и технологическое предпринимательство; бизнес-аналитика и исследование данных. Конкурентными преимуществами программы являются: ориентир на продукты компании «1С» и подготовка кадров для ИТ-отрасли с привлечением широкого круга партнеров. Один из лучших партнерских курсов представлен компанией «1С-Перспектива». Его разработала и ведет команда топ-менеджеров компании. Авторы – управляющий партнер Олег Корнишев и партнер Алексей Крутилин, имеющие 20-летний опыт управления практикой отраслевых решений для крупных предприятий. Этот годовой курс читается в рамках учебной дисциплины «Управление данными предприятия». В него входят лекции и мастер-классы, на которые приглашаются ведущие специалисты компаний «1С-

Перспектива», «1С» и др. Студенты узнают от практиков об особенностях работы бизнес-аналитиков на реальных проектах, о референциальной модели ведения основных бизнес-процессов. Цель курса – не только помочь подготовиться к будущей работе, но и собрать в единое целое все полученные в университете знания. В ходе обучения происходит отбор студентов на стажировку в компанию. Таким образом, специалисты «1С-Перспектива» готовят ИТ-кадры в соответствии со своими требованиями.

Курс компании «1С-Перспектива» дал старт более тесному сотрудничеству Департамента бизнес-информатики факультета «ИТ и анализа больших данных» с фирмой «1С». В учебные планы 38.03.05 «Бизнес-информатика» будут включены дисциплины, позволяющие реализовать два трека: «1С-разработчик» (профиль «Технологии цифровых бизнес-моделей») и «1С-консультант по процессным ERP» (профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»). Это сделает образовательную программу нацеленной на решение актуальных задач ИТ-рынка и реализующей практико-ориентированные технологии обучения.

Трек «1С-разработчик» предполагает более углубленную подготовку по проектированию информационных систем.

В настоящее время на российском ИТ-рынке широко представлены Low-code и No-code платформы и системы. Их популярность обусловлена тем, что создание, редактирование и настройку прикладного решения может выполнять с использованием простых механизмов визуального проектирования продвинутый пользователь, не владеющий навыками программирования. Эти преимущества Low-code и No-code решений значительно упрощают изучение студентами процесса проектирования информационных систем (ИС).

Для получения теоретических знаний и практических навыков в области проектирования ИС студентами направления подготовки «Бизнес-информатика» в Финуниверситете используется учебная версия информационной системы «1С:Предприятие 8.3». Технологическая платформа «1С:Предприятие 8.3» позволяет проектировать прикладные решения любой сложности с применением встроенных Low-code инструментов.

Доступ к Low-code инструментам студенты получают в режиме «Конфигуратора» системы «1С:Предприятие 8.3». Именно в этом режиме осуществляется разработка прикладного решения (конфигурации).

В процессе проектирования студенты используют главное меню Конфигуратора, которое включает перечень различных функций. Самые популярные из этих функций продублированы в панели инструментов Конфигуратора и могут быть вызваны щелчком мыши по соответствующей пиктограмме.

Разрабатываемая конфигурация состоит из различных объектов, шаблоны которых представлены в Дереве объектов конфигурации. Это основной Low-code инструмент, предназначенный для разработки прикладного решения.

Каждый объект конфигурации имеет определенный набор свойств, задавать которые можно с использованием «Окна редактирования» объекта конфигурации. Это окно имеет несколько закладок, в основе работы с ним используются механизмы «мастера»: необходимо в заданной последовательности ввести логически связанные данные. Установленные в Конфигураторе правила ввода данных в «Окно редактирования» объекта конфигурации таковы, что предшествующие данные служат основой для ввода последующих. Для выбора и перемещения по закладкам «Окна» в нижней его части имеются кнопки «Далее» и «Назад».

Конфигуратор включает еще один инструмент для работы с объектом конфигурации, называемый «Палитрой свойств». Это окно предназначено для просмотра и редактирования всех свойств объекта конфигурации.

На основании описания объектов конфигурации технологическая платформа создает базу данных заданной структуры. Ввод данных в базу данных осуществляется в режиме проигрывания разработанной конфигурации, называемом режимом «1С:Предприятие».

Кроме вышеописанных, Конфигуратор также включает такие Low-code инструменты, как «Конструкторы». Студенты на практических занятиях знакомятся с «Конструктором печати», предназначенным для разработки макета печатной формы. Экранные формы они создают с использованием «Конструктора форм». Для разработки запросов они используют «Конструктор

запросов», который позволяет разрабатывать запросы без знания языка запросов. Отчеты любой сложности студенты проектируют с использованием встроенной в Конфигуратор «Системы компоновки данных», построенной на основе механизмов «мастера».

Таким образом, студенты разрабатывают полноценное прикладное решение, включающее описание объектов конфигурации, экранных и печатных форм, отчетов, минимально используя встроенный язык программирования «1С:Предприятие 8.3». В завершение курса обучения они успешно справляются с индивидуальными заданиями по самостоятельному проектированию небольших прикладных приложений.

В результате изучения основ разработки конфигурации в системе «1С:Предприятие 8.3» студенты приобретают следующие цифровые компетенции:

- Способность создавать новые бизнес-модели в условиях цифровизации бизнеса.
- Способность обеспечивать поддержку цифровых бизнес-моделей на инфраструктурно-технологическом уровне.
- Способность управлять процессами цифровой трансформации бизнеса.

В условиях цифровизации экономики эти компетенции являются основными для выпускников направления «Бизнес-информатика», а их освоение является гарантом востребованности на рынке труда и формирования успешной профессиональной карьеры.

Литература

1. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. «1С:Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2013.
2. Хрусталева Е.Ю. Язык запросов «1С:Предприятия 8». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2022.

Доронов Д.В.

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», г. Москва
dormidontdormidontovih@gmail.com

Современные методы обучения и поддержки пользователей «1С»

Doronov D.V.

Russian Biotechnological University, Moscow

Current 1C software user training and support methods

Аннотация

В данной статье исследуются и анализируются новейшие подходы и методы, используемые для обучения и поддержки пользователей программного обеспечения «1С». Основное внимание уделяется инновационным технологиям и методикам, которые обеспечивают эффективное освоение функционала программы. Также в статье обсуждаются вопросы повышения мотивации и вовлеченности пользователей в процесс обучения, оцениваются эффективность и результативность различных методов обучения и поддержки.

Abstract

This article explores and analyzes the latest approaches and methods used to train and support users of 1C software. The author focuses on the innovative technologies and methodologies that ensure effective development of 1C functionality. The article also discusses the issues of increasing user motivation and involvement in the learning process, evaluating the effectiveness and efficiency of various training and support methods.

Ключевые слова: образование, развитие, информационный, технологии, искусственный, интеллект

Keywords: education, development, information technologies, machine intelligence

Современный ландшафт информационных технологий постоянно развивается, требуя от специалистов не только глубоких знаний, но и гибкости в обучении и поддержке пользователей. Особого внимания заслуживает программное обеспечение «1С», широко используемое в бухгалтерском учете, управлении и отчетности. Эффективность работы с этой системой напрямую зависит от качества обучения и поддержки её пользователей. Применение искусственного интеллекта открывает новые горизонты в обучении пользователей «1С». AI-технологии могут анализировать индивидуальные потребности пользователей, адаптируя учебный материал и темпы обучения. Это позволяет создавать персонализированные образовательные пути, учитывающие предыдущий опыт и уровень знаний пользователя.

Дистанционное обучение с помощью вебинаров и онлайн-курсов становится всё более популярным. Эти форматы обучения обеспечивают гибкость и доступность, позволяя пользователям осваивать материал в удобном темпе и в комфортных условиях. Интерактивные элементы, такие как виртуальные лаборатории и симуляторы, значительно улучшают процесс освоения программы.

Использование кейсов и ролевых игр в обучении способствует развитию практических навыков. Анализ реальных ситуаций и принятие решений в безопасной симулированной среде позволяет пользователям лучше понять возможности и ограничения программного обеспечения «1С». Формирование сообществ практиков и обмен опытом между пользователями являются ключевыми для эффективного обучения. Форумы, вебинары от экспертов и сетевые мероприятия способствуют распространению лучших практик и опыта работы с программой.

Внедрение игровых элементов в процесс обучения повышает мотивацию и вовлеченность пользователей. Геймификация, включающая элементы соревнования, награды за достижения и прогрессивные уровни сложности, делает процесс обучения более увлекательным и эффективным.

Для иммерсивного обучения и погружения в рабочую среду эти технологии могут симулировать различные рабочие сценарии, позволяя пользователю непосредственно взаимодействовать с виртуальным представлением программного обеспечения. Это способствует лучшему пониманию функционала и повышению уровня владения программой.

Системы обучения, интегрирующие механизмы сбора и анализа обратной связи, позволяют динамически адаптировать содержание и сложность материала. Такой подход обеспечивает индивидуализированное обучение, учитывающее прогресс и предпочтения каждого пользователя. Включение менторства и доступа к консультациям с экспертами значительно улучшает процесс обучения и поддержки. Опытные практики могут предоставить ценные советы, поделиться наработками и помочь в решении сложных задач. Важно подчеркнуть значимость непрерывного обучения в контексте постоянно обновляющихся версий «1С». Регулярные обновления учебных программ и материалов, учитывающие последние изменения в программном обеспечении, обеспечивают актуальность навыков пользователей.

Интеграция современных методов и технологий в процесс обучения и поддержки пользователей «1С» представляет собой многоаспектную задачу, требующую комплексного подхода. Эффективное сочетание различных методик – от персонализированного обучения на основе искусственного интеллекта до геймификации и использования дополненной реальности – может значительно повысить качество и результативность процесса обучения. Постоянное развитие и адаптация к новым технологиям и подходам являются ключевыми для обеспечения актуальности и эффективности обучения пользователей программного обеспечения «1С».

Интеграция передовых технологий, таких как искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность, в комбинации с интерактивными методами обучения, такими как вебинары, игровые элементы и кейс-методы, значительно повышает качество и доступность образовательного процесса. Особое внимание заслуживает постоянное обновление учебных программ и материалов, что позволяет поддерживать актуальность навыков пользователей в соответствии с последними обновлениями программного обеспечения. Менторство и вовлечение

сообщества практиков обеспечивают не только передачу знаний и опыта, но и способствуют формированию сетевого взаимодействия и обмена лучшими практиками. Подчеркивается важность непрерывного образования и адаптивности в обучении, чтобы соответствовать динамически меняющимся требованиям IT-индустрии и специфике работы с «1С».

Современные методы обучения и поддержки пользователей «1С» открывают новые возможности для повышения профессиональной компетентности и эффективности работы в сфере бухгалтерского учета, управления и отчетности. Они представляют собой интегральную часть процесса непрерывного обучения и профессионального развития, адаптируясь к быстро меняющимся условиям цифровой экономики.

Принимая во внимание вышеизложенное, следует подчеркнуть, что инновационные методы обучения и поддержки пользователей «1С» не только улучшают навыки отдельных специалистов, но и вносят значительный вклад в развитие организаций, использующих данное программное обеспечение. Они способствуют оптимизации рабочих процессов, повышению точности и качества выполняемой работы, а также обеспечивают более глубокое понимание функционала и возможностей программы. Это, в свою очередь, ведёт к повышению конкурентоспособности и эффективности бизнеса в целом. Также важно отметить, что процесс обучения и поддержки пользователей «1С» является динамичным и требует постоянного привлечения новых знаний и методологий. В этом контексте взаимодействие с академическими и исследовательскими учреждениями, а также с разработчиками программного обеспечения приобретает особую значимость. Такое взаимодействие позволяет не только оперативно внедрять новейшие достижения в области информационных технологий и педагогики, но и адаптировать их к специфическим потребностям и особенностям работы с программой «1С».

В заключение следует подчеркнуть, что успех в обучении и поддержке пользователей «1С» лежит не только в применении новых технологий и методик, но и в постоянном стремлении к развитию, адаптации и гибкому подходу к обучению. В этом процессе ключевую роль играют как обучающиеся, так и обучающие, создавая взаимодействие, которое способствует не только передаче знаний, но и общему профессиональному росту и развитию.

Литература

1. Артемьев В.С. Системы автоматизированного управления при использовании алгоритма IDST / В.С. Артемьев, С.Д. Савостин // Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования: сборник научных трудов IV Международной научно- практической конференции, Киров, 16 ноября 2022 года. – Киров: ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», 2022. – С. 310-313.
2. Артемьев В.С. Риски в контексте обеспечения устойчивого развития региона / В.С. Артемьев, М.С. Абросимова // Молодежь и инновации: Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 462-466.
3. Максимов А.С. SCADA-системы / А.С. Максимов, С.Д. Савостин, В.С. Артемьев. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – 127 с.
4. Processing of time signals in a discrete time domain / V. Artemyev, S. Mokrushin, S. Savostin [et al.] // Machine Science. – 2023. – Vol. 12, No. 1. – P. 46-54.
Implementation of Adaptive Control with Parametric Uncertainty / V.S. Artemyev, M.N. Makhboroda, S.L. Yablochnikov [et al.] // Intelligent Technologies and Electronic Devices in Vehicle and Road Transport Complex (TIRVED), Moscow, 10–11 of November 2022. – Moscow: IEEE, 2022.

Широбокова С.Н., Гафаров В.В.
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова», г. Новочеркасск
Shirobokova_SN@mail.ru, vova.olaf5645@mail.ru

Разработка в рамках бакалаврской работы информационной системы обработки результатов спортивных соревнований

Shirobokova S.N., Gafarov V.V.
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Developing an information system for processing results of sports competitions as part of the bachelor's thesis

Аннотация

В статье описаны результаты разработки информационной системы обработки результатов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие» в рамках бакалаврской выпускной квалификационной работы для информационной поддержки спортивных социальных проектов, вовлекающих в занятия спортом и физкультурой целые семьи и коллективы предприятий. Функциональные возможности программного продукта включают: пересчет результатов в очки (на основе импортированных в систему таблиц нормативов ГТО), расчет индивидуального, семейного, командного рейтингов, накопление и предоставление аналитической информации о динамике достижений участников нескольких мероприятий проекта. Программный комплекс прошел пилотную апробацию в рамках информационной поддержки мероприятий проекта «Донская семейная лига» в период с июля 2022 г. по июль 2023 г. и показал высокую эффективность.

Abstract

The article describes a 1C:Enterprise-based information system for processing the results of sports competitions, which was designed and developed as part of a bachelor's thesis dedicated to information support of sports-related social projects that involve entire families and corporate teams in sports and physical culture. Functionality of the system includes: recalculation of sports event results into points (based on tables of TRP standards), calculation of individual, family, and team ratings, aggregation and delivery of analytical information about success dynamics of event participants. The developed system was pilot tested as part of information support environment for the activities of the Donskaya Region Family League from July 2022 to July 2023, and showed high efficiency.

Ключевые слова: обработка, результаты, спортивный, соревнования, рейтинги, индивидуальный, зачет, семейный, командный, платформа, «1С:Предприятие», информационный, система, автоматизация

Keywords: event results processing, sports competition, rating, individual competition, family competition, team competition, 1C:Enterprise platform, information system, sports automation

Выбор темы является одним из сложных и ответственных аспектов написания выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра. И всегда большая удача, когда удается сформулировать интересную тематику исследований и IT-разработки, отвечающую реальным потребностям в цифровом функционале какой-то целевой аудитории. Причем еще лучше, когда это удастся сделать на курсах, предшествующих выпускному, и далее согласовать задания на практику, тематики курсовых работ, а затем и тему ВКР в общем русле исследования.

В целях укрепления подрастающего поколения, вовлечения детей и молодежи, а также членов их семей в систематические занятия физической культурой и спортом, совершенствования их спортивного досуга и повышения общественного значения традиционных семейных ценностей реализуются различные проекты, в которых в соревновательном формате привлекаются к участию семейные команды, команды сотрудников различных организаций с членами их семей. Одним из

таких проектов, реализуемых на донской земле, является проект «Донская семейная лига» (ДСЛ) [1].

Для подсчета результатов участников в мероприятиях данного проекта используются нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), переведенные в очки. Во время соревнований необходимо производить ряд оперативных расчетов различных рейтингов (индивидуального, семейного, командного зачетов). Трудоемким этапом также является подведение итогов в заключительной части мероприятия, выполняемое для награждения победителей [2]. Для информационной поддержки таких проектов семейного спорта в рамках выполнения бакалаврской выпускной квалификационной работы актуальна разработка программного комплекса, который дает возможность быстро и без ошибок производить пересчет результатов в очки (на основе импортированных в систему таблиц нормативов ГТО), расчет индивидуального, семейного, командного рейтингов, накопление и предоставление аналитической информации о динамике достижений участников нескольких мероприятий проекта. На рис. 1 приведена концептуальная схема информационной поддержки семейных спортивных мероприятий с помощью разработанного инструментария.



Рис. 1. Концептуальная схема информационной поддержки с помощью программного инструментария на платформе «1С:Предприятие» процесса обработки результатов спортивных соревновательных мероприятий

До начала основной работы с информационной системой необходимо заполнить основные справочники: «Ступени ГТО», «Виды Команд Семейного Зачета», «Группы Испытаний», «Испытания» и др. [3, 4]. Кроме того, необходимо загрузить из внешних Excel-таблиц 100-балльные таблицы оценки выполнения испытаний в рамках фестивалей ФВСК (ГТО).

Необходимость работы с приложением в «полевых» условиях (на стадионах, в парках, открытых спортивных площадках, загородных локациях, где проходят спортивные состязания) налагает ограничения на использование облачных технологий и обмен данными через мобильный интернет, поскольку связь может быть неустойчивой.

В программном комплексе предусмотрен первичный ввод результатов спортивных испытаний параллельно на нескольких ноутбуках с последующим экспортом/импортом введенных результатов (в формате *.csv) в одну информационную базу на основном ноутбуке. Это дает устойчивую схему взаимодействия, не зависящую от качества связи в месте проведения соревнований.

Далее автоматизированные операции по расчету очков в соответствии с утвержденными нормативами формируют рейтинги индивидуального, семейного и командного зачетов, позволяя исключить ошибки и повысить оперативность подведения итогов.

Накопление в информационной системе истории и статистики достижений семейных команд и команд организаций позволяет проводить их анализ и в дальнейшем использовать его результаты для планирования мероприятий по формированию и укреплению местного сообщества спортивных семей, регулярной совместной соревновательной и тренировочной деятельности и для проведения мероприятий, способствующих укреплению внутрисемейных отношений и популяризации семейного спорта [5]. Данные по результатам мероприятий (например, итоговые рейтинги) также могут передаваться через Telegram-бот, который позволяет осуществлять информационное сопровождение участников мероприятий и других заинтересованных пользователей без их непосредственной работы с приложением на платформе «1С:Предприятие».

Программный комплекс прошел пилотное внедрение и показал высокую эффективность в рамках информационной поддержки проведения ряда спортивных мероприятий проекта «Донская семейная лига», состоявшихся за период июль 2022 г. – июль 2023 г.: летний, осенний и зимний фестивали «Донской спортивной лиги» в 2022 г.; фестивали «Донской семейной лиги» в школах №6, №15, №19, №32 г. Новочеркаска, кубок ГТО по стрельбе, кубок ГТО по плаванию, конкурс «Самый сильный», весенний и летний фестивали ДСЛ, фестиваль ДСЛ среди детских садов, фестиваль «Кубок ТМХ» в рамках ДСЛ – в 2023 г. (суммарно в них приняли участие более 1 000 чел.) [6].

Литература

1. Шутова М.Н. «Донская семейная лига», первый сезон // Деловой Новочеркасск. – Вып. №45 от 28 декабря 2022. URL: novocherkassk-gorod.ru/na_article/76717/, дата посещения: 02. 12. 2023.
2. Широбокова С.Н., Гафаров В.В. Об аспектах разработки программного инструментария обработки результатов спортивных соревнований // Информационные технологии в науке и образовании: материалы Междунар. молодеж. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, ЮРГПУ(НПИ), 26–27 мая 2023. – Новочеркасск: ООО «Лик», 2023. – С. 51-55.
3. Широбокова С.Н., Гафаров В.В. Разработка UML-моделей информационной системы обработки результатов спортивных соревновательных мероприятий // Информационные технологии в науке и образовании: материалы Междунар. молодеж. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, ЮРГПУ(НПИ), 18–19 июня 2022. – Новочеркасск: ООО «Лик», 2022. – С. 201-203.
4. Широбокова С.Н., Гафаров В.В. О разработке объектной модели данных информационной системы обработки результатов спортивных соревновательных мероприятий // Информационные технологии в науке и образовании: материалы Междунар. молодеж. науч.-практ. конф., посвященной 115-летию Южно-Российского гос. политехн. ун-та им. М.И. Платова (НПИ), г. Новочеркасск, 18–19 июня 2022. – Новочеркасск, 2022. – С. 133-136.
5. Широбокова С.Н., Гафаров В.В. Об аспектах разработки аналитических отчетов в программном инструментарии обработки результатов спортивных соревнований // Актуальные вопросы теории и практики в современной науке: материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 29–30 июня 2023. – Новочеркасск: ООО «Лик», 2023. – С. 4-8.
6. Широбокова С.Н. О разработке информационной системы обработки результатов спортивных соревнований на платформе «1С:Предприятие» // Инженерный вестник Дона. – 2023. – №9. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2023/8664, дата посещения: 02. 12. 2023.

Панкратов А.В., Петухов К.В.
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
ГБПОУ «Образовательный комплекс «Юго-Запад» города Москвы»
pankratov_2008@mail.ru, kostya-5@yandex.ru

Автоматизация бизнес-процессов «Документооборот» в программе «Охрана труда» для «1С:Предприятие 8»

Pankratov A.V., Petukhov K.V.
Krasnogorsk College
Educational complex «South-West» of the city of Moscow»

On automation of business processes in Labor Protection application for 1С:Enterprise 8

Аннотация

Рассматриваются вопросы процедуры учета бизнес-процессов «Документооборот» на предприятии розничной торговли, созданной силами студентов СПО.

Abstract

The article reviews an application developed by vocational college students to handle document management business processes in a retail company.

Ключевые слова: документооборот, охрана, труд, «1С:Предприятие 8»

Keywords: document management, Labor Protection, 1С:Enterprise 8

Процесс внедрения бизнес-процесса «Документооборот» на предприятии розничной торговли ООО «КАЛЕЙДОСКОП-63» проходил на базе программы «Охрана Труда» для «1С:Предприятие 8» (ООО «Информ Центр», Пермский Край, г. Лысьва, www.ot-soft.ru). При этом потребовал привлечения не только сотрудников предприятия, но и студентов СПО. Проводились подготовительные работы, включающие настройки учета, заполнение всех необходимых для работы справочников, отражение в программе ряда основных операций и формирование итоговых отчетов.

Бизнес-процесс «Документооборот» предназначен для регистрации информации о поступивших, вновь сформированных и переданных документах, связи документов (инструкций) с объектами системы, учета ознакомления с документами (инструкциями), для контроля за актуальностью документов (инструкций).

Настройки ведения учета в программе проводилась по разделам учета в меню «Еще больше возможностей» или «Администрирование» (см. рис. 1).

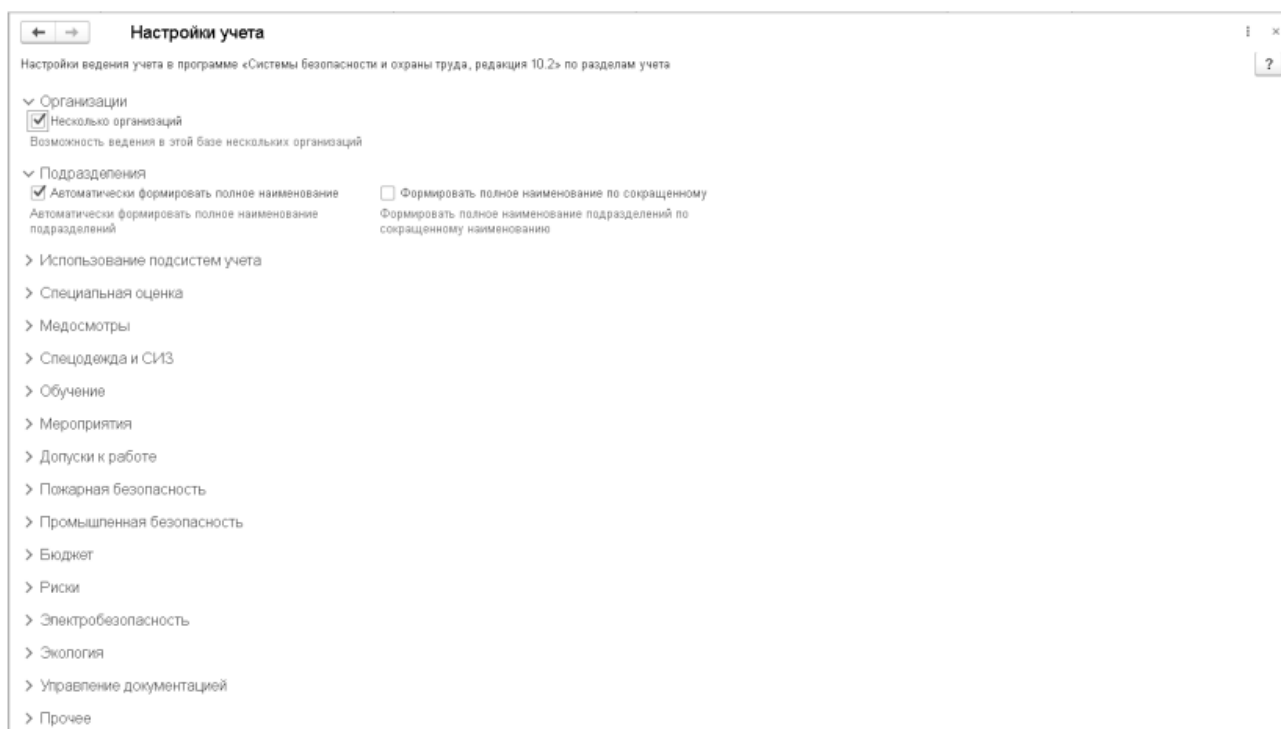


Рис. 1. Настройка учета

Задачи документооборота в программе «Охрана Труда» для «1С:Предприятие 8»:

- Документооборот как система управления безопасностью труда – обязанность работодателя (ст. 212 ТК РФ).
- Документооборот обеспечивает коммуникативный процесс на предприятии, коммуникация – часть культуры работы предприятия розничной торговли.
- Документооборот нельзя рассматривать как набор папок и документов, обязательно есть оборот документации, т. е. бизнес-процессы.
- Процессный подход – основа стандартов СУ ОТ OHSAS 18001: 2007 и подход к автоматизации деятельности.
- Автоматизация не заменяет, не отменяет твердые копии документов. Задача автоматизации – облегчить процессы создания, оборота, учета документации.

Бизнес-процесс «Документооборот» включает хранение информации о реквизитах документа, его номер, заголовок, вид документа, авторство, а также ссылку на электронную версию документа или непосредственно вложенный файл с содержанием документа.

Файлом может быть документ MS Office, изображение или любой другой файл, а ссылкой может быть, например, ссылка на документ из СПС «Консультант-Плюс».

Бизнес-процесс «Документооборот» предоставляет возможность создавать документы на основании шаблонов с параметрами, которые хранятся в справочнике «Шаблоны документооборота».

Справочник «Документооборот» предназначен для регистрации информации о поступивших, вновь сформированных и переданных документах. Студенты вручную вносили в справочник данные о реквизитах договора, его номер, заголовок, вид документа, Ф. И. О. сотрудника-автора, а также прикрепляли ссылку на электронную версию.

Все поступившие документы в области охраны труда проходят регистрацию (см. рис. 2). Исходящие документы распечатываются непосредственно перед подписанием и передачей по требованию (контролирующие органы и т. д.)

← → ☆ Приказ от 1 апреля 2021 г. N 29н (Документ) * 🔗 ⓘ ✕

Основное Актуальность Взаимосвязь Задачи Ознакомление Согласование Состояния Документооборот

Записать и закрыть Записать Открыть Редактировать Печать Еще ?

Основное	Наименование:	Приказ от 1 апреля 2021 г. N 29н
Содержание	Полное наименование:	
Дополнительно	Рег. номер:	00000007
Параметры	Рег. дата:	..
Приложения	Шифр:	
Связи	Вид документа:	Нормативные документы
Файл	Важность:	
	Состояние:	На исполнении
	Папка:	Приказы по мед. осмотрам
	Назначение:	Входящий
	Контрагент:	
	Договор:	
	вх. номер:	от: ..
	Внешняя ссылка:	

Рис. 2. Регистрация документа

При создании нового документа в группе «Инструкции» у документа автоматически заполнены реквизиты, которые указали студенты СПО. Возможно создание документа из внешнего файла, в том числе документ в интернете.

После записи элемента справочника можно распечатать «Лист согласования», а также другие печатные формы:

- Лист ознакомления.
- Лист ознакомления (с профессией).
- Лист ознакомления (сотрудник).
- Перечень инструкций по охране труда.
- Приказ об утверждении инструкции.

Возможно создание документа по охране труда из печатных форм других разделов программы, например, «медицинский осмотр» (см. рис. 3).

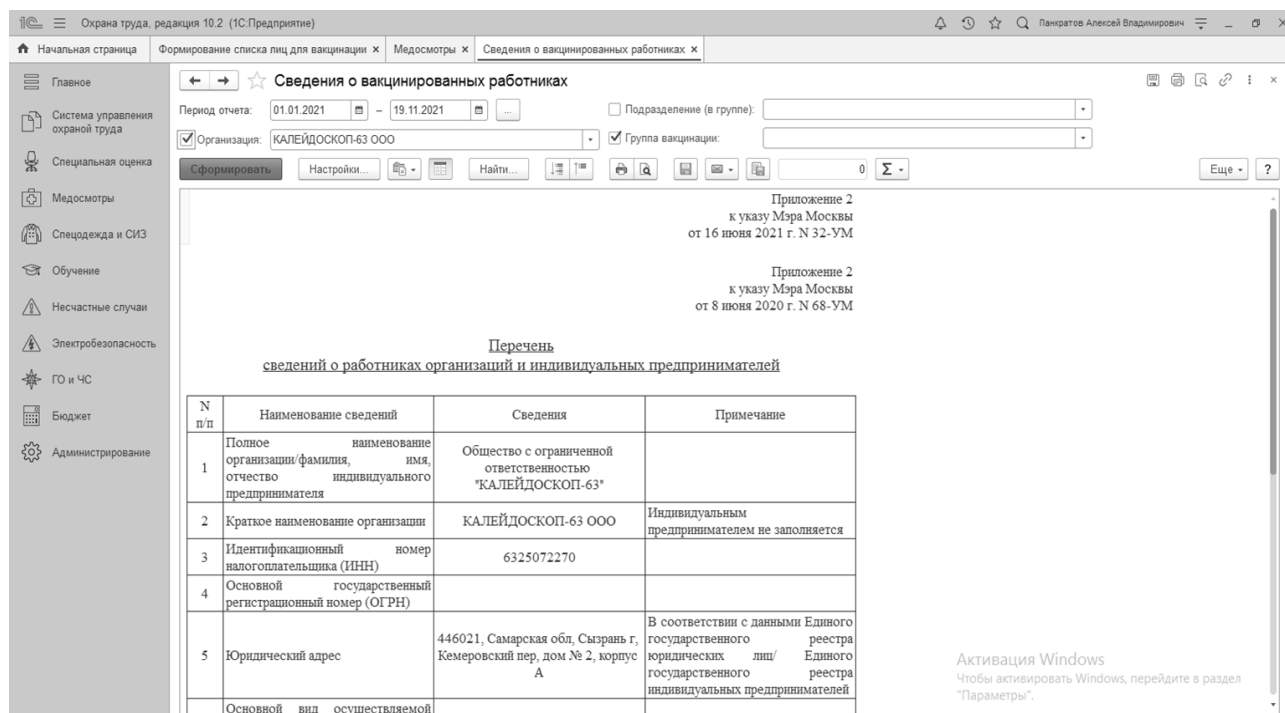


Рис. 3. Сведения о вакцинированных работниках из раздела «Медосмотр»

Эффективное внедрение бизнес-процесса «Документооборот» позволяет сформировать отчет «Отчет по документообороту». Отчет выводит перечень документов из документооборота в области охраны труда на предприятии розничной торговли. Отчет построен на системе компоновки данных, что позволяет пользователю самому настраивать структуру отчета, различные отборы и сортировки (см. рис. 4).

Отчет по документообороту	
Назначение	Количество
Вид документа	
Документ	
ДЛЯ ГОРНОРАБОЧЕГО, ЗАНЯТОГО НА МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ	1
ДЛЯ ДЕФЕКТОСКОПИСТА	1
ДЛЯ ДОРОЖНОГО РАБОЧЕГО	1
ДЛЯ КУЗНЕЦА НА МОЛОТАХ И ПРЕССАХ	1
ДЛЯ МАШИНИСТА ДРОБИЛЬНО-ПОМОЛЬНО-СОРТИРОВОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ	1
ДЛЯ МЕХАНИКА	1
ДЛЯ МЕХАНИКА АВТОМОБИЛЬНОЙ КОЛОННЫ	1
ДЛЯ РЕЗЧИКА СТЕКЛА	1
ДЛЯ СЕПАРАТОРЩИКА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ	1
ДЛЯ СЛЕСАРЯ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ	1
ДЛЯ СЛЕСАРЯ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ	1
ДЛЯ СТАНОЧНИКОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ	1
ДЛЯ ФАСОВЩИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	1
ДЛЯ ШТУКАТУРА	1
ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕР, НЕ ИМЕЮЩИХ	1
ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ, МОНТАЖНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ДРУГИХ РАБОТ С ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТЬЮ	1
ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ОКРАСОЧНЫХ РАБОТАХ	1
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИСВОЕНИЮ I ГРУППЫ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ НЕДЕФЕКТОТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА	1

Рис. 4. Отчет «Отчет по документообороту»

Таким образом, программа «Охрана труда» предоставляет широкие возможности ведения бизнес-процессов «Документооборот» на предприятиях с различным уровнем сложности учёта, в организации и учреждениях, независимо от их вида деятельности и формы собственности.

Литература

1. Панкратов А.В. Автоматизация бизнес-процессов в программе «Охрана труда» для «1С:Предприятие 8» / А.В. Панкратов, К.В. Петухов // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции, Москва, 1–2 февраля 2022 года. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Часть 2. – Москва: ООО «1С-Паблишинг», 2022. – С. 280-284.
2. Панкратов А.В. Ведение электронного документооборота в области охраны труда / А.В. Панкратов, К.В. Петухов // Молодежная наука: вызовы и перспективы: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Самара, 18–29 апреля 2022 года. / Отв. редактор О.В. Карсунцева. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2022. – С. 300-304.
3. Панкратов А.В. Использование программного продукта «Охрана Труда» для автоматизации бизнес-процессов при подготовке и обработке результатов вакцинированных в организации / А.В. Панкратов, К.В. Петухов // Молодежная наука: вызовы и перспективы: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Самара, 18–29 апреля 2022 года. / Отв. редактор О.В. Карсунцева. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2022. – С. 182-186.
4. Панкратов А.В. Использование программного продукта «1С:Предприятие» как инструмента повышения конкурентоспособности студентов на рынке труда // Наука – промышленности и сервису. – 2011. – № 6-1. – С. 249-254.
5. Подсистема «Документооборот» СП.040.2.10-011-004. / ООО «Информ Центр» Пермский край, г. Лысьва, 2022. – 81 с.
6. Охрана труда для 1С. URL: <http://www.ot-soft.ru>, дата посещения: 01. 12. 2023.

Матусевич Д.С.

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет», г. Иркутск

mds@bgu.ru

Интеграция продуктов экосистемы «1С» в учебный процесс образовательной программы «Менеджмент» в Байкальском государственном университете

Matusevich D.S.

Baikal State University, Irkutsk

Integrating 1C ecosystem products into educational process for Management students at Baikal State University

Аннотация

На примере ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» кратко описывается содержание рабочей программы дисциплины «1С:Предприятие» для образовательной программы «Менеджмент». Описано содержание лекционных и практических занятий. Программа предусматривает офлайн- и онлайн-компоненты.

Abstract

The article provides a summary of the study plan for 1C:Enterprise discipline as taught to regular and distance students majoring in Management at the Baikal State University. The author briefly reviews content of lectures and practical studies.

Ключевые слова: менеджмент, образовательный, стандарт, «1С:Бухгалтерия», «1С:Документооборот», «1С:Зарплата и управление персоналом», «1С:Управление нашей фирмой», «1С:Fresh»

Keywords: Management, educational standard, 1C:Accounting, 1C:Document Management, 1C:HR Management, 1C:Small Business, 1C:Fresh

В федеральном государственном образовательном стандарте специальности 38.03.02 «Менеджмент» предусмотрены компетенции «ОПК-5. Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ» и «ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности» (/1/ – для студентов, приступивших к обучению с 01. 09. 2023) или раздел «Информационно-аналитическая деятельность» с набором компетенций, предполагающим использование информационных систем (/2/ – для остальных студентов). Данные компетенции эксплуатируют большое количество самого разнообразного программного обеспечения и сервисов, включающих в себя многие продукты экосистемы «1С».

Байкальский государственный университет (БГУ) был создан в Иркутске в 1930-е годы с целью подготовки экономических и юридических кадров для народного хозяйства Сибири, что определяет его основной профиль специальностей. БГУ поддерживает сотрудничество с фирмой «1С» и региональными партнерами-франчайзи в плане образовательных программ.

Соответственно, в БГУ для образовательной программы «Менеджмент» введена дисциплина «1С:Предприятие», включающая в себя 14 часов лекционных занятий, 28 часов практических занятий и 66 часов самостоятельной работы.

Лекционный материал в дисциплине «1С:Предприятие» разбит на два больших раздела. В первом разделе рассматриваются российский рынок корпоративных информационных систем с выделением места семейства продуктов «1С», история становления ООО «Фирма «1С» как предпосылки появления системы франчайзинга, развитие системы обучения и сертификации пользователей и разработчиков, приводится архитектура системы для понимания понятий «платформа» и «конфигурация», анализируются варианты внедрения «типовых» и «самостоятельно разработанных» конфигураций, рассматривается использование сервиса «1С:Fresh» как примера облачных технологий.

Второй раздел посвящен обзорам типовых конфигураций «1С:Бухгалтерия», «1С:Управление нашей фирмой» («1С:УНФ»), «1С:Управление торговлей», «1С:ERP», «1С:Документооборот» и др. Дается описание возможностей конфигураций, а также приводятся связи конфигураций с различными концепциями информационных систем. Для «1С:УНФ» – это концепция CRM – Customers Relation Management и PDM – Product Data Management; для «1С:Управление торговлей» – WMS – Warehouse Management System; для «1С:ERP» – ERP – Enterprise Resource Planning и т. д.

В ходе обучения предусмотрена лекция или вебинар, посвященные системе «1С:Информационно-технологическое сопровождение» /3/, проводимый представителями фирмы-франчайзи Иркутской области.

Контрольно-тематическое планирование практических занятий приведено в Таблице 1. В основе планирования лежат четыре самые популярные конфигурации, изучение которых позволяет охватить различные виды практической деятельности менеджера – «1С:Бухгалтерия» (офлайн и облачные версии), «1С:Документооборот», «1С:Управление нашей фирмой» и «1С:Зарплата и управление персоналом».

Таблица 1. Изучаемые темы по конфигурациям

Конфигурация	Номер темы. Изучаемые вопросы
«1С:Бухгалтерия»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Регистрация данных предприятия, настройка учётной политики, регистрация контрагентов и номенклатуры. 2. Ввод начальных остатков. 3. Покупка материалов, регистрация дополнительных расходов, перемещение товаров, исходящие платежные поручения. 4. Продажа товаров оптом, входящие платежные поручения, розничные продажи, работа с кассовой книгой. 5. Кадровый учет, начисление зарплаты.
«1С:Бухгалтерия» (версия «Fresh»)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Регистрация данных предприятия, настройка учётной политики. 2. Ввод начальных остатков. 3. Покупка материалов, регистрация дополнительных расходов, перемещение товаров, исходящие платежные поручения. 4. Продажа товаров оптом, входящие платежные поручения, розничные продажи, работа с кассовой книгой.
«1С:Документо-оборот»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с входящей корреспонденцией. 2. Проведение совещаний. 3. Подготовка и согласование договоров. 4. Работа с исходящей корреспонденцией. Управление проектами. 5. Работа с обращениями граждан, настройка помощников и замещающих.
«1С:Управление нашей фирмой»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Регистрация данных предприятия, настройка учётной политики, ввод начальных остатков. 2. Работа с входящими и исходящими обращениями. Спецификации продукции. Заказы и производство продукции. Заказы поставщикам.
«1С:Зарплата и управление персоналом» (версия «Fresh»)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Регистрация данных предприятия. Настройка кадрового учета. Прием сотрудников на работу. 2. Кадровые переводы. Постоянные удержания. Начисление аванса и зарплаты. Организация выплаты зарплаты. 3. Регистрация отклонений при начислении зарплаты: командировки, больничные, отпуска, неявки. Разовые начисления: премии, компенсации.

В ходе практических занятий указанные конфигурации рассматриваются в настольном варианте (офлайн) и в онлайн-формате через сервис «1С:Fresh». Использование «1С:Fresh» /4/ имеет свои преимущества, но в процессе обучения возникают и сложности.

К преимуществам можно отнести:

- демонстрация применения облачных технологий при эксплуатации информационных систем;
- проведение дистанционных занятий, в том числе со студентами заочной формы.

К сложностям при использовании сервиса «1С:Fresh» можно отнести то, что в процессе обучения для удобства администрирования информационных баз (ИБ) приходится объединять студентов в подгруппы по 7-10 человек на одну ИБ. А так как в ИБ используются общие справочники (например, «Контрагенты», «Номенклатура», «Физические лица» и т. д.), то сложно показать логику работы в справочниках в плане создания и контроля записей.

Огромную методическую помощь оказывает программа «Легкий старт» /4/, предоставляющая доступ преподавателям к сертифицированным учебным курсам (в БГУ за 2022/23 учебный год обучалось более 10 преподавателей) и другим материалам, возможность сдачи экзамена 1С:Профессионал.

Комплексное использование продуктов экосистемы «1С» для подготовки будущих менеджеров позволяет продемонстрировать современные концепции информационных систем, а также повысить эффективность и результативность организации учебного процесса, развить навыки работы в программных продуктах и сервисах экосистемы «1С», обеспечить востребованность выпускников на рынке труда.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 N 970 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361235/, дата посещения: 30. 11. 2023.1.
2. Приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 N 7 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194217/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/, дата посещения: 30. 11. 2023.2.
3. Информационная система «1С:ИТС» // Сайт «1С». URL: <https://its.1c.ru/>, дата посещения: 30. 11. 2023.3.
4. «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» // Сайт «1С». URL: <https://edu.1cfresh.com/>, дата посещения: 30. 11. 2023. 4.
5. Легкий старт. Бесплатное обучение преподавателей и учителей: программа сотрудничества с вузами и колледжами по встраиванию курсов и учебных материалов фирмы «1С» // Сайт «1С». URL: <https://kpk.1c.ru>, дата посещения: 30. 11. 2023.

Ильченко М.А.¹, Макова Н.Е.²

¹ФГБВОУ ВО МО «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского», г. Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Москва

¹neilchenko@mail.ru, ²nemakova@mail.ru

Интегрированное занятие для студентов вузов IT-специальностей с применением технологий «1С»

Ichenko M.A., Makova N.E.

Military Space Academy named after A.F. Mozhaisky, St. Petersburg

Michurinsky State Agrarian University, Moscow

Introducng integrated lessons to university IT students using 1C technologies

Аннотация

Рассматриваются вопросы совершенствования занятий и реализации федеральных образовательных стандартов за счет метапредметных образовательных технологий в формате интерактивных форм обучения, целью которых являются установка тесных связей между дисциплинами и формирование профессиональных компетенций.

Abstract

The article considers the issues of improving efficiency of lessons and implementing federal educational standards by introducing meta-subject educational technologies in the interactive learning format, in order to establish interrelations between disciplines and help students develop professional competencies.

Ключевые слова: интегрированный, занятие, интерактивный, метапредметный, связи, профессиональный, компетенции, технологии, «1С», методика, информационно-коммуникационный, моделирование, оптимизация, прогнозирование, статистический, обработка, мотивационный, цель, навыки, прикладной, применение

Keywords: integrated lesson, interactive method, meta-subject communications, professional competencies, 1С technologies, 1С:Enterprise, methodology, information and communication technologies, modeling, optimization, forecasting, statistical processing, motivational goal, skills, applied application

Интеграция информатики и информационных технологий с другими учебными дисциплинами является реальной необходимостью. Федеральные государственные образовательные стандарты определяют интегрированный подход как приоритетное требование к организации образовательного процесса, а современные информационные технологии – как современное средство и рабочую среду обучения. Это позволяет создавать более тесные связи между изучаемыми дисциплинами, реализовывать личностно-ориентированный подход в подготовке специалистов.

Платформа «1С:Предприятие 8.3» позволяет преподавателю применять интерактивные формы обучения. Студенты, изучая математику, энергоменеджмент, экономику, информационные технологии имеют возможность систематизировать полученные знания и, используя механизмы анализа данных и прогнозирования в составе «1С:Предприятие 8.3», реализовать поставленную преподавателем задачу.

Механизм анализа данных и прогнозирования – это один из механизмов формирования экономической и аналитической отчетности. Он предоставляет возможность осуществлять поиск неочевидных закономерностей в данных, накопленных в информационной базе. Этот механизм позволяет:

- осуществлять поиск закономерностей в исходных данных информационной базы;
- управлять параметрами выполняемого анализа как программно, так и интерактивно;
- осуществлять программный доступ к результату анализа;
- автоматически выводить результат анализа в табличный документ;
- создавать модели прогноза, позволяющие автоматически прогнозировать последующие события или значения неких характеристик новых объектов.

Механизм анализа данных представляет собой набор взаимодействующих друг с другом объектов встроенного языка, что позволяет студенту использовать его составные части в произвольной комбинации в любом прикладном решении. Встроенные объекты позволяют легко организовать интерактивную настройку параметров анализа пользователем, а также выводить результат анализа в удобной для отображения форме в табличный документ.

Механизм позволяет работать как с данными, полученными из информационной базы, так и с данными, полученными из внешнего источника, предварительно загруженными в таблицу значений или табличный документ

Рассмотрим пример проведения практического занятия по энергоменеджменту. Оно включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач практической работы;
- определение порядка практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение практической работы студентами и наблюдение преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов практической работы и формулирование основных выводов.

Интегрированное занятие с применением интерактивных форм обучения и использованием механизмов интеллектуального анализа данных и прогнозирования платформы «1С:Предприятие 8.3», с интеграцией математических приемов решения помогают студентам сформировать профессиональные компетенции, систематизировать полученные знания. Всегда целесообразно рассмотреть дополнительные, более эффективные по времени инструменты для решения поставленных задач.

Данное занятие можно отнести к интегрированным занятиям с применением проблемно-исследовательской технологии. Ценность занятия заключается в том, что студенты прогнозируют энергопотребление, применяя современные компьютерные технологии. Этим достигается мотивационная цель – побуждение интереса, показ необходимости знаний по изучаемым предметам в совокупности. На практике студенты демонстрируют владение компьютером, умение работать с платформой «1С:Предприятие 8.3». В результате достигается образовательная цель занятия.

Интегрированное занятие с применением интерактивных форм обучения

Тема: «Интеллектуальный анализ данных и прогнозирование энергопотребления в «1С:Предприятие 8.3»

План:

1. Подготовка данных (данные из внешнего источника предварительно загрузить в таблицу значений или табличный документ).

2. Анализ данных.

3. Модели прогноза электропотребления.

4. Прогнозирование электропотребления на следующий временной шаг.

Цели занятия: На основе результатов анализа создать модель прогноза, позволяющую прогнозировать поведение новых данных в соответствии с имеющейся моделью.

Методы и приемы обучения: объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, наглядно-иллюстративный, практический, эвристическая беседа.

Оборудование: доска, компьютеры, мультимедийный проектор и экран, презентация, папка с электронным материалом для занятия.

Средства обучения: презентация преподавателя MS PowerPoint «Краткое изложение решения поставленной задачи».

Компьютерное программное обеспечение: технологическая платформа «1С:Предприятие 8.3».

Литература

1. Пособие «Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы». 4-е издание. / Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. – 186 с.
2. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. / А.П. Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 192 с.
3. «1С:Предприятие 8.3». Руководство разработчика. – Ч. 1, 2. – Москва: Фирма «1С», 2015.
4. Хрусталева Е.Ю. Технологии интеграции «1С:Предприятия 8.3». Издание 2, стереотипное.

Зубова Д.П., Семенист С.А., Широбокова С.Н.
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова», г. Новочеркасск
dasha5z@mail.ru, semenist13@gmail.com, Shirobokova SN@mail.ru

Программный комплекс автоматизации учета деятельности центра работы с животными: разработка на платформе «1С:Предприятие»

Zubova D.P., Semenist S.A., Shirobokova S.N.
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Accounting software suite for an animal care center: development on 1C:Enterprise platform

Аннотация

В статье представлен обзор проекта, разработанного в рамках групповой бакалаврской выпускной квалификационной работы, победившей на заключительном этапе XVI Международного конкурса выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием программных продуктов «1С» в 2022/2023 учебном году. Программный продукт создан для автоматизации учета деятельности центра по работе с животными и в качестве дополнительных компонент содержит реализацию интеграционных модулей с такими сторонними сервисами, как мессенджер Telegram и социальная сеть «ВКонтакте».

Abstract

The article provides an overview of a graduation project developed by a group of bachelor students, which became the winner of the XVI International Competition of graduation works using 1C software in the 2022/2023 academic year. The software product was created to automate the accounting of an animal care center's activities. It also contains modules for integration with third-party services such as Telegram messenger and the VKontakte social network.

Ключевые слова: информационный, система, платформа, «1С:Предприятие», автоматизация, приют, зоогостиница, интеллектуальный, помощник, Telegram-бот, интеграция, «ВКонтакте»

Keywords: information system, 1C:Enterprise platform, animal shelter automation, animal hotel automation, intelligent assistant, Telegram bot, integration with VKontakte

*«Величие Нации и степень ее духовного развития
можно определить по тому, как эта Нация
обращается с животными...»
Махатма Ганди*

Проект посвящен разработке программного комплекса для автоматизации учета деятельности центра по работе с животными, который включает в себя две подсистемы: «Подсистема информационного сопровождения деятельности приюта для бездомных животных» и «Подсистема автоматизации учета деятельности гостиницы для животных». Для удобства использования разработанного функционала предусмотрено три варианта работы системы: стационарная версия, веб-версия и общение с Telegram-ботами организаций.

Концептуальная схема использования программного комплекса автоматизации учета деятельности центра работы с животными представлена на рис. 1.

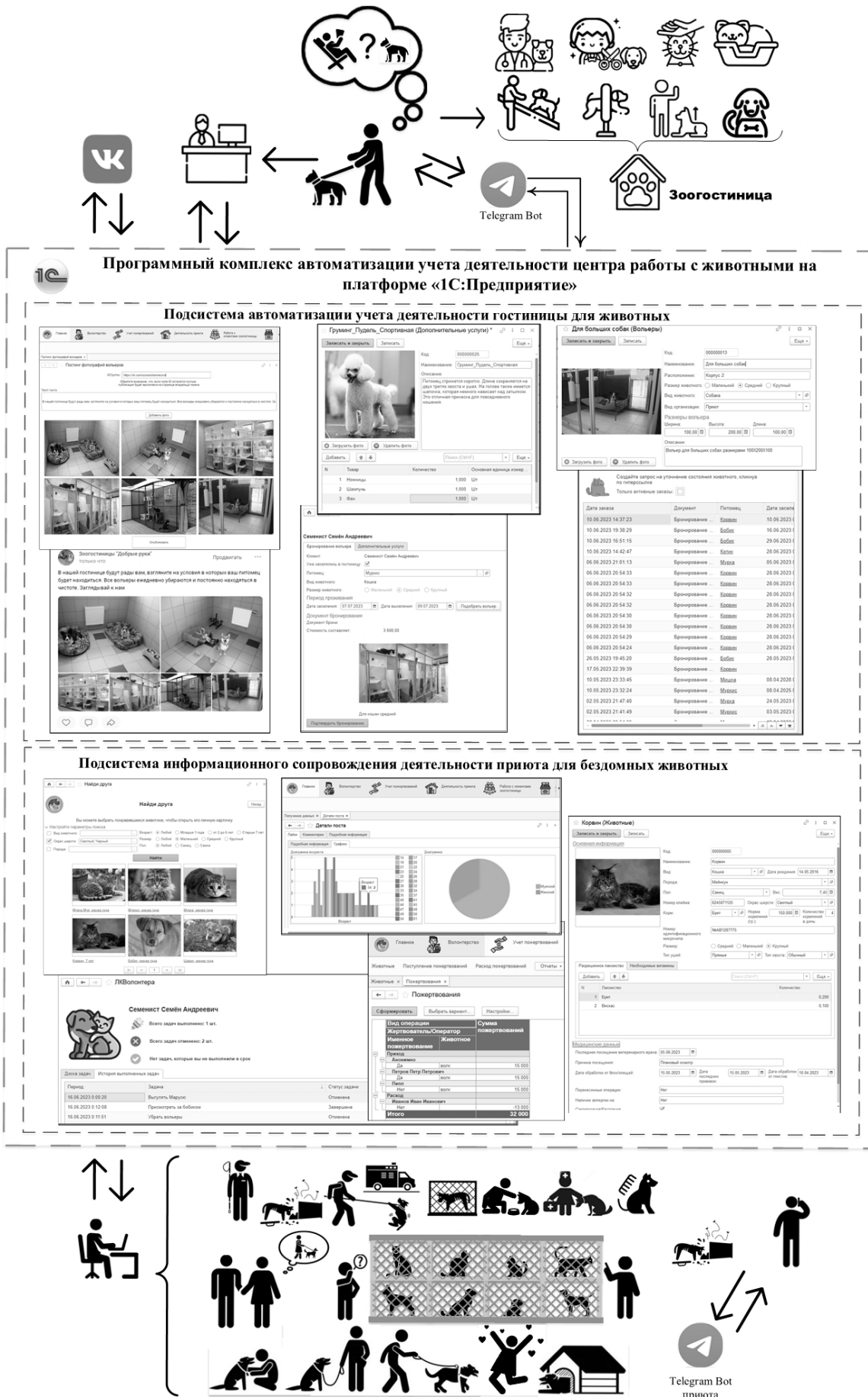


Рис. 1. Концептуальная схема использования программного комплекса

Зарегистрированный в ФИПС «Программный комплекс автоматизации учета деятельности центра работы с животными (PetsCosiness)» [1] разработан на базе российской платформы «1С:Предприятие». Он позволяет производить интеллектуальный подбор вольеров для животных, питомцев в каталоге подопечных приюта для потенциального владельца в соответствии с заданными требованиями к характеристикам животного, позволяет осуществлять автоматическое формирование и систематизированное хранение учетной документации, поддерживает работу с поручениями волонтеров, обрабатывает запросы клиентов на предварительное бронирование вольера, оказание дополнительных услуг, поддерживает обработку запросов на уточнение состояния питомца, находящегося в гостинице, позволяет вести учет пожертвований, продвигать интересы организации посредством интеграционных модулей [2] и т. д.

Каждая подсистема программного продукта может взаимодействовать с собственным Telegram-ботом посредством реализованных HTTP-сервисов. Разработанный интеллектуальный помощник способен работать с заявками на уточнение состояния питомца, помогает пользователю формировать заявки на предварительное бронирование вольеров зоогостиницы в соответствии с разработанной формализованной моделью данных [3], быстро анализирует цены на дополнительные услуги, оказываемые организацией, и выдает актуальные результаты клиентам. Бот, ответственный за обслуживание клиентов приюта, в свою очередь, поддерживает функционал по работе с волонтерами, мониторингу исполнения задач с фиксацией статуса поручения, данных об исполнителе и описания задачи. Также данный инструмент способен обрабатывать информацию для формирования валидной заявки на отлов безнадзорных животных, в том числе с использованием данных геопозиции пользователя, инициировавшего обращение в чате с Telegram-ботом, в целях ускорения процесса поиска и отлова животного.

Программный комплекс имеет собственный интеграционный модуль, позволяющий пользователям системы работать с инструментарием размещения публикаций в социальной сети «ВКонтакте» и анализировать обратную связь на них. Сотрудники организаций могут использовать данный функционал для освещения деятельности центра по работе с животными на указанном информационном ресурсе и для проведения детализированного анализа реакций пользователей на опубликованные записи. Модуль поддерживает работу с данными, уже хранящимися в базе данных информационной системы комплекса, для обеспечения удобства формирования контента публикации в сообществе.

Проект разработан в рамках групповой бакалаврской выпускной квалификационной работы на тему «Программный комплекс автоматизации учета деятельности центра работы с животными на платформе «1С:Предприятие», которая участвовала в XVI Международном конкурсе выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием ПП «1С», и заняла I место по Южному федеральному округу и I место на заключительном этапе конкурса.

Литература

1. Зубова Д.П., Семенист С.А., Широбокова С.Н. Программный комплекс автоматизации учета деятельности центра работы с животными (PetsCosiness) // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ RUS №2023662852. – М.: РОСПАТЕНТ, 2023.
2. Зубова Д.П., Семенист С.А., Широбокова С.Н. Реализация модуля обмена приложения на платформе «1С:Предприятие» со страницей в социальной сети «ВКонтакте» в рамках проекта автоматизации учета животных в приютах // Новые информационные технологии в образовании: сборник науч. трудов XXII междунар. науч.-практ. конф., г. Москва, 1–2 февраля 2022 г. – Москва: ООО «1С-Паблишинг», 2022. – С. 260-263.
3. Широбокова С.Н., Зубова Д.П., Семенист С.А. Формализованная модель данных программного комплекса автоматизации учета деятельности центра работы с животными // Инженерный вестник Дона. – 2023. – №7. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2023/8570, дата посещения: 03. 12. 2023.

Драпеза В.А.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

livio.drappazzi30@gmail.com

Применение платформы «1С:Предприятие» при подготовке бизнес-аналитиков в Республике Беларусь

Drapeza U.A.

Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus, Minsk

Application of the «1С:Enterprise» platform in the training of business analysts in the Republic of Belarus

Аннотация

В связи со сложной общественно-политической ситуацией в мире Республика Беларусь нуждается в увеличении темпов импортозамещения и проектирования собственных информационных систем, в чем основную роль играют специалисты с соответствующим образованием. Автором рассматриваются перспективы применения платформы «1С:Предприятие» при подготовке бизнес-аналитиков в Республике Беларусь.

Abstract

Due to the difficult socio-political situation in the world, the Republic of Belarus needs to increase the rate of import substitution and design of its own information systems, in which the main role is played by specialists with relevant education. The author considers the prospects of using the «1С:Enterprise» platform in the training of business analysts in the Republic of Belarus.

Ключевые слова: импортозамещение, платформа, «1С:Предприятие», подготовка, бизнес-аналитик

Keywords: import substitution, «1С:Enterprise», platform, training of business analysts

*Инвестиции в электронную инфраструктуру
и сферу образования являются ключом к обеспечению
будущей конкурентоспособности экономики каждой страны.
Б. Гейтс*

Современное межгосударственное взаимодействие в мире затрудняется по различным социально-политическим причинам, в том числе из-за ввода санкционных ограничений и запретов. Особенно критичными описанные рестрикции являются для сферы информационно-коммуникационных технологий, замедляя развитие государства и ставя под угрозу национальную безопасность.

Можно наблюдать проблему – недостаточная степень импортозамещения информационно-коммуникационных технологий отечественными аналогами в Республике Беларусь.

Базисом для разрешения описанной проблемы является проектирование собственных систем, в котором ключевую роль играют системные или бизнес-аналитики, способные собрать адекватную информацию, провести опросы и беседы с ключевыми участниками, проанализировать и создать модели бизнес-процессов, определить потребности, ожидания и характеристики пользователей системы и создать необходимую техническую документацию [1].

Основу подготовки специалистов с высшим образованием составляют образовательные стандарты высшего образования, гарантирующие единство, качество, преемственность знаний в системе обучения Республики Беларусь.

Современная подготовка бизнес-аналитиков в Республике Беларусь ведется учреждениями высшего образования, такими как Академия управления при Президенте Республики Беларусь,

Белорусский государственный университет, Беларуский государственный экономический университет, Беларуский государственный университет информатики и радиоэлектроники [2].

Подготовка осуществляется на различных специальностях: «Управление информационными ресурсами», «Бизнес-администрирование», «Информационные системы и технологии» и подобных им, с присвоением квалификаций «Менеджер-экономист информационных систем», «Экономист-менеджер», «Программист. Бизнес-аналитик» и иных.

В сущности, подготовка бизнес-аналитиков в соответствии с различными образовательными стандартами высшего образования осуществляется на основании одинаковых принципов и подобных компетенций, частично расходящихся лишь по причине разнонаправленности каждой из специальностей.

Важно отметить, что спектр используемого в настоящее время начинающими бизнес-аналитиками программного обеспечения по большей части импортный. Это относится как к системному (операционная система, утилиты и системы управления базами данных), так и к прикладному (текстовые редакторы, электронные таблицы, программы моделирования, расчетные и аналитические программы) программному обеспечению.

Продукты фирмы «1С» представляют из себя актуальный и перспективный инструментальный обучения бизнес-аналитиков по ключевым направлениям подготовки, например [3]:

1. «1С:Бухгалтерия» – анализ и целенаправленное преобразование экономической информации в производстве и сфере услуг.
2. «1С:Документооборот» – создание и обработка документации в организациях.
3. «1С:Управление предприятием», «1С:Управление холдингом» – осуществление управленческой деятельности на разных уровнях.
4. «1С:Аналитика» – построение визуально богатой отчетной документации и другие.

Рассматривая в качестве примера существующее направление подготовки бизнес-аналитиков на I ступени в Академии управления при Президенте Республики Беларусь («Управление информационными ресурсами»), можно выделить те дисциплины, на которых целесообразно применение вышеописанных программных продуктов фирмы «1С» (таблица 1).

Таблица 1. Перспективы внедрения программных продуктов «1С» в учебные дисциплины для подготовки бизнес-аналитиков в Академии управления

Программный продукт «1С»	Учебные дисциплины
«1С:Бухгалтерия»	Анализ хозяйственной деятельности; экономика организации; информационные системы в экономике
«1С:Документооборот»	Документационное обеспечение управленческой деятельности; информационные системы и технологии
«1С:Управление предприятием», «1С:Управление холдингом»	Управление организацией; управление IT-проектами
«1С:Аналитика»	Интеллектуальный анализ данных; экономика информационных ресурсов, технологий, систем

Аналогичным образом возможно использование программных продуктов фирмы «1С» по следующим направлениям подготовки при получении второго и последующего высшего образования: «Информационно-аналитическое обеспечение государственного управления» и «Социальные коммуникации в государственном управлении», а также на II ступени высшего образования по специальности «Государственное управление» (профилизация «Электронное правительство»), предусматривающим наличие значительных компонент бизнес-анализа и бизнес-планирования.

Таким образом, перспективными в подготовке бизнес-аналитиков Республики Беларусь являются:

1. Активное взаимодействие учреждений образования с фирмой «1С» и франчайзи по вопросу предоставления последних лицензионных версий программного обеспечения, оперирующего актуальными нормами законодательства Республики Беларусь.

2. Обучение применению готовых информационных систем на базе платформы «1С:Предприятие» («1С:Аналитика», «1С:Бухгалтерия», «1С:Документооборот» и прочие).
3. Обучение созданию персональных информационных систем на базе платформы «1С:Предприятие» под конкретные специфические задачи специалиста.

Литература

1. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Д. Битти. – М.: Издательство «Русская редакция», 2014. – 736 с.
2. Где и за сколько получить профессию бизнес-аналитика удаленно: официальный сайт центра дистанционного образования в Беларуси Поступи.бел. URL: <https://поступи.бел/news/o-distantionnom-obrazovanii/gde-i-za-skolko-poluchit-professiyu-biznes-analitika>, дата посещения: 15. 11. 2023.
3. Продукция фирмы: официальный сайт фирмы «1С». URL: <https://1c.ru/rus/products/1c/default.jsp>, дата посещения: 15. 11. 2023.

Ланских С.Ф.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург
sed@uspu.ru

Использование прикладных решений экосистемы «1С» для совершенствования сертификационной подготовки будущих ИТ-специалистов

Lanskikh S.F.

Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg

Using 1C ecosystem applications to improve certification training for IT students

Аннотация

Рассматриваются вопросы использования прикладных решений экосистемы «1С» для совершенствования сертификационной подготовки будущих ИТ-специалистов и расширения дисциплинарной цифровой образовательной среды при подготовке высококвалифицированных специалистов в области цифровизации бизнеса.

Abstract

The article examines the issues of using the 1C ecosystem applications to improve the certification training of future IT specialists and expand the disciplinary digital educational environment used to train highly qualified specialists in the field of business digitalization.

Ключевые слова: высший, образование, бакалавриат, экосистема, «1С», цифровой, сертификационный, подготовка

Keywords: higher education, bachelor's degree, 1C ecosystem, digital, certified training

Практически во всех современных нормативных документах, начиная с Закона об образовании в РФ, отражена необходимость создания цифровой образовательной среды (ЦОС). В рамках нацпроекта «Образование» реализуется федеральный проект «Цифровая образовательная среда» на период до 2024 г. В Целевой модели ЦОС [0] затрагиваются федеральный и муниципальный уровни реализации ЦОС, а также уровень образовательной организации.

Стариченко Б.Е. и соавторы в статье [0] предлагают такое определение цифровой образовательной среды – «это совокупность аппаратного и программного обеспечения, а также образовательного и управленческого контента, обеспечивающая все информационные запросы

субъектов образовательного процесса при любых организационных вариантах обучения (контактном, дистанционном, смешанном, гибридном)». Также выделяют еще один уровень ЦОС – дисциплинарный (предметный), который создается учителем для решения образовательных задач своей дисциплины. Согласимся со следующим определением: дисциплинарная цифровая образовательная среда – это совокупность учебного контента и сервисов, обеспечивающих систематическое применение ЦОР (цифрового образовательного ресурса) учащимися, и управление ходом учебного процесса со стороны преподавателя при обучении одной учебной дисциплине.

В ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет» обучение программированию в системе «1С» предусмотрено в основных профессиональных образовательных программах (ОПОП) высшего образования бакалавриата, реализуемых по направлениям подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина объемом 3 зачетные единицы «Администрирование и программирование в системе «1С» [0] включена в вариативную часть ОПОП. В результате актуализации учебного плана и рабочей программы дисциплины чтение дисциплины перенесено на 3-й курс. Объем дисциплины составляет 108 академических часов, в том числе контактная работа: лабораторные работы – 42 часа и самостоятельная работа – 66 часов.

При актуализации учебного плана учитывали соотношение контактной и самостоятельной работы для высшей школы в зависимости от формы обучения (очная или заочная): в очном обучении соотношение КР:СР составляет 1:1 или 2:3; для заочного обучения – примерно 1:7. Это означает, что при очной форме в контактной работе студенты осваивают только около 40-50% учебной информации, а остальную обязаны изучать сами. В заочных формах на самостоятельное изучение выносятся 80-85% учебной информации.

Под контактным взаимодействием преподавателя и обучаемых [0] будем понимать такие виды организации учебной деятельности, при которых предусматривается общение (т. е. возможность обратной связи в режиме реального времени) субъектов учебного процесса, независимо от варианта его технической реализации. Вариантами такой организации могут быть: вербальное общение в аудитории; аудиовизуальная (с применением коммуникационных сервисов типа видеоконференцсвязь); звуковая коммуникация с применением мессенджеров; текстовая (форум, чат). В любом случае: если осуществляется общение преподавателя и обучаемых в режиме реального времени, следует вести речь о контактной учебной работе.

Возможность коммуникации с преподавателем и однокурсниками и удаленный доступ со всех устройств к учебному материалу студенты университета очной и заочной формы обучения имели и ранее благодаря разработанной и реализованной в облачном варианте дисциплинарной цифровой образовательной среде.

Облачный сервис «1С:Предприятие 8 через интернет для учебных заведений» могут использовать [0] образовательные организации, имеющие актуальный Договор о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования и только для обучения своих студентов по дисциплинам, включенным в учебный процесс.

Использование облачного сервиса для университета позволяет не приобретать программные продукты и избежать ряда проблем, связанных с организацией учебного процесса. Сокращает потребность: в вычислительных мощностях; ресурсах для хранения программ и информационных баз обучаемого; сокращает загруженность обслуживающего персонала учебного заведения, т. к. не нужно: устанавливать программные продукты «1С» на компьютеры в аудитории; обновлять базы; следить за сохранностью баз в течение семестра; архивировать результаты работы отдельных студентов или их групп; восстанавливать данные после сбоев.

Облачный сервис edu.1cfresh.com фирмы «1С» – это новейшие версии популярных программ «1С:Предприятие 8» и методические материалы к ним, которые можно использовать в учебном процессе. Интеграция сервиса в созданную дисциплинарную цифровую образовательную среду расширяет возможности и повышает эффективность учебного процесса при подготовке высококвалифицированных специалистов в области цифровизации бизнеса.

Контактная работа в сервисе позволит студентам получить более глубокое практико-ориентированное понимание бизнес-процессов реальных предприятий, что особенно важно при сертификационной подготовке будущих ИТ-специалистов в педагогическом вузе.

Литература

1. Биктуганов Ю.И., Стариченко Б.Е., Стариченко Е.Б. Система базовых терминов электронного обучения // В книге: Понятийный аппарат педагогики и образования. – Благовещенск, 2023. – С. 79-98.
2. Ланских С.Ф. Реализация сертификационной подготовки будущих специалистов ИТ-сферы в рамках учебной дисциплины // Педагогическое образование в России. – 2017. – №6. – С. 74-82.
3. Студенческий портал «1С». URL: <https://www.student.1c.ru/univercities/programmnye-produkty-dlya-uchebnogo-protssessa/1s-predpriyatie-8/>, дата посещения: 02. 12. 2023.
4. Целевая модель цифровой образовательной среды: приказ МП РФ № 469 от 2 декабря 2019 г. URL: www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976, дата посещения: 02. 12. 2023.

Середкин А.В., Полтавец Д.А., Агафонова В.В.
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С.П. Королева», г. Самара
wagaf@mail.ru

Использование отраслевых решений «1С» в вузах

Seredkin A.V., Poltavec D.A., Agafonova V.V.
Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara

Using industry-specific 1C solutions in universities

Аннотация

Рассмотрены основные преимущества и недостатки отраслевых решений фирмы «1С». Обозначены проблемы при обучении работе с отраслевыми решениями и возникший в связи с этим дефицит специалистов. Представлены возможные пути решения проблемы и преимущества, которые они могут принести.

Abstract

The article considers major advantages and disadvantages of industry solutions by 1C. The authors identify problems related to high difficulty curve of training courses for the 1C industry solutions, resulting in a shortage of specialists. The authors further propose several methods to solve that problem and discuss the benefits this can bring.

Ключевые слова: образование, программный, продукт, отраслевой, решение, «1С:Медицина», цифровизация, трудоустройство

Keywords: education, software products, industry solutions, 1C:Medicine, digitalization, employment opportunities

Отраслевые решения «1С» обладают конкретной специализацией и функционалом, направленным на решение определенного круга задач. Главным преимуществом отраслевых решений является разработанный на основе практического опыта высокоточный инструментарий, подходящий для определённых областей хозяйства.

Основным недостатком отраслевых решений можно назвать сложность обучения работе с ними. Это, в свою очередь, порождает в компаниях нехватку квалифицированных специалистов, способных в полной мере освоить функционал программы.

За последние несколько лет умение работать с программными продуктами «1С» стало значительным преимуществом при трудоустройстве в крупные компании, и многие вакансии этих компаний всё чаще содержат обязательные требования к подобным умениям. Эта тенденция является прямым следствием описанной выше проблемы.

Помимо потребности в работниках со знанием программы, растёт и потребность в 1С-программистах, способных устанавливать и дорабатывать конфигурации. По данным портала hh.ru, на июнь 2023 года в России открыто 8 765 вакансий по запросу «Программист 1С». Большая их часть приходится на Москву и Санкт-Петербург, 2 767 и 1 080 вакансий соответственно [1]. На возросшую популярность данной специальности повлияла и цифровизация бизнеса, значительно ускорившая темпы после пандемии 2019-2020 гг.

Обучиться на программиста «1С» согласно данным сайта «Поступи онлайн» возможно в 73 вузах страны. Например, в филиале АлтГУ в г. Бийске, отучившись по направлению «ERP-системы и прикладное программирование» [2]. В то же время получить квалификацию в работе с отраслевыми решениями можно лишь на специальных курсах.

Одним из возможных решений проблемы нехватки специалистов, обученных работе с отраслевыми решениями «1С», является предварительное изучение их возможностей и специфики в учебных заведениях. В настоящее время лишь небольшое количество вузов предоставляет студентам возможность пройти сертифицированные курсы фирмы «1С» для получения сертификата «1С:Профессионал», подтверждающего квалификацию пользователя в работе в программными продуктами компании. Однако данные курсы знакомят студентов лишь с наиболее распространёнными тиражными программами. Чтобы при приёме на работу отраслевой специалист уже обладал необходимыми навыками, необходимо встроить специализированные сертифицированные курсы в образовательные программы профильных вузов [3].

Например, можно для студентов медицинских вузов ввести дополнительный курс по использованию программы «1С:Медицина». Больничная аптека». Это позволит приобрести конкретные практические навыки, которые помогут им в их будущей профессиональной деятельности.

Изучение программы «1С:Бухгалтерия строительной организации», используемой большинством компаний для ведения бухгалтерского и налогового учета в малых и средних организациях, осуществляющих любые виды строительной деятельности, а также оптовую и розничную торговлю, оказание услуг, производство целесообразно рекомендовать студентам в учебных курсах и на практиках в строительных компаниях. И таких примеров можно привести массу.

Следовательно, внедрение в учебные планы использования отраслевых решений «1С» откроет для студентов возможность изучить основные принципы работы с программными продуктами в специализированных областях бизнеса и позволит приобрести конкретные практические навыки, которые будут важны в их будущей профессиональной деятельности.

Помимо всего вышеперечисленного, дополнительное образование и партнёрские отношения вузов с фирмой «1С» открывают перед студентами перспективы проходить стажировки и практики в крупных компаниях, использующих программные продукты «1С» [4]. Компании же, в свою очередь, получают возможность отбирать наиболее подготовленных выпускников и заранее готовить их к трудоустройству.

Литература

1. Сколько ИТ-шников нужно России? Вакансии программистов 1С по регионам согласно данным открытой статистики // Хабр. URL: <https://habr.com/ru/articles/680200/>, дата посещения: 28. 11. 2023.
2. Список вузов, в которых можно получить профессию Программиста 1С // Поступи онлайн. URL: <https://postupi.online/professiya/programmist-1s/vuzi/>, дата посещения: 28. 11. 2023.
3. Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 16-й Междунар. научно-практич. конф. «Применение технологий «1С» в условиях модернизации экономики и образования». / Под редакцией Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016. – С. 25.
4. Агафонова В.В. Потенциал использования технологий «1С» в цифровой экономике / В.В. Агафонова, О.О. Проходенко // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции, Москва, 30–31 января 2018 года. / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – С. 163-165.

Ломанова Е.В., Соколова Я.И.

ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева», г. Рыбинск

Lomanova.ev@mail.ru, Sokolovayana@yandex.ru

О перспективах внедрения продуктов экосистемы «1С» с целью совершенствования бизнес-процессов промышленного предприятия

Lomanova E.V., Sokolova Ya.I.

Rybinsk State Aviation Technical University named after P.A. Solovyov, Rybinsk

On prospects of introducing 1C ecosystem products to improve business processes in an industrial enterprise

Аннотация

Рассматриваются перспективы внедрения продуктов «1С» с целью совершенствования бизнес-процессов производственного предприятия.

Abstract

The article considers the prospects for the implementation of 1C products in order to improve the business processes of a manufacturing industry enterprise.

Ключевые слова: информационный, технологии, управление, электронный, документооборот, бизнес-процесс, автоматизация

Keywords: information technologies, electronic document management, business process, automation of business processes

В современном обществе в рамках предпринимательской деятельности внедрение эффективных информационных систем играет ведущую роль в повышении эффективности и конкурентоспособности предприятий.

По данным интернет-портала и аналитического агентства TAdviser относительно отраслевой принадлежности внедрения СЭМ/ЕСМ-систем, на декабрь 2022 года в базе агентства содержались данные о 7,3 тыс. проектов внедрения указанных систем, в то время как на декабрь 2021 года база содержала информацию о 6,7 тыс. систем. Таким образом, наблюдается увеличение объема информации о системах на 8,9% в относительном выражении. Лидером по внедрению таких решений выступает государственный сектор – на его долю приходится более 14% от общего объема. В первую пятерку также входят строительные компании, отрасль финансовых услуг, торговля и машиностроение.

Перед началом внедрения информационной системы необходимо провести детальный анализ потребностей и особенностей предприятия с учетом специфики отрасли. В рамках анализа необходимо тщательно изучить бизнес-процессы, выявить проблемные места и определить, с помощью внедрения каких программных продуктов можно их решить.

На сегодняшний день одной из самых востребованных систем в РФ является экосистема продуктов «1С». Рассмотрим необходимость внедрения решений «1С:ERP» на предприятии ООО «Техно-центр» – это завод специального машиностроения. Основным направлением деятельности предприятия является производство оборудования по технологическим требованиям заказчиков различного уровня – от субъектов малого и среднего бизнеса до научно-исследовательских институтов высоких технологий и крупных заводов оборонно-промышленного комплекса РФ. Несмотря на то, что предприятие относится к сектору малого и среднего предпринимательства, оно активно расширяется, в связи с чем возникает потребность в оптимизации бизнес-процессов компании, в том числе путем их автоматизации.

С уверенностью можно сказать, что основным инструментом управленческой деятельности является информация. Грамотная работа с информацией и документами свидетельствует и о

качестве организации документооборота на предприятии. Одной из проблем рассматриваемого предприятия является использование бумажного документооборота.

Внутренний документооборот предприятия основан на движении распоряжений директора, служебных записок, писем и договоров. Ответственным лицом, отвечающим за движение документов, является офис-менеджер, который ведет журнал учета документов в бумажном формате. В данном журнале сотрудник отражает все детали полученной им документации: суть и назначение документа; ответственных лиц, до которых необходимо донести информацию; сроки выполнения задач и т. д.

В связи с расширением предприятия увеличивается и поток документации, детали которой офис-менеджер обязан донести до сотрудников, задействованных в определенных процессах. При этом участники звена управления отмечают ряд трудностей и проблем, связанных с:

- временными затратами на обработку документа: длительный и трудоемкий процесс регистрации документов в журнале учета;
- увеличением затрат, связанных с обеспечением делопроизводства (приобретение большого количества расходных материалов);
- отсутствием контроля со стороны руководителя в части полного и точного информирования ответственных лиц;
- увеличением затрат при ошибочном информировании ответственных лиц, соответственно, и при выполнении возложенных на них обязанностей;
- отсутствием централизованного хранения документов, в виду чего возникают случаи потери документов и ухудшения их качества.

Учитывая сложность бизнес-процессов промышленного предприятия и повышение трудоемкости при работе с документооборотом, возникает необходимость в его оптимизации – в переходе на электронный документооборот. Система электронного документооборота (СЭД) – это автоматизированная система управления рабочими процессами, позволяющая взаимодействовать работникам посредством цифровых устройств без использования бумажных носителей информации.

В качестве наиболее подходящего для анализируемого предприятия решения можно рассматривать «1С:Документооборот 8» (на базе совместного решения с «1С:ERP»).

Внедрение данного программного средства позволит:

- создавать, хранить и обрабатывать распорядительные, информационные и прочие внутренние документы, договоры, служебные записки;
- увеличить скорость движения и согласования документов;
- сократить затраты на приобретение бумаги, расходных материалов для печати, на услуги курьера и т. д.;
- повысить контроль и обеспечить прозрачность, получить полную картину происходящего на конкретном этапе документооборота;
- сократить трудозатраты на второстепенные операции;
- получить оперативный доступ к документам с учетом разграничения прав доступа для сотрудников.

Преимуществом решения является то, что программа не имеет отраслевой принадлежности. Благодаря универсальности решения можно настроить и адаптировать его с учетом специфики и потребностей организации.

Эффективность перехода на ЭДО ощутима: создание определенного информационного пространства, где будут задействованы все ответственные лица определенного бизнес-процесса, позволяет увеличить скорость обработки информации с учетом повышения качества ее изложения, а также повысить уровень информационной безопасности.

Ранее мы говорили о распоряжениях и служебных записках, которые издает директор и передает офис-менеджеру для дальнейшего ознакомления ответственных лиц. Внедрение системы позволит директору непосредственно самому (или ответственному лицу – офис-менеджеру) создать необходимый процесс в системе, назначить ответственных лиц (участников процесса) и установить срок исполнения задачи. На рассматриваемом предприятии на данный момент встречаются случаи,

когда до сотрудников организации доведена неточная информация, либо не в полном объеме, результатом чего, например, становятся срыв сроков поставки оборудования, дополнительные затраты из-за невыполненных сотрудниками установок.

Предполагается, что в системе будет создан/размещен документ, относительно которого начат процесс, где участники процесса смогут ознакомиться со всеми деталями. Кроме того, при необходимости можно разместить корректировочный документ, и при внесении изменений все участники процесса будут уведомлены об этом. Ведение документооборота в электронном виде позволит усилить контроль и наладить обратную связь: в сервисе отражены текущие статусы документов, руководитель знает, на каком этапе и у какого сотрудника находится тот или иной документ. Действия сохранены в протоколе, с которым легко ознакомиться. Также исполнители могут добавить комментарии при выполнении своей задачи (например, при возникновении проблемы – описать ее решение).

Кроме того, используя систему ЭДО, организация может не распечатывать документы, а хранить в созданном электронном архиве. При необходимости хранящиеся в архиве документы можно оперативно найти и распечатать как для внешнего, так и для внутреннего пользования.

В современных условиях внедрение системы электронного документооборота необходимо. Оптимизация делопроизводства через ЭДО позволяет значительно повысить эффективность работы, сократить временные затраты и упростить процессы обработки. Стоит отметить, что это актуально не только для крупных, но и для развивающихся промышленных предприятий.

Литература

1. Ломанова Е.В., Ломанова М.В. Проблемы бизнес-процессов промышленного предприятия, обуславливающие внедрение ERP-системы в рамках цифровизации бизнеса // Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), Москва, 31 января–1 февраля 2023 г. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 469-472.

Степанова Е.Н.

АНО ВО «Российский новый университет», г. Москва

stepanova.evg@gmail.com

Использование отраслевых и специализированных решений фирмы «1С» в процессе обучения студентов вуза

Stepanova E.N.

«Russian New University», Moscow

The use of industry and specialized solutions from 1C in the process of teaching university students

Аннотация

В статье изложена авторская методика использования отраслевых и специализированных решений фирмы «1С» в процессе подготовки ИТ-специалистов в вузе, приведен анализ результатов её применения.

Abstract

The article outlines the author's methodology for using industry and specialized solutions from 1C in the process of training IT specialists at a university and provides an analysis of the results of its application.

Ключевые слова: 1С, отраслевой, решение, специализированный, ИТ-специалисты, вуз

Keywords: 1C, industry solutions, specialized solutions, IT specialists, university

При осуществлении научно-педагогической деятельности по подготовке будущих ИТ-специалистов в АНО ВО «Российском новом университете» автором была выявлена, а затем теоретически обоснована и экспериментально подтверждена необходимость использования в образовательном процессе вуза профессиональных информационных систем фирмы «1С», имеющих в настоящее время в открытом доступе в интернете [7].

Разработанные принципы использования системы электронного документооборота для обучения проектированию информационных систем позволили автору воспользоваться возможностью применения для учебных и иных целей программных продуктов фирмы «1С».

В частности внимание было обращено на новый информационный ресурс фирмы – «Отраслевые и специализированные решения «1С:Предприятие» [5], на котором собрана информация более чем о 400 программных продуктах для различных сфер коммерческой, государственной и общественной деятельности.

Наличие столь большого количества различных программных продуктов (далее – «1С-решений») в одном каталоге в открытом и бесплатном доступе позволило предположить, что можно попытаться использовать их в процессе обучения не только по отдельности, но и интегрируя в единую информационную систему демо-объекта (далее – ИС) по несколько «1С-решений» сразу.

В связи с этим студентам было предложено выполнить следующее:

1. Выбрать демо-объект (из предложенного преподавателем списка или самостоятельно).
2. Описать деятельность демо-объекта и составить его структурную модель.
3. Изучить каталог «1С-решений».
4. Выбрать для автоматизации демо-объекта максимально возможное количество «1С-решений».
5. Для каждого из выбранных «1С-решений» создать функциональную и ролевую модели.
6. Создать интеграционную модель ИС демо-объекта.
7. Подготовить отчет в виде презентации, в котором объяснить правильность и обоснованность выбранных «1С-решений».

Кроме того, студентам, обучающимся по направлениям подготовки 09.03.03 и 38.03.05, было предложено оценить качество одного из выбранных ими «1С-решений», построив для него модель качества, а студентам направления 09.03.02 – дополнительно охарактеризовать выбранные ими «1С-решения» с точки зрения инструментария для развития технологий в бизнесе.

Для примера выберем в виде демо-объекта горнолыжный комплекс «Солнечный», структурная модель которого приведена на рисунке 1.

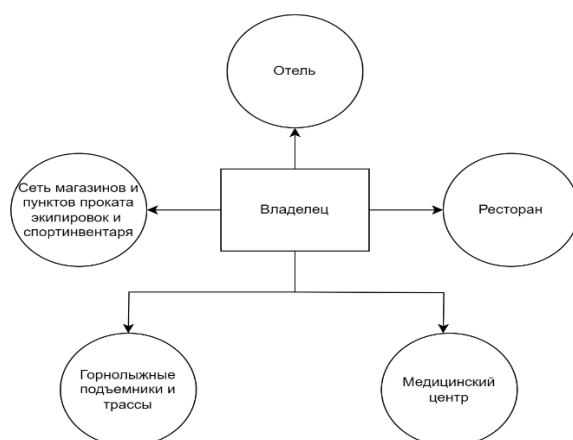


Рис. 1. Структурная модель горнолыжного комплекса «Солнечный»

Возможные услуги и проблемы этого комплекса приведены в таблице 1.

Таблица 1. Оказываемые услуги и возникающие проблемы

Оказываемые услуги	Возникающие проблемы
специально оборудованные трассы для горнолыжного спорта; горнолыжные подъемники; продажа спортивного инвентаря; проживание в гостинице; питание в ресторане; доставка необходимого непосредственно в номер или в любую точку на территории горнолыжного комплекса; оказание экстренной и дополнительной медицинской помощи.	многократный ввод данных о посетителях (клиентах); низкая скорость обслуживания; возможность ошибок при работе с информационными ресурсами; недостаток информации при возникновении экстремальной ситуации, например, при оказании пострадавшему медицинской помощи; отсутствие статистики и отчетов для анализа ведения бизнеса.

Для решения возникающих на демо-объекте проблем выберем пять «1С-решений»: «1С:Розница 8»; «Продажа и контроль билетов (Skipass) на горнолыжном курорте на базе ПП «1С:Розница 8»; «1С:Медицина. Поликлиника»; «1С:Предприятие 8. Ресторан. Фронт-офис» и «1С:Предприятие 8. Отель» [1-4, 6].

Для каждого из выбранных «1С-решений» нужно подготовить функциональные и ролевые модели, а интеграционную модель – сразу на всю ИС комплекса.

Предложенная методика использования отраслевых и специализированных решений фирмы «1С» в процессе подготовки ИТ-специалистов была применена для обучения студентов, осваивающих дисциплины «Управление информационными системами» (направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике»), «Управление качеством информационного обеспечения бизнеса» (направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»), «Инструментальные средства информационных систем» (направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»).

Опыт применения методики показал, что студенты выполняют задания заинтересованно, легко понимая их цели и используемые инструменты.

Кроме того, необходимость выбрать максимально возможное количество «1С-решений» для демо-объекта приводит к здоровой конкуренции в группе и автоматически превращается в объективное оценочное средство.

В целом изложенная методика позволяет формировать ряд профессиональных компетенций современных ИТ-специалистов, а именно:

- проводить анализ предметной области (ситуационный и объектно-ориентированный);
- выявлять проблемы, требующие автоматизации бизнес-процессов;
- выбирать готовые ИТ-решения для автоматизации процессов, событий и явлений на основе выполненного анализа, т. е. сопоставлять функциональные возможности предлагаемых программных продуктов и решений на рынке ИТ-услуг с выявленными проблемами изучаемой предметной области;
- определять возможные направления и пути использования выбранных программных решений для конкретных условий и формулировать требования для этого;
- строить модели использования готовых ИТ-продуктов для конкретных условий изучаемой предметной области;
- определять предполагаемое качество оказания ИТ-услуг в изучаемой предметной области с помощью предложенного для использования готового решения;
- уметь обосновывать предлагаемые ИТ-решения, демонстрировать их и защищать свой выбор.

Более подробно предложенная методика использования отраслевых и специализированных решений фирмы «1С» в процессе подготовки ИТ-специалистов будет приведена в подготавливаемом учебном пособии.

Литература

1. «1С:Медицина. Поликлиника». URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/clinic>, дата посещения: 02. 12. 23.
2. «1С:Предприятие 8. Отель». URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/hotel>, дата посещения: 02. 12. 23.
3. «1С:Предприятие 8. Ресторан. Фронт-офис». URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/restaurant>, дата посещения: 02. 12. 23.
4. «1С:Розница 8». URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/retail>, дата посещения: 02. 12. 23.
5. Отраслевые и специализированные решения: «1С:Предприятие» (каталог). URL: <https://solutions.1c.ru/>, дата посещения: 02. 12. 23.
6. Продажа и контроль билетов (Skipass) на горнолыжном курорте на базе ПП «1С:Розница 8». URL: <https://solutions.1c.ru/projects/647414/>, дата посещения: 02. 12. 23.
7. Степанова Е.Н. Обучение бакалавров прикладной информатике проектированию информационных систем в полном цикле на основе использования систем электронного документооборота / диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2022. – 184 с.

Корзоватых Ж.М.

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва
korzovatykh@yandex.ru

Формирование профессиональных компетенций с использованием программных продуктов на платформе «1С:Предприятие 8»

Korzovatykh Zh.M.

State University of Management, Moscow

Developing professional competencies using 1С:Enterprise 8

Аннотация

В статье представлены особенности организации учебного процесса магистров направления подготовки 38.04.01 «Экономика» в Государственном университете управления. Рассмотрены преимущества использования в образовательном процессе программных продуктов на технологической платформе «1С:Предприятие 8», в частности «1С:Бухгалтерия предприятия», в формировании профессиональных компетенций для обеспечения востребованности выпускников на рынке труда в качестве конкурентноспособных бухгалтеров, аудиторов, аналитиков.

Abstract

The article reviews the aspects of organizing the educational process for students majoring in Economics at the State University of Management. The author discusses advantages of integrating 1С:Enterprise 8 into development of professional competencies to ensure the university graduates' high competitiveness in the labor market as accountants, auditors, or analysts.

Ключевые слова: профессиональный, компетенции, «1С:Предприятие», «1С:Бухгалтерия предприятия»

Keywords: professional competencies, development of competencies, 1С:Enterprise

Динамично развивающиеся IT-технологии, в зависимости от масштабов и глубины внедрения, меняют принципы и методы работы экономических субъектов, стремящихся перенести бизнес-процессы в цифровую среду для дальнейшего развития и поддержания конкурентоспособности на рынке. Происходящие процессы выявили кадровый дефицит высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными компетенциями, способных модернизировать бизнес-процессы. Кадры, обладающие профессиональными компетенциями, на сегодняшний день

становятся ценным ресурсом. Поэтому для вузов, осуществляющих подготовку специалистов, на первый план выходит практико-ориентированная подготовка студентов путем полноценного погружения в бизнес-процессы организации. В настоящее время многие профессии приобретают принципиально новый контекст, в том числе и профессия бухгалтера.

На сегодняшний день функционал бухгалтера расширяет свои привычные границы, а бухгалтер становится консультантом по бизнес-вопросам, бизнес-партнером, способным оценить различные риски, гибко мыслить и развивать необходимые компетенции. Таким образом, подготовка студентов, избравших профессию бухгалтера, должна включать комплекс мероприятий, позволяющих приблизить уровень их профессиональной подготовки к требованиям, предъявляемым бизнесом к их профессиональному мастерству. Так, например, уже сегодня использование в образовательном процессе программных продуктов на базе технологической платформы «1С:Предприятие 8» направлено на получение студентами профессиональных компетенций. Это позволило заинтересовать обучающихся в получении дополнительных практических умений и навыков работы в данном программном продукте.

Кафедра бухгалтерского учета, аудита и налогообложения Государственного университета управления для освоения профессиональных компетенций в программе «1С:Бухгалтерия предприятия» в рамках изучения дисциплин «Концепция развития бухгалтерского учета и автоматизации учетной деятельности» и «Методика расчета и оценки налоговых платежей на основе цифровых технологий» по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» (уровень магистратуры) образовательной программы «Бухгалтерский, налоговый, управленческий учет и финансовый анализ бизнеса» разработала практические кейсы по бухгалтерскому и налоговому учету в разрезе трех работающих и взаимодействующих друг с другом в рамках договорных отношений предприятий.

Студенты разбиваются на четыре группы, три из которых ведут бухгалтерский и налоговый учет отдельно взятых организаций, которые выступают в роли поставщика или покупателя. Модуль практического кейса по бухгалтерскому учету направлен на проработку тем по учету денежных средств, операций на расчетных счетах, запасов, основных средств, нематериальных активов, затрат на производство продукции, реализации товаров (работ, услуг), расчетов с персоналом по оплате труда, финансовых результатов, а также на проработку операций расчетов с поставщиками и покупателями между созданными организациями [2]. Особое внимание уделяется реализованным в программном продукте изменениям законодательства в части особого порядка уплаты налогов, сборов, пеней, штрафов в виде Единого налогового платежа, изменениям удержания и уплаты НДФЛ при выплата аванса, применения ФСБУ 5/2019 «Запасы», ФСБУ 6/2020 «Основные средства» по учету незначительного малоценного имущества со сроком полезного использования более 12 месяцев и стоимостью ниже установленного самостоятельно организацией лимита по основным средствам.

При выполнении практического кейса, содержащего несколько организаций, возникает понимание взаимодействия компаний между собой на основе договорных отношений в ходе осуществления деятельности, формирования электронного документооборота между ними, благодаря созданной локальной сети, объединяющей рабочие станции каждого студента и прослеживания отражения операций в регистрах бухгалтерского и налогового учета. Особое внимание в данном модуле уделяется процедуре «Заккрытие месяца», представляющей собой алгоритм подведения итогов в деятельности организации за отчетный месяц для калькулирования себестоимости и определения финансовых результатов. Детальному разбору выявленных ошибок, их проработке и исправлению, расшифровке корреспонденции счетов регламентных операций и отчетам «Справки-расчет» уделяется достаточно большой объем времени в рамках дисциплины «Концепция развития бухгалтерского учета и автоматизации учетной деятельности».

Модуль практического кейса по методике расчета налоговых платежей и оценки налоговой нагрузки позволяет уделить внимание организации налогового учета и формированию налоговой отчетности. Студенты получают практические навыки автоматизации налогового учета в программных продуктах фирмы «1С» в части идентификации объектов налогообложения, исчисления налоговой базы, суммы налога и суммы страховых взносов, составления налоговых деклараций, а также компетенции по рациональному налоговому планированию и налоговой

оптимизации в конкретных условиях деятельности организаций, с оценкой изменения налоговых обязательств и рисков в результате принятия управленческих решений.

Проработка расчета НДС/Л, страховых взносов в Социальный фонд, налога на прибыль и НДС, составление налоговых деклараций с отчетами «Анализ отдельных налогов» позволяет получить профессиональные компетенции методики автоматизации расчета налоговых обязательств. Так, например, расчет налога на прибыль изучается по отчету «Анализ учета по налогу на прибыль», где представлен финансовый результат и определение налогооблагаемой базы. В данном отчете представлены и корректировки налога на прибыль в соответствии с требованиями ПБУ 18/2002 «Учет расчетов по налогу на прибыль». Удобство отчета «Анализ учета по налогу на прибыль» состоит в его информативности, когда при необходимости можно получить расшифровку по каждому виду доходов и расходов.

Для удобства расчета налоговых обязательств и составления первичной налоговой декларации по НДС в программных продуктах на платформе «1С:Предприятие 8» используется помощник по учету НДС, который имеет два режима – автоматический и ручной. Задание практического кейса включает работу в ручном режиме, чтобы студентам было информативно и наглядно представлено пошаговое исчисление налоговых обязательств и составление отчетности по НДС. Основные моменты, требующие детальной проработки:

- правильность оформления и полнота сведений в счетах-фактурах как по операциям поступления материалов, основных средств, услуг, а также дополнительных расходов к ним, так и по операциям реализации готовой продукции, услуг. В модуль практического кейса включены операции по приобретению нематериальных активов, так как по данным операциям существует особый порядок принятия НДС к вычету, а именно только после отражения активов на счете 04 «Нематериальные активы» путем формирования регламентного документа «Формирование записей книги покупок»;

- проверка наличия счетов-фактур по документам поступления путем формирования отчета по наличию счетов-фактур, предъявленных продавцом для проверки недостающих или непроведенных документов;

- формирование книги покупок, где отражаются суммы НДС к вычету, на основе входящих счетов-фактур, и книги продаж, где отражается сумма НДС к уплате в бюджет по выставленным счетам-фактурам. Для правильности заполнения книги покупок и книги продаж студенты пользуются обработкой «Экспресс-проверка ведения учета». Использование данного инструмента в учебном процессе очень актуально, так как ошибки, выявленные в ходе проверки, изучаются, анализируются, детально прорабатываются, чтобы можно было избежать ошибок в дальнейшей практической работе;

- составление декларации по НДС, с проверкой по контрольным соотношениям и исправлением обнаруженных расхождений.

В качестве контролирующего органа выступает четвертая группа студентов, которая наделена правами налогового органа. Помимо проверки заполнения налоговых деклараций, она осуществляет и другие необходимые мероприятия: направляет запросы налогоплательщикам, запрашивает объяснения по возникающим вопросам, истребует необходимые документы, осуществляет встречные проверки и проводит опросы налогоплательщиков и др.

Для разработки практических кейсов по дисциплинам «Концепция развития бухгалтерского учета и автоматизации учетной деятельности» и «Методика расчета и оценки налоговых платежей на основе цифровых технологий» по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» (уровень магистратуры) образовательной программы «Бухгалтерский, налоговый, управленческий учет и финансовый анализ бизнеса» использовались материалы и инструкции работы в программах фирмы «1С», расположенные в информационной системе «1С:ИТС» [1].

Таким образом, в рамках изучения двух смежных дисциплин решается сквозной практический кейс в «1С:Бухгалтерия предприятия», где студенты получают практические навыки по ведению бухгалтерского и налогового учета, осваивают профессиональные компетенции, обеспечивая востребованность выпускников на рынке труда в качестве конкурентноспособных бухгалтеров, аудиторов, аналитиков.

Литература

1. Информационная система «1С:ИТС». URL: <https://its.1c.ru/>, дата посещения: 05. 12. 2023.
2. Корзоватых Ж.М. Практические подходы к организации образовательного процесса с использованием программных продуктов «1С» // Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции. – Том 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 196-198.

Тихонова И.В.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», г. Иркутск
irinat3873@gmail.com

Подготовка программистов по автоматизации учетно-аналитических задач на платформе «1С:Предприятие» в условиях цифровизации

Tikhonova I.V.

Irkutsk State University, Irkutsk

Training of programmers to automate accounting and analytical tasks on the 1С:Enterprise platform in the conditions of digitalization

Аннотация

Представлен авторский подход к подготовке специалистов направления «Прикладная информатика» для разработки бизнес-приложений по автоматизации учетно-аналитических задач на платформе «1С:Предприятие».

Abstract

The report presents the author's approach of teaching the applied informatics programmers for decision accounting and analytical tasks using by «1С:Enterprise» program creation.

Ключевые слова: разработка, приложение, платформа, «1С:Предприятие», бухгалтерский, учет, предметный, область

Keywords: creation an accounting and analytical program using by «1С:Enterprise», accounting, subject area

По данным опроса российских работодателей, проведенного Вологодским научным центром Российской академии наук в 2020 г., 90 % из них считают, что у выпускников сферы ИТ недостаточно сформированы практические навыки [1, 2]. Проблема подготовки специалиста, который может решать практические задачи, реализуя эффективные решения в короткие сроки, представляется актуальной. Практические навыки развиваются с опытом, при этом нельзя недооценивать и важность теоретической подготовки студентов.

Задачи, требующие разработки автоматизированных решений, предъявляют к разработчику требование иметь знания не только программных средств и современных направлений развития информационных технологий, но также и предметной области. Формирование практических навыков должно основываться на теоретическом фундаменте и умении его применять.

В процессе преподавания дисциплины «Основы программирования и конфигурирования на платформе «1С» студентам магистратуры и бакалавриата направления «Прикладная информатика» при разработке бизнес-приложений по автоматизации различных задач по ведению бухгалтерского учета, ведению расчетов заработной платы студентам предлагается сначала решить поставленную задачу вручную, используя уже имеющийся багаж знаний. То есть, прежде чем приступить к программированию поставленной практической задачи, приходится систематизировать

теоретическую базу, после чего студенты могут решить задачу и получить правильный результат как контрольное значение.

Например, при решении задачи автоматизации простой бухгалтерии, реализующей следующий функционал: создание рабочего плана счетов предприятия до уровня субсчетов, ведение журнала хозяйственных операций, содержащего список документов по совершенным хозяйственным операциям (документ отражает содержание хозяйственной операции, дебетуемый и кредитуемый счета, сумму операции), формирование отчета оборотно-сальдовой ведомости, рассматривается небольшая задача по бухгалтерскому учету, которая разбирается с заполнением файла в xls. Ключевым этапом успешного применения теоретических знаний по бухгалтерскому учету к практическим задачам является раскрытие экономической сущности хозяйственной операции. Как правило, после систематизации знаний о сущности бухгалтерского баланса и счетах бухгалтерского учета, студенты понимают логику бухгалтерского учета, взаимосвязь счетов и баланса и овладевают темой.

На следующем этапе студентам предлагается реализовать решенную задачу в облаке edu.1cfresh.com в конфигурации «1С:Бухгалтерия 3.0» или другой конфигурации на платформе «1С:Предприятие», исходя из поставленной практической задачи, с позиции пользователя. Им нужно научиться с помощью документа формировать бухгалтерскую запись, уже понимая и умея пояснить ее экономическую сущность, уметь находить в программе характеристики бухгалтерского счета, используя план счетов, и в конечном итоге проверять фундаментальное свойство бухгалтерского баланса на равенство активов и пассивов, формировать оборотно-сальдовую ведомость. Интерфейс «Такси» интуитивно понятен, позволяет довольно быстро разобраться, как работать в программе. Уже при первом знакомстве предлагается не пошаговая инструкция по работе в программе, а краткое обучающее руководство, используя которое студенты довольно быстро справляются с поставленной задачей.

После того, как поставленная практическая задача успешно реализована в конфигурации «1С», рассматриваются механизмы платформы «1С:Предприятие» для разработки студентами бизнес-приложения.

Как показала практика обучения в Иркутском государственном университете, использование такого всестороннего подхода требует больше времени на первоначальном этапе, когда мы только приступаем к изучению вопроса. Но в дальнейшем за счет формирования причинно-следственных связей у студентов пройденный материал усваивается глубже, и самостоятельное решение аналогичных задач происходит эффективнее и быстрее.

Основные трудности реализации такого подхода связаны с недостатком времени, отведенного на изучение дисциплины. Например, у магистрантов дисциплина «Основы программирования и конфигурирования на платформе «1С» читается всего один семестр, а на усвоение определенных тем требуется немало времени. При этом, получая обратную связь со стороны студентов, можно сказать, что они проявляют интерес не только непосредственно к своей профессиональной сфере – программированию на платформе «1С:Предприятие», но и к изучению предметной области, а также знакомству с конфигурациями «1С» в качестве пользователей. Таким образом, усвоение студентами знаний по программированию на платформе «1С:Предприятие» и приобретение практических навыков проходит эффективнее.

Литература

1. Климова Ю.О. Анализ соответствия уровня компетенций выпускников ИТ-специальностей требованиям работодателей // Вопросы территориального развития. – 2021. – Т. 9. – №1. – С. 5.
2. Богатырева Ю.И., Привалов А.Н. К вопросу об актуальности подготовки ИТ-специалистов для современного рынка труда // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. – 2019. – №1. – С. 142-146.

Акатова Н.А.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
г. Москва

Akatova.na@misis.ru

Использование продуктов «1С» в комплексной программе подготовки консультантов по внедрению сложных информационных систем

Akatova N.A.

National University of Science and Technology «MISIS», Moscow

Using 1C products in a comprehensive training program for consultants in the area of complex information systems implementation

Аннотация

Рассматриваются вопросы комплексной подготовки консультантов по внедрению «1С». Приводятся список дисциплин для развития компетенций быстрого изучения предметной области и последовательность дисциплин для изучения разных продуктов «1С».

Abstract

The article examines the issues of comprehensive training of consultants specializing in the area of 1C implementation. The author provides a list of disciplines recommended for the rapid development of related competencies, and a recommended order in which 1C products should be studied.

Ключевые слова: консультант, внедрение, программа, подготовка, «1С», цифровой, трансформация

Keywords: implementation consultant, study plan, 1C, digital transformation

Комплексная программа подготовки консультантов по внедрению сложных информационных систем для цифровой трансформации предприятия может быть реализована как на базе магистерской подготовки [1], так и в рамках обучения специалитета по направлению «Информационные системы и технологии».

Комплексность заключается в том, что студенты должны будут погрузиться последовательно в несколько предметных областей и ознакомиться с архитектурой и методикой внедрения нескольких решений на базе платформы «1С:Предприятие». Почему несколькими? И удастся ли это выполнить в рамках одного направления подготовки? Дело в том, что цифровая трансформация предприятия требует достаточного кругозора для понимания автоматизации многих видов деятельности, комплексного подхода к решению этого вопроса.

В первой части учебной программы студент должен получить достаточно знаний и навыков для освоения приемов быстрого и структурного погружения в новую предметную область. Для этого необходимо изучение следующих дисциплин:

- Теория сложных систем.
- Экономика и процессы современного предприятия полного цикла.
- Архитектура бизнеса.
- Моделирование бизнес-процессов современного предприятия.
- Проектирование сложных информационных систем.
- Методы ИТ-консалтинга.
- Технологии интеграции и миграции ИС.

Также необходима дисциплина для углубления в специфику создания конфигураций на базе платформы «1С». Разумеется, этому должен предшествовать блок дисциплин по программированию, если обучение идет в рамках подготовки специалистов. Дисциплина должна погружать студентов в особенности программирования предметно-ориентированного приложения. Цель дисциплины – подготовить будущих консультантов к постановке задачи разработчикам для

Новые информационные технологии в образовании

кастомизации типовых решений на базе платформы «1С:Предприятие». Такая дисциплина может называться:

- Предметно-ориентированное программирование и кастомизация прикладных решений («1С»).

В завершающей части такой учебной программы необходим набор «стыковочных» дисциплин, освещающих особенности конкретного вида деятельности современного предприятия полного цикла и соответствующего прикладного решения.

- Бизнес-область автоматизации: Финансовый учет – Бухгалтерский учет в «1С:Бухгалтерия».
- Бизнес-область автоматизации: Кадровый учет – «1С:Зарплата и управление персоналом».
- Бизнес-область автоматизации: Конструкторско-технологическая подготовка производства – Управление производством в «1С:ERP».
- Бизнес-область автоматизации: Система поддержки принятия решений и управленческий учет – Контроллинг в «1С:ERP» – «1С:Документооборот» – «1С:Аналитика».

На сегодняшний день в Магистерской школе Информационных бизнес-систем НИТУ МИСИС успешно реализуется такой подход. Текущая версия программы создана на основе модульного принципа и имеет следующие характеристики (таб. 1).

Таблица 1. Характеристики модулей

Модуль	Темы	Аудиторные часы
Архитектура бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> • Виды и общая бизнес-архитектура организаций. • Подходы и методы описания архитектуры предприятий (TOGAF). • Общая ИТ-архитектура организаций, переход от Бизнес-архитектуры к ИТ-архитектуре. 	52
Моделирование бизнес-процессов современного предприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Общие понятия, цели и методы процессного управления. • Разработка карты процессов верхнего уровня. • Практика моделирования процессов в нотации BPMN. • Исполняемые процессы. 	40
Проектирование сложных информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> • Современные подходы и практики проектирования ИС, их основные понятия и проблемы. Теория бесшовной архитектуры и метод адаптивной кластеризации ИС. Применение UML для представления моделей проекта ИС. • Связь бизнес-уровня архитектуры ИС с системным уровнем: сервис операции и его сценарий. Диалоги и их структура, функции представления. Связность модели ИС и интеграция приложений. • Понятие функциональных компонентов ИС. Шаблон MVC. Понятие модуля как элемента декомпозиции функции представления на компонентной архитектуре. • Состав и подготовка документов Концепция ИС, Техническое задание, Пояснительная записка к Техническому проекту. 	68
Технологии интеграции и миграции ИС	<ul style="list-style-type: none"> • Компоненты ИС, подходы к миграции. • Методы, виды и инструменты интеграции ИС. • Состав данных. Нормативно-справочная информация. • Миграция данных и расширенный SQL. 	28
Предметно-ориентированное программирование и кастомизация прикладных решений	<ul style="list-style-type: none"> • Платформа «1С:Предприятие», конфигурация. Базовые и прикладные механизмы технологической платформы. • Понятие, свойства, виды объекта конфигурации в системе «1С:Предприятие 8». Тип данных в системе. Работа с объектами конфигурации в режиме конфигуратора. • Файловый и клиент-серверный варианты работы системы «1С:Предприятие 8». Виды программных клиентов и серверов для различных вариантов работы системы «1С:Предприятие 8». Разработка приложений. • Настройка документов и отчетов. • Методики внедрения прикладных решений на базе платформы «1С:Предприятие 8». 	40

Новые информационные технологии в образовании

Модуль	Темы	Аудиторные часы
Бизнес-область автоматизации: Финансовый учет	<ul style="list-style-type: none"> • Основы гражданского права. • Основы учета по РСБУ. • Основы налогообложения. • Основы МСФО. 	40
Бухгалтерский учет в «1С:Бухгалтерия»	<ul style="list-style-type: none"> • Основные принципы построения ИС бухгалтерского учета на примере «1С:Бухгалтерия». Организация аналитического учета. Организация валютных операций • Организация учета прибыли и убытков, налога на добавленную стоимость (НДС) и налога на прибыль. • Организация учета основных средств и нематериальных активов. Организация учета товарно-материальных ценностей. Организация учета затрат на производство и выпуск готовой продукции в «1С:Бухгалтерия». Формирование отчетности. 	24
Бизнес-область автоматизации: Конструкторско-технологическая подготовка производства	<ul style="list-style-type: none"> • Организация машиностроительного и приборостроительного производства. • Составы изделия в КТПП. Описание процесса производства деталей, сборочных единиц. • Автоматизация ведения технологического и производственного состава изделия. • Процессы служб, сопровождающих информационные потоки КТПП запуска нового изделия. • Планирование, выполнение и оформление выпуска продукции. 	8
Управление производством в «1С:ERP»	<ul style="list-style-type: none"> • Введение в «1С:ERP». Настройка основных параметров подсистемы «Производство». Ввод нормативно-справочной информации. • Настройка параметров плановой себестоимости продукции производственного предприятия. • Межцеховое и внутрицеховое планирование и управление производством. • Оформление движения материалов и продукции, выработки сотрудников. 	24
Бизнес-область автоматизации: Система поддержки принятия решений и управленческий учет	<ul style="list-style-type: none"> • Концепция управленческого учета. • Инструменты поддержки принятия решений. • Базовые техники и методы управленческого учета. 	8
Контроллинг в «1С:ERP»	<ul style="list-style-type: none"> • Концепция управленческого учета, реализованная в прикладном решении «1С:ERP». • Планирование в «1С:ERP». • Ведение управленческого учета с использованием подсистем оперативного учета «1С:ERP». • Контроль и анализ хозяйственной деятельности. 	24

В таблице приведены часы только контактной работы со студентами, каждая дисциплина включает также часы самостоятельной работы и контроля.

При переходе на подготовку консультантов по внедрению сложных информационных систем в рамках специалитета программу нужно дополнять дисциплинами базового уровня подготовки вуза.

Литература

1. Акатова Н.А. Цикл подготовки консультантов по внедрению «1С» на базе магистерских программ // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Москва, 2022. – С. 332-334.

Зырева М.А.
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь
marinazyreva@gmail.com

Конструктор проектно-ориентированных образовательных программ

Zyreva M.A.
Tver State University, Tver

Toolset for development of project-oriented educational programs

Аннотация

При реализации проектов импортозамещения решений западных партнеров на решения фирмы «1С» особо остро встают вопросы ускоренных форматов подготовки специалистов проектных команд – как со стороны исполнителя, так и заказчика. В статье рассматриваются механизмы быстрого и эффективного сценария подготовки проектно-образовательного контента на основе имеющихся образовательных стандартов, компетенций и актуального для проектов на платформе «1С:Предприятие» набора навыков.

Abstract

Development of import substitution projects for 1C solutions often raises the issues of choosing accelerated training formats for both the contractor's and the customer's project teams. The article discusses the mechanisms that allow to build a quick and effective scenario for the preparation of project and educational content related to 1C:Enterprise projects, based on existing educational standards and competencies.

Ключевые слова: цифровой, компетенции, навыки, проектно-ориентированный, контент, «1С:Предприятие»

Keywords: digital competencies, skills, project-oriented content, 1C:Enterprise platform

Современные образовательные стандарты при разработке учебных программ опираются на формирование закрепленных компетенций.

В широком смысле под компетенцией принят термин, определенный в Европейской рамке квалификаций [1]: «Проверенная способность использовать знания, умения/навыки и личностные, социальные и/или методологические способности, в рабочей или учебной ситуации и в профессиональном и личностном развитии». Под навыком понимается «доведенное, по существу, до автоматизма умение выполнять какие-либо действия или производственные операции» [2]. Российские образовательные стандарты, обязательные в образовательных учреждениях, широко использующие приведенные выше понятия и термины как результат образовательного процесса, как то, что должно быть сформировано у выпускника, не имеют такого же охвата в практике дополнительного образования, в том числе профессионального. Легкое и нестандартизированное описание навыков и компетенций, особенно цифровых, в дополнительном образовании создает почву для дискредитации современного образования как неспособного подготовить необходимые на рынке труда компетенции/навыки.

Проектно-ориентированное образование тоже испытывает подобные сложности, что усугубляется и контекстом проекта. Например, при реализации проекта в области импортозамещения решений SAP на решения фирмы «1С» участники проекта применяют не только различный понятийный аппарат, но и вынуждены кардинально менять состав ключевых цифровых компетенций, что требует пересмотра набора или профиля навыков. Конечно, реализация проекта не всегда требует сопоставления устаревших и вновь создаваемых сущностей, терминов или навыков. Контекст проекта по большей части универсален. Например, все предприятия машиностроения производят продукцию, но тип производства – серийный или заказной – значительно меняет суть проекта и состав цифровых компетенций участников проекта.

Масштабность ИТ- и цифровых проектов в настоящее время в условиях отсутствия общего понимания требуемых и формируемых цифровых навыков и компетенций усугубляет глобальную проблему квалификационной ямы [3, 4], а необходимость достижения результата таких проектов становится условием выживаемости предприятий. Сложившаяся ситуация требует либо разработки собственных фреймворков проектно-ориентированных образовательных стандартов, либо адаптации имеющихся (ФГОС, SFIA, EITBOK). Конечно, при инициации проекта формируется и свой уникальный контекст его реализации, в том числе и применяемый стандарт в части необходимых компетенций.

В предметной области решений на платформе «1С:Предприятие» есть ряд значимых «технологических заделов» для создания типовой Компетентностной рамки квалификаций, содержащей перечень цифровых навыков, их уровней, подуровней и профилей, роли и их группы исполнителей, компетенций и их групп.

В первую очередь – это объектно-ориентированная структура конфигурации как независимый источник метаданных проекта и профилей компетенций.

Во-вторых, predetermined elements «сквозных» предметных сущностей конфигураций, например, справочник «Хозяйственные операции» в конфигурациях «1С:ERP Управление предприятием 2» и «1С:Комплексная автоматизация 2».

Рассмотрим на примере применение предложенного подхода. В качестве групп навыков/компетенций применим упомянутый выше справочник «Хозяйственных операций». Определим три уровня навыков:

- базовый – соответствует требованиям к должности исполнителя (создает, редактирует, ищет);
- уверенный – соответствует требованиям к должности внутреннего контролера проекта, который способен сопоставить репрезентативность отражения хозяйственной операции и ее фактическое содержание;
- профессиональный – соответствует требованиям к бизнес-аналитику, способного проанализировать большие массивы данных, выявить выбросы, сопоставить полученные результаты выборки запросу пользователя/бизнеса.

Продолжим детализацию навыков проектно-образовательного фреймворка для решений на платформе «1С:Предприятие».

Базовый навык:

- знает, где расположены объекты в интерфейсе;
- уверенно использует механизмы поиска и сортировки списков;
- в соответствии с поставленной задачей способен выполнить выборки в списке документов;
- способен правильно оформить реквизиты нового документа в соответствии с поставленной задачей, с фактом хозяйственной жизни.

Уверенный навык:

- знает схемы оформления фактов хозяйственной жизни в соответствии с требованиями бизнеса;
- умеет организовать свое рабочее пространство в конфигурации для достижения целей проверки данных;
- знает внутреннюю структуру метаданных конфигурации;
- умеет читать содержимое основных объектов (регистров и справочников), формируемых объектом конфигурации при отражении хозяйственной операции;
- уверенно использует отчеты в своей деятельности для анализа хозяйственной операции;
- умеет прочитать данные, сформированные отчетами конфигурации.

Профессиональный:

- способен подготовить с помощью типовых механизмов выборки для анализа хозяйственной операции;
- способен прочитать данные выборки и сделать аналитические выводы в интересах бизнеса;
- способен подготовить выборки данных, несоответствующие принятым шаблонам отражения хозяйственных операций;

- уверенно может сформировать связанные наборы данных в соответствии с задачами бизнеса;
- способен сформулировать задание к разработке техническим специалистам на основе знаний структуры данных и метаданных.

Далее навыки можно сгруппировать по характеру действий:

- поиск информации;
- создание корректного цифрового контента;
- применение сценариев работы с данными;
- выборки данных;
- знание (разработка) основных библиотек проекта;
- интерпретация и формирование аналитических выводов на основе данных.

Применим разработанную структуру навыков к объектам справочника «Хозяйственные операции» типовой конфигурации «1С:ERP. Управление предприятием 2» или «1С:Комплексная автоматизация», используя механизмы расширений платформы «1С:Предприятие 8».

Сформируем контекст проекта из состава «Хозяйственных операций», соответственно с которым и разработана структура навыков, представленная выше. В результате получим необходимый для проекта набор навыков пользователей.

Таким образом, предложенная структура навыков в контексте необходимых для реализации проекта хозяйственных операций может служить конструктором для разработки и реализации образовательного процесса в контексте проекта и основой проектно-ориентированного образовательного фреймворка.

Литература

1. Есина Т.В. Европейская квалификационная рамка для обучения в течение всей жизни. / Т.В. Есина, Е.А. Светлова, З.В. Шардыко, Е.В. Шевченко. / Под ред. Е. В. Шевченко. – Люксембург: Европейская комиссия, 2008. URL: <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/nauk%20method%20rada/ekr.pdf>, дата посещения: 16. 11. 2023.
2. Сухомлин В.А., Белякова О.С., Климина А.С., Полянская М.С., Русанов А.А. Модель цифровых навыков кибербезопасности. / Фонд Лига интернетмедиа, 2021. – 294 стр.
3. Future Skills Architect. URL: <https://web-assets.bcg.com/67/9e/16b9603a4b6798f29768e32865c3/bcg-skills-ru.pdf>, дата посещения: 16. 11. 2023.
4. Alleviating the Heavy Toll of the Global Skills Mismatch. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/alleviating-the-heavy-toll-of-the-global-skills-mismatch>, дата посещения: 16. 11. 2023.

Чертова М.Н.

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», г. Великие Луки
inf@vgsa.ru

Использование платформы «1С:Предприятие» при обучении в рамках междисциплинарного курса «Эксплуатация и модификация информационных систем»

Chertova M.N.

Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki

Using 1C:Enterprise platform for teaching interdisciplinary course «Operation and modification of information systems»

Аннотация

Рассматривается использование платформы «1С:Предприятие» при обучении в рамках курса «Эксплуатация и модификация информационных систем».

Abstract

The article explores the uses of 1C:Enterprise platform when teaching the course «Operation and modification of information systems».

Ключевые слова: платформа, бизнес-процессы, система, компоновка, данные, приложение

Keywords: platform, business process, data composition system, application

«1С:Предприятие» – специализированная платформа разработки программного обеспечения, направленная на автоматизацию бизнес-процессов. Сегодняшний рынок разработки программ переходит от отдельных программных продуктов (компиляторов, сред разработки и т. д.) к комплексным системам, позволяющим поддерживать полный жизненный цикл разработки программных продуктов различной сложности.

«1С:Предприятие» как специализированная среда разработки предоставляет разработчику целостный набор инструментов, необходимых для быстрой разработки, распространения и поддержки программных решений, предназначенных для автоматизации бизнес-процессов.

При выполнении лабораторных работ обучающиеся ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия» разрабатывают конфигурацию учета для фирмы, занимающейся ремонтом компьютерной техники.

Для автоматизации деятельности фирмы обучающиеся создают подсистемы «Учет материалов», «Оказание услуг», «Бухгалтерия», «Расчет зарплаты», «Предприятие», с помощью которых в конфигурации выделены функциональные части, на которые логически разбивается создаваемое прикладное решение. Справочники «Сотрудники», «Клиенты», «Районы», «Номенклатура», «Склады» предназначены для работы со списками данных.

Для описания информации о совершенных хозяйственных операциях обучающиеся создают документы «Приходная накладная» и «Оказание услуги». Для документов они дорабатывают формы, в т. ч. печатные. В модуле «Формы» обучающимся предложено создать процедуры обработки для автоматического расчета поля «Сумма» в табличной части.

В рамках курса обучающиеся знакомятся с созданием простых отчетов с использованием прикладного объекта «Отчет», а также изучают возможности системы компоновки данных для разработки сложных отчетов «Реестр документов «Оказание услуг», «Рейтинг услуг», «Ведомость по материалам» и др.

Для аккумуляции числовой информации в разрезе одного или нескольких измерений предназначен объект метаданных «Регистр накопления». Обучающиеся разрабатывают структуру двух регистров накопления: один, вида «Остатки», – «Остатки материалов», другой, вида «Обороты», – «Продажи», рассматривают особенности их применения.

Для хранения справочной информации в разрезе определенных разработчиком измерений применяется объект «Регистр сведений». Для хранения сведений о ценах на материалы обучающиеся создают периодический регистр сведений «Цены», который позволяет подставлять в документ «Оказание услуг» актуальную цену на материал.

Кроме проектирования приложения, обучающиеся знакомятся с основными функциями администрирования: ограничение доступа к приложению с помощью объекта «Роль», создание резервной копии/восстановление БД, обмен данными с другими системами.

Согласно учебному плану по курсу «Эксплуатация и модификация информационных систем» обучающиеся выполняют курсовую работу, результатом которой является разработанный программный продукт на платформе «1С:Предприятие» для заданной предметной области.

Литература

1. Платформа «1С:Предприятие» как средство разработки бизнес-приложений: сайт. URL: https://center-comptech.ru/st_sredstvo_razrabotki_1cv8.html/, дата посещения: 05. 12. 2023.

Торгонская Т.В.
ОАНО ВО «Московский технологический институт»
zavalovat261@gmail.com

Использование программных продуктов «1С» для формирования цифровых компетенций у студентов экономических направлений

Torgonskaya T.V.
Moscow Institute of Technology

Using 1C software to develop digital competencies for students majoring in economics

Аннотация

В статье рассмотрен механизм формирования цифровых компетенций у студентов экономических направлений через изучение программных продуктов «1С». Раскрыт профессиональный подход к обучению студентов экономического направления через использование программных продуктов «1С», важность цифровых компетенций проецируется на дальнейшую карьерную траекторию. Формирование цифровых навыков позволяет создать мощную профессиональную среду обучения в современном мире.

Abstract

The article reviews the mechanism of developing digital competencies among students majoring in economics through the study of 1C software products. The author reveals a professional approach to teaching the economics majors through the use of 1C software. The importance of digital competencies is projected onto a further career trajectory. Development of digital skills helps to create a powerful professional learning environment in the modern world.

Ключевые слова: цифровой, компетенция, базовый, модель, бухгалтерия, финансы, паспорт, профессиональный, образовательный, программа, продукт, экономика, практика, демонстрационный, экзамен

Keywords: Digital competence, basic model, accounting, finance, passport, competence, professional competencies, educational program, software product, digital economy, labor function, educational practice, demonstration exam

Сегодня функционирование в обществе и цифровой экономике XXI века зависит от соответствующих цифровых компетенций. Цифровые компетенции – навыки эффективного использования технологий. Они включают в себя: поиск информации, использование цифровых устройств, использование функционала социальных сетей, финансовые операции, онлайн-покупки, критическое восприятие информации, производство мультимедийного контента, синхронизацию устройств.

Цифровые компетенции можно назвать компетенциями будущего, которые играют важную роль на рынке труда. В современном мире достаточно трудно найти работу, которая бы не требовала минимального количества цифровых компетенций: финансы, медицина, розничная торговля, консалтинг, HR и многие другие сферы требуют цифровой грамотности.

Таким образом, цифровые навыки становятся неотъемлемой частью нашей профессиональной жизни. Умение работать с компьютером и программным обеспечением, умение обрабатывать и анализировать данные, работать с социальными медиа и обеспечивать кибербезопасность – все это делает нас более конкурентоспособными на рынке труда и открывает новые возможности для нашего профессионального роста.

В 2018 году Министерством труда и социальной защиты был издан приказ «Об организации работы по реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» по созданию условий для перехода страны к цифровой экономике. В рамках данной программы разработкой модели компетенции цифровой экономики занимается Центр компетенций по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации», направление «Модель компетенций цифровой экономики».

Базовая модель компетенций является основой формирования преемственных ФГОСов и образовательных программ всех уровней и направлений подготовки.

Образовательные организации профессионального обучения и дополнительного профессионального обучения, работодатели, которые руководствуются базовой моделью компетенций, определяют перечень и уровни сформированности ключевых компетенций для определенного вида профессиональной деятельности.

Структура цифровых компетенций выглядит следующим образом (рисунок 1).



Рис. 1. Структура цифровых компетенций

Группа цифровых компетенций – это необходимые умения и знания для работы с персональной вычислительной техникой, с файловой системой, со стандартными средствами просмотра текстовой и графической информации.

Универсальные цифровые компетенции – это необходимые умения и знания при работе со стандартными (универсальными) текстовыми, табличными и графическими редакторами (процессорами), средствами вычислений, системами электронного документооборота, глобальными сетями.

Общепрофессиональные цифровые компетенции аккумулируют в себе необходимые умения и знания при работе с профессиональными прикладными компьютерными программами («1С:Бухгалтерия 8», «1С:ERP Управление предприятием 2», «1С:Документооборот»).

При подготовке образовательных программ в вузе ориентируются на реализацию трудовых функций, заложенных в профессиональных стандартах. Например, для реализации трудовой функции из профессионального стандарта «Бухгалтер» А/01.5 «Принятие к учету первичных учетных документов о фактах хозяйственной жизни экономического субъекта» необходимы знания компьютерных программ для ведения бухгалтерского учета. А именно программы «1С:Бухгалтерия 8.3».

ОАНО ВО «Московский технологический институт» при разработке образовательных программ по направлению 38.03.01 «Экономика» активно использует программные продукты «1С». В рамках подключенного сервиса 1С:Fresh при изучении профессиональных дисциплин студенты получают умения и навыки работы в программах: «1С:Бухгалтерия 8.3», «1С:ERP Управление предприятием 2», «1С:Документооборот», «1С:Управление нашей фирмой», «1С:Управление торговлей».

Так, например, при изучении дисциплины «Бухгалтерский учет и анализ» студенты изучают программу «1С:Бухгалтерия 8.3». При изучении дисциплины «Документационное обеспечение управления» студенты осваивают программу «1С:Документооборот». При изучении дисциплины «Менеджмент» студенты получают навыки работы в программе «1С:Управление нашей фирмой».

Внедрение программных продуктов «1С» в учебный процесс позволяет сделать его практико-ориентированным и сформировать систему цифровых навыков. Изучение программных продуктов студентами экономических направлений продолжается при прохождении учебной (ознакомительной) практики. В итоге студенты формируют комплект документов (например, первичные документы, бухгалтерская отчетность) в виде отчета по практике. Это позволяет сформировать систему профессиональных умений и навыков и создать платформу для прохождения производственной практики.

В ОАНО ВО «Московский технологический институт» программные продукты «1С» используются для подготовки студентов к Акционаде по бухгалтерии и финансам. Кроме того, студенты формируют цифровой паспорт навыков, позволяющий подтвердить их знания и навыки, одобренные бизнесом.

Цифровой паспорт компетенций (ЦПК) – электронный документ, подтверждающий уровень владения профессиональными умениями и навыками. Он помогает запустить карьерный трек и получить возможность попасть в крупную компанию. У студентов есть прекрасная возможность оцифровать свои умения и навыки и получить старт в профессию бухгалтера, финансиста, HR-специалиста.

Формирование цифровых навыков неразрывно связано с прохождением демонстрационного экзамена студентами колледжа по специальности «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям). Студенты получают профессиональный навык работы в программе «1С:Бухгалтерия 3.0», выполняют практическую сквозную задачу. При этом они формируют цифровые компетенции и становятся востребованными специалистами на рынке труда.

Таким образом, программные продукты «1С» играют важную роль в профессиональной подготовке студентов, позволяют сформировать широкий спектр цифровых компетенций, ориентированных на трудовые функции, отвечающих потребностям современного работодателя.

Литература

1. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»: приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954 (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2020 № 59425). URL: <https://minjust.consultant.ru>, дата посещения: 05. 12. 2023.
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2018 г. N 28 «Об организации работы по реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/649>, дата посещения: 05. 12. 2023.
3. Профессиональный стандарт 08.002 «Бухгалтер»: приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.02.2019 № 103н. URL: <https://classinform.ru>, дата посещения: 05. 12. 2023.
4. Завьялова Т.В., Булычева Т.В. Формирование рабочих программ дисциплин профиля «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» в рамках реализации ФГОС 3++ // Вестник Российского университета кооперации. – 2021. – №1(43). – С. 42-49.

Машихина Т.П.
ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград
mtpkpn@gmail.com

Подготовка студентов вуза для успешной кастомизации типовых решений на платформе «1С:Предприятие 8»

Mashihina T.P.
Volgograd State University, Volgograd

Teaching university students to customize standard 1C:Enterprise 8 applications

Аннотация

Рассматриваются вопросы кастомизации типовых решений, разработанных на платформе «1С:Предприятие 8» на примере дисциплины «Автоматизация производственных процессов».

Abstract

The article considers the issues of customizing standard software solutions developed on 1C:Enterprise 8 platform, by example of «Automation of production processes» study course.

Ключевые слова: кастомизация, развитие, информационный, технологии, «1С:ERP Управление предприятием»

Keywords: customization, development, information technologies, 1C:ERP

К настоящему времени на базе платформы «1С:Предприятие 8» реализовано колоссальное количество типовых решений. Поэтому, помимо обучения студентов на так называемых «каркасных» конфигурациях, необходимо давать дополнительную информацию о механизмах, используемых в распространенных системах. Типовые конфигурации хоть и обладают обширным функционалом, зачастую не могут удовлетворять всем требованиям заказчика. В связи с этим перед разработчиками встаёт задача внедрения нового функционала в существующее решение.

Кастомизация – это процесс изменения программного обеспечения в соответствии с требованиями конкретного пользователя [2]. Однако в этом процессе много сложностей.

- Необходимо провести анализ архитектуры системы и определить, какие изменения требуются.
- Важно учитывать, что при кастомизации программного обеспечения необходимо обеспечить его совместимость и возможность обновления. При этом чрезмерная кастомизация также может создать сложности в процессе обновления и поддержки прикладного решения.
- Типовые конфигурации, как правило, разрабатываются самой фирмой «1С» либо другими уполномоченными вендорами, при этом для многих характерно частое обновление.
- Механизмы работы большинства конфигураций не имеют публичной документации, что заставляет сторонних разработчиков самостоятельно проводить их анализ. Только на основе проведенного анализа разработчики могут определить, как изменить или дополнить алгоритмы для реализации нового функционала. В связи с этим некоторые авторы предлагают, например, методику определения функциональных разрывов [1].

Данные препятствия являются причинами увеличения времени, необходимого для внедрения требуемых доработок. К одной из подобных конфигураций относится «1С:ERP Управление предприятием», которая отличается сложностью не только предметной области, но и заложенных в ней алгоритмов.

Рассмотрим один из примеров кастомизации, когда заказчику необходим новый документ, производящий расчёт размера доплаты до установленного прожиточного минимума на основе данных начислений и отработанного времени сотрудников.

В начале потребуется определить структуру хранения необходимых данных в базе конфигурации. Начисления и удержания расположены в специальном регистре расчёта

«Начисления». Однако результаты расчетов в регистре хранятся по документам-регистраторам, необходимая аналитика в разрезе сотрудников отсутствует. Соответственно, возникает закономерный вопрос об определении величины суммы начислений для каждого сотрудника.

Данные отработанного времени хранятся в регистре сведений «Графики работы по видам времени» в разрезе сотрудников. Регистр сведений «Значения показателей начислений» имеет в своём составе данные идентификаторов строки табличных частей документов-регистраторов. Связав регистр значений показателей с регистром начислений, а получившийся результат – с регистром графиков работы, можно будет определить сумму начислений по каждому сотруднику. Стоит отметить, что корректный результат достигается объединяющим запросом, в котором данные получаются подзапросами по каждому документу, регистрирующему движения в регистре «Значения показателей начислений».

Далее полученные результаты начислений сравниваются с установленным в отдельном регистре сведений размером прожиточного минимума на дату документа доплаты. Отрицательная разница считается суммой доплаты. Затем на основании нового документа создаётся типовой документ «Ввод данных», куда переносятся результаты расчета доплаты до минимума. Также в документе присутствуют настройки для сотрудников, работающих по индивидуальным графикам. Они используются в условиях запроса по расчету доплаты.

В данном примере используется принцип минимизации изменений, вносимых в типовую конфигурацию. Новый документ сам по себе не регистрирует никаких движений в регистрах базы данных. Он служит лишь для проведения расчетов на основе существующих данных. Все движения осуществляются типовым механизмом документа «Ввод данных», необходимо лишь внести незначительные изменения в функционал заполнения на основании. Такой подход минимизирует риски при дальнейшем обновлении и сопровождении конфигурации.

Предложение решения подобных задач студентам на дисциплине «Автоматизация производственных процессов» в рамках синергического подхода к обучению ориентирует студентов на самообучение, приводящее к процессу формирования новых знаний, активизируя эмпирическое восприятие мира как источника интуитивного познания. Таким образом, выпускники становятся способны к творческому решению поставленных задач по кастомизации комплексных ERP-систем.

Разработка и внедрение нового функционала в типовые решения на базе платформы «1С:Предприятие 8» зачастую представляют собой сложную задачу, особенно при отсутствии документации. Правильный анализ и планирование являются залогом успешной реализации требуемого функционала и, в конечном итоге, удовлетворения потребности заказчика, однако при отсутствии или недостаточной компетенции разработчика данный процесс может занять продолжительное время.

Литература

1. Акиншин А.С., Акатова Н.А. Методика кастомизации типовых прикладных ИТ-решений на базе технологической платформы «1С:Предприятие 8» // StudNet. – 2020. – №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-kastomizatsii-tipovyh-prikladnyh-it-resheniy-na-baze-tehnologicheskoy-platformy-1s-predpriyatie-8>, дата посещения: 10. 12. 2023.
2. Кастомизация в «1С» | Группа компаний «Четыре Д» (официальный сайт). URL: <https://software.by/info/blogs/1c/customization-in-1c/>, дата посещения: 01. 12. 2023.

Глушкова Р.В.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»
glur@mail.ru

Подготовка кадров для цифровой экономики

Glushkova R.V.

St. Petersburg State University of Economics

Training of specialists for digital economy

Аннотация

Цифровизация охватывает все отрасли экономики. Сегодня востребованы выпускники, подготовленные к работе в условиях цифрового общества, с инновационным мышлением, способные работать на опережение на междисциплинарном уровне. Спрос на специалистов, владеющих ИТ-технологиями, только возрастает. Поэтому необходим грамотный методический подход к организации обучения работе с программными продуктами фирмы «1С».

В Санкт-Петербургском государственном экономическом университете организован многоэтапный подход к изучению программных продуктов фирмы «1С», постоянно расширяется перечень программных продуктов, используемых в учебном процессе.

Abstract

Digitalization covers all sectors of the economy. Today, demand is high for university graduates who are ready to work in a digital society, have innovative thinking, and are able to work ahead of the curve at an interdisciplinary level. The demand for specialists with knowledge of modern IT technologies is ever increasing. Therefore, a competent methodological approach is needed in the organization of training for 1C software products. St. Petersburg State University of Economics has organized a multi-stage approach to the study of 1C software products, and the list of software products used in the educational process is constantly increasing.

Ключевые слова: подготовка, кадры, многоэтапный, изучение, программный, продукт, фирма «1С», «1С:Аналитика»

Keywords: preparation, Human resources, multi-stage study of 1C software products, 1C:Analytics

Построение и развитие информационного общества, основанного на цифровых технологиях, является ведущей мировой тенденцией XXI века. Цифровизация охватывает все отрасли экономики. Сегодня востребованы выпускники, подготовленные к работе в условиях цифрового общества, с инновационным мышлением, способные работать на опережение на междисциплинарном уровне.

В подготовке кадров для цифровой экономики незаменимы программные продукты на платформе «1С:Предприятие».

Санкт-Петербургский государственный экономический университет является многолетним партнером фирмы «1С». В университете в процессе обучения всех экономических и ИТ-специальностей широко используются различные программные продукты фирмы «1С». Изучение программных продуктов фирмы «1С» выполняется в несколько этапов.

Первоначальное знакомство с системой и приобретение первых навыков работы в ней выполняется в рамках отдельных тем дисциплины «Информационные технологии». В этих курсах используются типовые конфигурации «1С:Бухгалтерия ред. 3.0», «1С:Управление торговлей ред. 11».

Профессиональное использование более сложных типовых и отраслевых конфигураций системы «1С:Предприятие 8», таких как «1С:ERP Управление предприятием», «1С:Управление нашей фирмой», «1С:Управление проектным офисом», «1С:ИТIL Управление информационными технологиями предприятия», предназначенных для решения конкретных профессиональных задач,

изучается в рамках дисциплин старших курсов и магистратуры «Интеллектуальные информационные системы», «Корпоративные информационные системы».

В рамках системы дополнительного профессионального обучения UNECON Трек также изучаются типовые и отраслевые конфигурации системы «1С».

Уже второй год в рамках дисциплины «Применение информационной системы «1С:Аналитика» успешно проходит апробирование в учебном процессе нового программного продукта фирмы «1С».

«1С:Аналитика» – визуальный интерфейс для построения аналитических систем класса Business Intelligence (BI) на базе платформы «1С:Предприятие 8». Продукт подключается к уже развернутым информационным базам «1С» и предоставляет интуитивно понятный интерфейс для просмотра и анализа данных в реальном времени с компьютера или мобильного устройства. В «1С:Аналитике» можно быстро и легко получить сводную информацию по всем записям в нужном регистре или по документам, а потом детализировать эти данные до отдельного документа или элемента справочника. Из диаграммы в «1С:Аналитике» легко получить ссылку на нужный документ или объект в информационной базе, чтобы открыть его для изменения или дальнейшего изучения. В «1С:Аналитике» система класса BI выполняет аналитическую обработку данных и незаменима в управленческом учете.

В практических работах дисциплины «Применение информационной системы «1С:Аналитика» использовались как базы конфигураций «1С», установленные на сервере университета, так и база демонстрационного стенда фирмы «1С». Система «1С:Предприятие» – самая перспективная на рынке ИТ-технологий. Спрос на специалистов данного направления только возрастает. Поэтому необходим грамотный методический подход к организации обучения работе с программными продуктами фирмы «1С» с постоянным расширением перечня изучаемых программных продуктов.

Сложная международная обстановка, экономические санкции, объявляемые России, ускоряют процесс разработок и внедрения отечественных информационных систем различного назначения. И, соответственно, определяют современные требования к отечественной системе образования.

Многоэтапный процесс на практико-ориентированной основе с постоянным увеличением доли программных продуктов фирмы «1С» обеспечивает эффективность процесса обучения, формирование надежных практических навыков работы с программными продуктами фирмы «1С» у студентов и магистрантов.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 №1632-р. URL: <http://government.ru/docs/28653/>, дата посещения: 02. 12. 2023.1.
2. Диго С.М., Нуралиев Б.Г. Направления сотрудничества с системой образования в области информационных технологий // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XVIII Международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики» 30–31 января 2018 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2018.2.
3. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы 1С в образовательные программы. 4-е издание. / Под. Ред. А. Ю. Филипповича. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. – 186 с. 3.
4. Хрусталева Е.Ю. «1С:Аналитика». BI-система в «1С:Предприятии 8». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2021. – 207 с.

Козлова Л.А., Плотникова С.Н.
ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров
lory30@mail.ru

Методология использования решений фирмы «1С» для организации и поддержки учебного процесса в цифровой среде ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ

Kozlova L.A., Plotnikova S.N.
Vyatka State Agrotechnological University, Kirov

Methodology for using 1C solutions to organize and support educational process in digital environment of Vyatka State Agrotechnical University

Аннотация

Преподаватель, занимающийся подготовкой специалистов экономического профиля, должен подготовить выпускника, способного эффективно использовать полученные цифровые знания в профессиональной сфере. Образовательный процесс подготовки бакалавров по экономическим направлениям в современной экономике определяет необходимость обязательного изучения современных цифровых технологий. Разработанные фирмой «1С» решения позволяют преподавателю выбрать методологию преподавания и организовать процесс формирования цифровых компетенций у обучающихся. Экосистема «1С» – это среда для создания востребованных специалистов со знаниями современных информационных технологий и цифровыми компетенциями.

Abstract

The goal of a teacher working with students majoring in economics is to ensure their graduates are able to effectively use the acquired digital knowledge in their professional field. The process of preparing bachelors in economics must include studies of modern digital technologies. Solutions developed by 1C allow the teachers to choose a teaching methodology and organize the process of developing digital competencies among students. The 1C ecosystem is an environment for creating in-demand specialists with knowledge of modern information technologies and digital competencies.

Ключевые слова: цифровой, компетенция, ФГОС ВО, искусственный, интеллект, облачный, технологии, методика, преподавание, системный, подход

Keywords: digital competence, federal state educational standard for higher education, artificial intelligence, teaching methods, systematic approach

С российского рынка ушли многие зарубежные ИТ-фирмы, и образовательные организации в образовательном процессе заменили зарубежные программные продукты на российские. Программные продукты фирмы «1С» становятся надежным помощником образовательных организаций. С 1995 года Вятский ГАТУ сотрудничает с фирмой «1С» и использует программные продукты в образовательном процессе.

Новые потребности бизнеса вносят коррективы в разработку учебных программ. Необходимо учитывать потребности рынка и готовить будущих специалистов цифровой экономики, владеющих навыками работы с программными продуктами, представленными на российском рынке.

Современные ФГОС ВО 3++:

- Не устанавливают обязательные дисциплины по предлагаемым профилям обучения. Многие предметы, преподающиеся на кафедре ИТ и статистики, относятся к вариативной части и дисциплинам по выбору. Предметы определяются вузом самостоятельно.

- В рамках установленных компетенций бакалавров экономической направленности выделяют общепрофессиональные компетенции в сфере информационных технологий: ОПК-5: способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач; ОПК-6: способность понимать принципы работы современных

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности [1]. От молодого специалиста требуется знание и владение современными информационными технологиями, но при этом стандарт не определяет напрямую специализацию данных ИТ. Преподаватель, ведущий дисциплину, может самостоятельно выбрать любую информационную технологию: ИТ общего назначения (Excel, Access), бухгалтерскую ИТ, экономическую ИТ, аналитическую ИТ и т. д., также преподаватель самостоятельно определяет набор функций ИТ, предлагаемых для изучения.

Кроме этого, в 2023 году департаментом государственной политики в сфере высшего образования Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках исполнения подпункта «б» пункта 1 перечня поручений Президента Российской Федерации от 29 января 2023 г. № Пр-172 разработан совместно с Ассоциацией «Альянс в сфере искусственного интеллекта» образовательный модуль «Системы искусственного интеллекта» для включения в образовательные программы высшего образования и дополнительные профессиональные программы, планируемые к реализации в 2023/2024 учебном году.

В рамках данного поручения необходимо показать системы искусственного интеллекта не только обучающимся технических направлений подготовки, но и гуманитарных. Предлагаются к изучению следующие модули: «Введение в искусственный интеллект и основные методы машинного обучения для работы с табличными данными», «Системы глубокого обучения», «Обучение с подкреплением».

Для реализации всех указанных выше особенностей кафедра информационных технологий и статистики ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ использует системный подход в экосистеме «1С». Долгий опыт сотрудничества ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ с фирмой «1С» по использованию программных продуктов позволяет утверждать, что продукты данной фирмы могут эффективно использоваться в образовательном процессе [2, 4]. Все дисциплины, предусмотренные учебным планом, рассматриваются во взаимосвязи друг с другом.

Системный подход в образовательном процессе позволяет моделировать последовательность изучения прикладных решений экосистемы «1С». На первых курсах обучающиеся изучают общие подходы к организации технологии компьютерной обработки данных в системе «1С:Бухгалтерия», формируется общее представление о возможностях платформы и конфигурации [3].

На втором и последующих курсах с помощью облачных технологий обучающиеся знакомятся с «1С:ERP Управление предприятием», «1С:Документооборот», «1С:Предприятие 8. ERP Агропромышленный комплекс», «1С:Аналитика».

Со второго курса обучающиеся идут на производственную практику, где они уже должны обладать начальными цифровыми компетенциями. Данные технологические решения позволили нам решить вопрос с выбором информационных технологий, реализацией общепрофессиональных компетенций обучающихся.

На примере применения «1С:Аналитики» показаны возможности искусственного интеллекта по обработке больших данных.

Многие обучающиеся проходят практику в предприятиях агропромышленного комплекса, где на практике видят, как реализована идентификация по технологии RFID в программе «1С:Цифровое животноводство. Оперативный учет и управление производством. КРС».

С нашей точки зрения, для обучающихся экономических направлений подготовки, помимо изучения технологии работы в перечисленных программных продуктах, важно применять экосистему «1С» для формирования исследовательских компетенций в сфере информационных технологий.

В заключение отметим, что сотрудничество ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ с фирмой-партнером «1С» позволяет в рамках системного подхода обеспечить высококвалифицированную подготовку кадров для цифровой экономики в образовательном учреждении. Экосистема «1С» в рамках проектного офиса способствует развитию научных исследований и подготовки проектных работ обучающихся экономической направленности.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 N 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361147/, дата посещения: 09. 12. 2023.
2. Козлова Л.А., Плотникова С.Н. Формирование цифровых компетенций обучающихся по экономическим направлениям подготовки в высшем учебном заведении на базе продуктов фирмы «1С» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – С. 286-290.
3. Козлова Л.А., Плотникова С.Н. Формирование цифровых компетенций в рамках ФГОС ВО по направлению 38.03.01 «Экономика» у обучающихся ФГБОУ ВО Вятская ГСХА на базе прикладных решений «1С:Предприятие» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 21-й Международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. – С. 83-86.
4. Порохина И.Ю., Чистов Д.В. Формирование профессиональных компетенций экономистов в условиях дистанционного обучения // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 17-й международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2017. – С. 100-105.

Кутьин И.Д.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва
VanNum23@mail.ru

Исследование и применение механизмов автоматизации бизнес-процессов (на примере прикладного решения на платформе «1С»)

Kutin I.D.

National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow

Research and application of business process automation mechanisms (using the example of an application solution on the «1С» platform)

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы применения механизмов автоматизации бизнес-процессов при помощи прикладного решения на платформе «1С:Предприятие» в организации, занимающейся кадастровой деятельностью (ООО «Геомастер-Эксперт», г. Серпухов) в рамках написания выпускной квалификационной работы магистра.

Abstract

This article discusses the application of business process automation mechanisms using an application solution on the «1С» platform in an organization engaged in cadastral activities (Geomaster-Expert LLC, Serpukhov) within the framework of writing a master's final qualifying work.

Ключевые слова: информационный, технологии, автоматизация, прикладной, решение, «1С», бизнес-процесс, оценка, эффективность

Keywords: information technology, automation, application solution, 1С, business process, efficiency assessment

Еще недавно каждый гражданин знал, где замерить, оценить и получить все необходимые документы на свой объект недвижимости – в Бюро технической инвентаризации. Эта организация обладала правом не только на изготовление технической и проектной документации, но и на выдачу кадастровых паспортов. С 1 января 2013 года изготовлением кадастровых паспортов занимается

Новые информационные технологии в образовании

только кадастровая палата, а с Бюро технической инвентаризации эти функции сняли. В связи с этим стало появляться много мелких организаций, занимающихся кадастровой деятельностью, что повлияло на повышение качества выполнения работ, а также привело к модернизации отдельных бизнес-процессов с помощью соответствующих информационных систем и прикладных решений.

Решение задач повышения эффективности организации неразрывно связано с обеспечением информационной поддержки бизнес-процессов. Большинство людей, принимающих решения в этой области, разделяют мнение, что вопросы следует решать в контексте задач совершенствования бизнес-процессов [1]. Благодаря программным решениям сотрудники избавляются от необходимости выполнять рутинные задачи и получают возможность сфокусироваться на выполнении новых обязанностей, исследовательских и других задач, предполагающих применение опыта и знаний. Автоматизация бизнес-процессов помогает им лучше координировать усилия, гарантировать более высокую точность результатов. Крупные фирмы, создающие программное обеспечение, рассчитаны на большие предприятия. Они не всегда могут предложить разработки, которые бы удовлетворили потребности небольших организаций.

Применение методов и механизмов автоматизации в организациях, занимающихся кадастровой деятельностью (в частности, ООО «Геомастер-Эксперт»), позволяет существенно сократить время на обработку необходимой информации, что еще больше снизит финансовые и временные затраты. Все эти преимущества являются причиной того, что все больше и больше предпринимателей, а также малые и средние организации применяют автоматизацию бизнес-процессов в своей работе.

При исследовании деятельности ООО «Геомастер-Эксперт» в рамках написания выпускной квалификационной работы магистра были определены 3 основных бизнес-процесса, определяющих функционирование организации: «Оплата услуг заказчиками», «Оформление услуг и их сопровождение», «Проведение работ на объектах недвижимости». По результатам моделирования бизнес-процессов был сделан вывод о том, что основным недостатком в организации является отсутствие четкого и быстрого способа получения информации, рабочего механизма автоматизации: списка выбранных услуг, перечня заключенных договоров и проведенных работ, а также удобного и быстрого взаимодействия между сотрудниками других отделов [3]. Данные выводы подтвердились после проведения SNW-анализа организации, где были определены сильные, нейтральные и слабые стороны организации (представлено в таблице 1).

Таблица 1. SNW-анализ организации ООО «Геомастер-Эксперт»

№	Наименование стратегической позиции	Качественная оценка позиции		
		S (сильная)	N (нейтральная)	W (слабая)
1	Стратегия организации	X		
2	Бизнес-процессы организации (в целом), в т. ч.:		X	
2.1	Оплата услуг заказчиками			X
2.2	Оформление услуг и их сопровождение		X	
2.3	Проведение работ на объектах недвижимости		X	
3	Организационная структура		X	
4	Информационные технологии			X

Результаты SNW-анализа, представленные в таблице, показывают, что:

- основные стратегические позиции по результатам их качественной оценки нейтральны, поскольку в целом отвечают требованиям к качеству;

- позиция «стратегия организации» находится в сильной качественной позиции, поскольку присутствуют четкая цель и понимание руководством дальнейшего стратегического развития организации;

- позиция «информационные технологии» находится в слабой качественной позиции, поскольку они требуют проведения мероприятий для дальнейшего усовершенствования.

По итогу для модернизации бизнес-процессов организации было создано прикладное решение на технологической платформе «1С:Предприятие», необходимое для учета выполнения кадастровых работ и автоматизации работы отделов: бухгалтерии, по работе с клиентами. Данное прикладное решение состоит из нескольких модулей (с разграничениями по ролям):

- для работы администратора и кадастрового инженера (с подсистемами «оказание услуг», «кадастровая деятельность» и др.), пример начальной страницы представлен на рисунке 1;

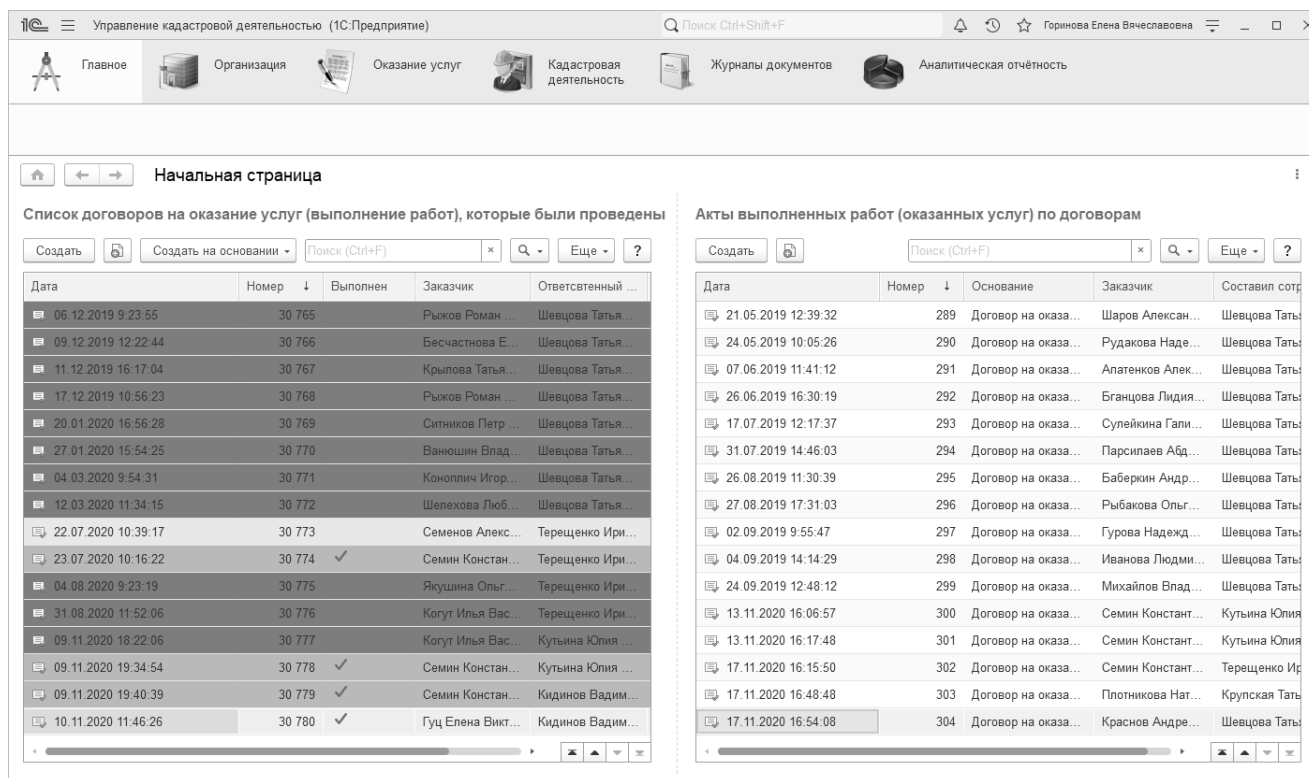


Рис. 1. Начальная страница прикладного решения (для администратора)

- для работы бухгалтера (с подсистемами «зарплата сотрудников», «бухгалтерский учёт» и др.);

- для работы генерального директора (с подсистемами «организация», «аналитическая отчетность» и др.)

В представленном прикладном решении предусмотрена печать документов в формате Word по технологии OLE Automation [2], а также будет добавлена возможность управления основными бизнес-процессами и задачами. Указанные предложения позволят оперативно формировать необходимые сведения для сотрудников различных отделов, а также для руководителя организации.

Литература

1. Громов А.И. Управление бизнес-процессами: современные методы. Монография / А.И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 367 с.
2. Кашаев С.М. Программирование в «1С:Предприятие 8.3». – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.
3. Кутыня И.Д. Исследование и применение механизмов автоматизации бизнес-процессов (на примере прикладного решения на платформе «1С»): Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация). – ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ». – Москва, 2023.

Поколотина Е.В., Шарипова Т.Л.

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
ФГКВООУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра
Великого» Министерства обороны РФ, г. Балашиха
EVPokolodina@fa.ru, SharipovaTL1950@gmail.com

Применение «1С:Предприятие» для анализа цифрового следа публикационной активности преподавателей и научных сотрудников

Pokolodyna E.V., Sharipova T.L.

Financial university under the government of the Russian Federation, Moscow
Peter the Great Strategic Missile Troops Academy, Balashikha

Analyzing digital footprint of publication activity of teachers and researchers with 1С:Enterprise

Аннотация

Рассматривается задача разработки информационной системы достижений научных сотрудников с целью анализа публикационной активности за отчетный период. Информационная система разработана в «1С:Предприятие» и открыта для доработки.

Abstract

The article discusses the issue of developing an information system for analyzing publication activity and estimating accomplishments of researchers during a period. The information system is developed on 1С:Enterprise platform and is open for modifications.

Ключевые слова: обработка, данные, прикладной, программный, обеспечение, «1С», достижения, педагог, научный, публикации

Keywords: data processing using 1С applications, accomplishments of teaching staff, scientific publications

Публикационная активность научных сотрудников и преподавателей является важным показателем оценки вклада учебного или научного подразделения в общий потенциал научно-исследовательской организации или вуза. Рейтинг учебного заведения во многом зависит от того, насколько часто его сотрудники публикуются в престижных рецензируемых изданиях, от наличия у них учебников, изобретений и иных видов публикационной активности.

Поскольку большинство открытых публикаций в настоящее время размещены в электронном виде в интернете, именно публикационная активность формирует благоприятный цифровой след организации. Конечно, это не единственный показатель эффективности работы преподавателей и научных сотрудников. Некоторым показателям оценки персонала научной организации посвящены статьи в [2, 3, 4]. Данная работа направлена именно на оценку публикационной активности персонала. Под публикацией будем также подразумевать описание патентов на изобретения и иные виды оцифрованных достижений научно-педагогических работников.

В качестве объекта исследования выступала информационная система научно-исследовательской организации, которую необходимо было дополнить подсистемой подсчета публикационной активности научных сотрудников, оцениваемых в баллах. Перечень публикаций, которые оцениваются большим или меньшим количеством баллов, периодически пересматривается, критерии также ежегодно меняются. Так, например, в отчетный период был добавлен такой показатель, как рецензирование научных статей и изданий, наличие которого также оценивается в баллах.

Проанализировав существующую систему подсчета публикационной активности, требующую большого количества данных на бумажных носителях, было принято решение предпринять попытку ее автоматизации.

Для решения данной задачи был разработан фрагмент информационной системы «Подсчет баллов научных сотрудников» в «1С:Предприятие», поскольку данное программное решение обладает удобным интерфейсом для обобщения и анализа большого количества разнородной документации [1, 5]. Разработанные объекты конфигурации позволят руководителю принять решение о размере премирования с учетом индивидуального подхода к публикационной активности каждого научного сотрудника.

Следует отметить, что по соображениям ограниченного доступа, не все позиции оценивания сотрудников были учтены, однако их несложно интегрировать в представленное программное решение.

Программный продукт разбит на подсистемы, которые позволяют быстро ориентироваться в программе для заполнения данных.

Входной информацией в ИС являются:

1. Информация о виде публикации.
2. Информация об источнике публикации (гиперссылка).
3. Информация об авторе и соавторах.
4. Информация о наименовании публикации.
5. Информация о тематике публикации.
6. Информация о рецензенте (в случае наличия).
7. Информация о начисляемых балах за публикацию.

Выходной информацией может являться:

1. Отчет о количестве публикаций за отчетный период.
2. Отчет о полученных балах.
3. Отчет о тематике публикаций.
4. Отчет о сборниках и научных журналах, где приоритетно публикуются сотрудники.

Данная информационная подсистема запланирована как часть информационной системы, опубликованной в [4]. В ней предусмотрены ввод и вывод списка сотрудников, видов научной деятельности, возможна корректировка коэффициентов по разным видам деятельности, реализован подсчет достижений.

Реквизиты справочника «Публикации» (рисунок 1) были разработаны в соответствии с примерными требованиями к представлению публикаций научного сотрудника или преподавателя и могут быть доработаны в соответствии с требованиями конкретной организации. Сотруднику, который имеет не только публикации, но и изобретения, участие в отчетах по НИР в тех случаях, если существует цифровой след данных достижений, целесообразно также включить их в справочник «Публикации». Активности сотрудников могут быть связаны с профориентационной деятельностью для абитуриентов, участием (без публикации) в научных конференциях, что также может иметь цифровой след. К преподавателю высшего учебного заведения, который занимается научной работой, предъявляются несколько иные квалификационные требования, они были описаны ранее в [4].

Код	Вид публикации	Источник публикации	Автор	Соавторы	Наименование публикации
0000000...	Программа для ЭВМ, па...	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49776489	Шарилова Татьяна Леонидовна, Романова Лариса...		РУССКО-ТУРЕЦКАЯ ВОЙНА КАК ОСВОБОДИТЕЛЬНАЯ МИСС...
0000000...	Статья	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54922186	Шарилова Татьяна Леонидовна	Нет	ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОТЕЧЕСТВА В ИСТОРИЧЕСКОМ И...
0000000...	Статья	https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=54924061	Шарилова Татьяна Леонидовна	Нет	ПОДГОТОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ФРОНТА К ОБОРОНЕ НА КУРС...
0000000...	Статья	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48414948	Шарилова Татьяна Леонидовна	Романова Лариса ...	ГЕНЕРАЛ КОНСТАНТИНОВ И ЕГО ВКЛАД В РАКЕТНОЕ ДЕЛО
0000000...	Статья	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49205503	Шарилова Татьяна Леонидовна	Романова Лариса ...	РУССКО-ТУРЕЦКАЯ ВОЙНА КАК ОСВОБОДИТЕЛЬНАЯ МИСС...
0000000...	Тезисы доклада	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48228883	Пологодина Елена Владиславна	Шарилова Татьяна...	ПРИМЕНЕНИЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8» ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИН...

Рис. 1. Фрагмент справочника «Публикации»

Отметим, что задача сбора данных о достижениях научных работников может быть весьма затруднительной как для руководителей научно-исследовательских отделов и кадровых

подразделений, так и для самих сотрудников. И хотя возможности современных языков манипулирования данными позволяют автоматически парсить данные из открытых источников, большое количество бумажной документации все еще не исчезло из документооборота вузов и научных организаций. Поэтому информационную систему можно расширить с точки зрения реализации возможности хранения сканов научного сборника, грамот, копий приказа об участии в мероприятии, сертификатов за участие и т. д.

В заключение отметим, что разработанное программное средство может быть применено не только для принятия решения о вкладе сотрудника в научный потенциал организации, оценки показателей эффективности сотрудника, но и для сбора данных о качественном и количественном составе внешних изданий, сверки соответствия публикаций научному направлению подразделения, обоснования выбора научных руководителей выпускных квалификационных работ и диссертационных исследований, наставников для молодых преподавателей и ученых, а также иных направлений развития научного потенциала организации. Возможна адаптация представленной информационной системы к требованиям по оценке достижений научных сотрудников и преподавателей путем расширения показателей и интеграции с внутренними информационными ресурсами организации.

Литература

1. Радченко М.Г. «1С:Предприятие 8.2». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2013. – 963 с.
2. Поколодина Е.В., Шарипова Т.Л. О некоторых проблемах автоматизации учета персональных данных научно-педагогических работников // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции «Инновации в экономике и образовании на базе технологических решений «1С». / Под ред. Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2017. – С. 288-290.
3. Иванова С.В., Ветлужских Е.Н., Вешнякова Е.А., Малыгина З.И. Управление человеческими ресурсами. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – 334 с.
4. Поколодина Е.В., Шарипова Т.Л. Применение «1С:Предприятие» для разработки информационной системы оценки достижений научных сотрудников // Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Москва, 2022. – С. 187-190.
5. Официальный сайт фирмы «1С». URL: <http://1c.ru>, дата посещения: 21. 11. 2023.

Орешкова М.Н.

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»,
г. Архангельск
m.oreshkova@narfu.ru

Реализация модуля «Программирование и конфигурирование в корпоративных информационных системах» в САФУ

Oreshkova M.N.

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

Teaching Programming and Customizing Corporate Information Systems at the Northern Arctic Federal University

Аннотация

Рассматривается вопрос введения в основные образовательные программы высшего образования САФУ компетенций, связанных с использованием решений «1С», формирования компетенций в рамках изучения модуля «Программирование и конфигурирование в корпоративных информационных системах».

Abstract

The article considers the issues of introducing competence courses on using 1C solutions into the educational program of the Northern Arctic Federal University, developing the competences through the module «Programming and customizing corporate information systems».

Ключевые слова: платформа, «1С:Предприятие 8.3», программирование, образовательный, процесс

Keywords: 1C:Enterprise 8.3 platform, programming, educational process

Северный (Арктический) университет имени М.В. Ломоносова (САФУ) – федеральный и потому имеет право создавать собственные образовательные стандарты [1]. С 2021 года в университете реализуется собственный образовательный стандарт обучения бакалавров 09 группы подготовки, в котором предусмотрено формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций на первых двух курсах для нескольких направлений подготовки (09.03.01, 03.03.02, 09.03.03) с дальнейшим предоставлением обучающимся выбора профиля и формирования профессиональных компетенций.

САФУ на протяжении многих лет плодотворно сотрудничает с фирмами-франчайзи «1С»: студенты проходят стажировки и практики и пишут выпускные работы на их базе, затем трудоустраиваются, а сотрудники организаций принимают активное участие в разработке образовательных программ университета, их реализации и оценке. Для организации практической подготовки обучающихся заключены договоры с организациями (ООО «1С-СОФТ», АО «Арбис: Прикладные решения», ООО «1С:Северо-Запад» и другими).

Одним из профилей, предлагаемых обучающимся 09 укрупненной группы специальностей на выбор, является профиль «Разработка и сопровождение программных продуктов» направления 09.03.03 «Прикладная информатика». Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам», кроме того, в программе сформулированы дополнительные профессиональные компетенции, в индикаторах которых приводится изучение современных направлений разработки программных решений «1С»:

- ДПК-1 – Способен осуществлять разработку программных продуктов.
- ДПК-2 – Способен осуществлять тестирование и отладку программных продуктов.

Дополнительные профессиональные компетенции, отражающие направленность образовательной программы и соотнесённые с выбранными типами задач профессиональной деятельности, определены в соответствии с:

- требованиями, предъявляемыми к выпускникам на рынке труда, результатами проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники;
- профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников, анализом актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда с учётом передовых технологий и стандартов;
- анализом технического описания компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия).

В соответствии с рекомендациями по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы [2] в программе «Разработка и сопровождение программных продуктов» были выделены следующие модули:

- Программирование и конфигурирование в КИС.
- Управление и обмен данными в КИС.
- Комплексная автоматизация в КИС.
- Разработка мобильных приложений.
- Проектный.

Модуль «Программирование и конфигурирование в КИС» является вводным и знакомит обучающихся с предметной областью и базовыми принципами построения программных решений на платформе «1С:Предприятие 8.3». Он содержит следующие разделы:

- Корпоративные информационные системы.
- Система программ «1С:Предприятие».
- Основы конфигурирования.
- Основы программирования.
- Основы администрирования.
- Проектирование и разработка КИС.

В каждом разделе обучающимся предлагается выполнить индивидуальное творческое задание. При составлении творческих заданий преподаватели ориентируются на задания сертифицированных курсов фирмы «1С», обучение на которых они проходят в рамках программы «Легкий старт» («Основные механизмы платформы «1С:Предприятие 8.3», «Программирование на платформе «1С:Предприятие 8.3»»), а также на задания демонстрационного экзамена.

Для контроля усвоения теоретической части студентам по каждому разделу предлагается тестирование. Вопросы тестов подобраны из соответствующих разделов комплекта вопросов сертификационного экзамена 1С:Профессионал на знание основных механизмов платформы «1С:Предприятие 8», что позволяет обучающимся начать подготовку к сдаче профессионального экзамена для их портфолио.

При изучении последнего раздела модуля «Программирование и конфигурирование в КИС» обучающиеся решают задачу автоматизации деятельности небольшой организации. По результатам изучения модуля студенты выполняют курсовой проект.

Для организации обучения студентов САФУ заключил договор о сотрудничестве с фирмой «1С», в рамках которого использует продукт «1С:Предприятие 8 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях». Работа в аудиториях организована с использованием технологической платформы и программных решений комплекта. Для самостоятельной работы студенты используют учебную версию платформы, которую можно скачать на официальном сайте, а также работу в сервисе «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений».

Договор о сотрудничестве предусматривает безвозмездное использование возможностей информационной системы и профессиональных сервисов 1С:ИТС в учебном процессе. Подключение обучающихся к сервису 1С:ИТС позволяет обеспечить образовательный процесс актуальной методической и справочной литературой, в разделе «Книги и периодика» представлены полнотекстовые электронные версии книг издательства «1С-Публишинг», которые могут быть

полезны для организации самостоятельной работы студентов, а также для курсового проектирования и подготовки выпускной квалификационной работы.

Сотрудничество с фирмой «1С» позволяет не только грамотно выстраивать учебную работу студентов с использованием современных средств разработки программных решений, но и вовлекать их в научно-исследовательскую работу путем участия в соревнованиях, конференциях и других мероприятиях, организуемых «1С». Спектр таких мероприятий расширяется с каждым годом. Студенты САФУ традиционно принимают участие в таких мероприятиях, как:

- Мастер-класс «Знакомство с сервисами 1С:ИТС».
- День 1С:Карьеры.
- День студента в рамках конференции «Новые информационные технологии в образовании».
- Студенческие 1С:Соревнования.
- Конкурс выпускных квалификационных работ с использованием программных продуктов «1С».

Литература

1. Орешкова М.Н. Реализация в САФУ курса по выбору «Введение в конфигурирование на платформе «1С:Предприятие 8.3» // Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии «1С» для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 68-71.
2. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы. 4-е издание. / Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016. – 186 с.

Савушкина Е.О., Симонова С.М.

Московский финансовый колледж ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
eosavushkina@fa.ru, smsimonova@fa.ru

Практика внедрения «1С:УНФ» в образовательную программу финансистов среднего звена

Savushkina E.O., Simonova S.M.

Moscow Financial College of the Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow

Experience of integrating 1C:Small Business into educational programs for Finance students

Аннотация

Рассматривается опыт внедрения ПО фирмы «1С» в методику формирования профессиональных компетенций при подготовке финансистов среднего звена.

Abstract

The article discusses the experience of implementing 1C software into the methodology for developing professional competencies for students majoring in Finance.

Ключевые слова: образование, финансист, средний, звено, информационный, технологии, облачный, сервис

Keywords: education, mid-level Finance major, information technologies, cloud services

ФГОС СПО «Финансы» 2018 года устанавливает для финансистов среднего звена 11 общих и 17 профессиональных компетенций, обязательных к формированию у каждого выпускника. При этом, если в составе общих компетенций собственно «цифровой» можно считать «ОК 09», то в составе профессиональных компетенций невозможно найти хотя бы одну, которая не была бы связана с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий в профессиональной деятельности.

Широта охвата специальности «Финансы» диктует особые подходы к методике формирования «цифровых» элементов профессиональных компетенций в государственном секторе, и в то же время требует внедрения в образовательный процесс массовых программных продуктов, используемых на рынке.

Программные продукты фирмы «1С» давно находятся на вооружении преподавателей колледжа. Но с появлением облачного сервиса и расширением линейки программ-приложений, которые можно применять в образовательном процессе, работа по «оцифровыванию» образовательной программы финансистов вышла на новый уровень.

Преподаватели профессиональных модулей давно искали возможность внедрить в обучение финансистов профессиональное программное обеспечение, но сталкивались при этом с различными препятствиями. В 2018 году актуализированный ФГОС СПО «Финансы» и присоединение к облачному сервису предоставили возможность по-новому сконструировать образовательную программу. Прежде всего, были внесены изменения в учебный план и существенно увеличены часы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» за счет вариативной части. Благодаря такому подходу оказалось возможным давать студентам не только стандартные офисные программы, но и научить работать с программами-приложениями фирмы «1С».

Наиболее соответствует деятельности финансиста программа «1С:ERP». Однако при более тесном знакомстве с ней оказалось, что данное программное обеспечение слишком объемно, и при ограниченном времени, предоставленном учебным планом, реализовать задуманное не представлялось возможным. Перспективной для внедрения в образовательный процесс СПО была признана программа «1С:УНФ».

Преподаватели поставили цель познакомить студентов с данным программным обеспечением в рамках учебной дисциплины и привить им навыки профессиональной работы финансиста на примере небольшой организации. Погружение студента в программу происходит последовательно, поскольку при использовании профессионального или профессионально-ориентированного программного обеспечения нельзя переходить к более сложной деятельности в программе, не освоив азы простых операций. Кроме того, работа в программе «1С:УНФ» предполагает наличие профессиональных теоретических знаний для понимания процесса. В этом смысле удачным стало параллельное изучение студентами профессионального модуля и данной части учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Работа по освоению программы «1С:УНФ» студентами-финансистами строится по этапам: подготовительный, начальный, производственный, аналитический, зарплатный.

Этап I – Подготовительный.

Работа студента реализуется в демоверсии «1С:УНФ». Студент выбирает указанную преподавателем организацию с имеющейся в ней хозяйственной деятельностью для продолжения ее ведения. Эту организацию предлагается переименовать, добавив к названию фамилию студента. Такой подход позволяет упростить дальнейшую проверку выполненных заданий: по мере выполнения работы студенты протоколируют свои действия в отчетах, и сформированные отчеты позволяют проверить работы студентов, не открывая их личных баз.

В этот этап входит работа со справочниками: создать новую организацию, контрагентов, изменить штатное расписание в переименованной организации, добавив вакансию, и принять себя на работу на открытую вакансию. Это необходимо для того, чтобы во всех последующих операциях студент мог назначить себя ответственным лицом.

Этап II – Начальный, который построен на примере покупки и продажи розничных товаров и включает процедуры взаимодействия с контрагентами.

Взаимодействие с покупателем включает следующие операции:

1. Изучение работы контактного центра (CRM). Кроме работы с контактным центром, в котором фиксируют обращение контактного лица от покупателя, создают для покупателя «Прайс-лист» для ознакомления с производимой продукцией.

2. Оформление заказа покупателя. Формирование заказа покупателя учитывает наличие с ним индивидуального договора купли-продажи со всеми положенными реквизитами. Конечно, можно использовать основной договор, но грамотная работа в организации требует опыта создания договоров с контрагентами.

3. Выставление счета покупателю.

4. Получение оплаты от покупателя.

5. Отгрузка заказанного покупателем товара.

Наглядный интерфейс программы отображает правильность выполненных операций. Программа предоставляет возможность проанализировать «Связанные документы» и сформировать отчет о выполнении заказа. Такой отчет можно формировать несколько раз в процессе выполнения работы и наблюдать, как меняется отраженная в нем информация.

Взаимодействие с поставщиком включает следующие операции:

1. Оформление заказа поставщику.

2. Оплата поставщику.

3. Получение от поставщика товаров на склад.

Это – тот минимальный практический опыт, без которого дальнейшая работа в программе бессмысленна. После овладения данными компетенциями студент может переходить к следующему этапу.

Этап III – Производственный.

На этом этапе осваивается отражение в программе не только деятельности по покупке и продаже розничных товаров, но и собственно производство готовой продукции и перемещение ее на нужный склад для последующей отгрузки. Особый акцент здесь делаем на том, что имеющейся спецификации собственных полуфабрикатов для производства готовой продукции недостаточно. В этой связи необходимо сначала произвести полуфабрикаты и только после этого переходить к производству продукции.

Закрепить навыки можно выполнением зачетного практического задания, подготовленного преподавателем. В качестве альтернативы можно предложить отдельным, хорошо успевающим студентам самим изучить номенклатуру товаров, имеющихся в организации, сформулировать подобное задание, а затем, согласовав его с преподавателем, выполнить. Номенклатура товаров существенно расширилась в последней версии программы, что дает возможность создать больше вариантов контрольных заданий.

Этап IV – Аналитический, или Отчетный.

Студенты ведут хозяйственную деятельность в условно-созданной организации. Важнейшая часть финансовой работы – это выход на финансовый результат текущей деятельности организации и анализ выполненной работы. Выполняем закрытие месяца для получения финансового результата и анализа правильности выполненных работ, формируем отчеты. В «1С:УНФ» представлен большой выбор наглядных отчетов в виде таблиц и диаграмм, которые имеют еще и возможности настройки. Важными и показательными отчетами компании являются «Баланс», «Оборотно-сальдовая ведомость», «Финансовый результат», «Прибыли и убытки», «Анализ бизнеса» и другие. Делаем акценты на отчетах в разных пунктах меню программы и их анализ. Особое внимание обращаем на «Акты сверки взаимозачетов» и «Воронку продаж» – эти отчеты наглядно отражают ошибки студентов, допущенные ими при выполнении практических заданий.

Этап V – Кадровый, или Зарплатный.

Закончив предыдущие этапы и исправив найденные ошибки, можно приступить к расчету заработной платы: редактированию видов начислений (больничного, премии за сопровождение заказов покупателя, в которых студенты указывали себя ответственным лицом), формированию табеля учета рабочего времени и расчету заработной платы. В этом году «1С:УНФ Демо» позволила

вести расчеты заработной платы в 2023 году, поскольку в приложении имелся производственный календарь на текущий год. Этот этап является последним не потому, что заработная плата должна рассчитываться после получения финансового результата. С методической точки зрения, поиск ошибок и анализ финансового результата после расчета заработной платы усложняется. После расчетов с работниками студент может повторно закрыть месяц и получить финансовый результат, если на это останется время в рамках учебного процесса.

Выполняя последовательно все процедуры, студенты отрабатывают профессиональные цифровые навыки, полностью соответствующие ФГОС СПО «Финансы».

Ежегодное обновление и расширение демоверсии «1С:УНФ» вынуждает преподавателей совершенствовать методические материалы для проведения занятий и одновременно способствует сближению образовательного процесса с реальной деятельностью финансовых работников в организации.

Литература

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 №65 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.06 «Финансы». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201802270044>, дата посещения: 01. 12. 2023.1.
2. «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений». URL: <https://edu.1cfresh.com>, дата посещения: 01. 12. 2023.
3. Реальная автоматизация малого бизнеса. «1С:Управление нашей фирмой». Издание 2: Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ / Ю.В. Павлов, И.В. Бандуля. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2020. – 434 с.
4. От хаоса к порядку. С «1С:Управление нашей фирмой». Реально: Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ / Ю.В. Павлов, И.В. Бандуля. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2018. – 188 с.
5. Педагогическая концепция цифрового профессионального образования и обучения: монография / В.И. Блинов, И.С. Сергеев, Е.Ю. Есенина [и др.] / Под науч. ред. В.И. Блинова. – Москва: Дело (РАНХиГС), 2020. – 112 с.

Болодурина И.П., Тарасова Т.Н., Колесник С.В.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург
ipbolodurina@yandex.ru, datset@mail.ru, svkolesnik_osu@mail.ru

Базовая кафедра «1С» в ОГУ: опыт реализации, проблемы и направления совершенствования

Bolodurina I.P., Tarasova T.N., Kolesnik S.V.
Orenburg State University, Orenburg

1С specialized department at Orenburg State University: implementation experience, problems, areas for improvement

Аннотация

Рассматривается опыт создания базовой кафедры в Оренбургском государственном университете для подготовки ИТ-специалистов в сфере технологий «1С». Обозначена проблема, связанная с низкой мотивацией студентов в обучении, и предложены подходы к ее решению. Перечислены конкретные мероприятия, способствующие актуализации и совершенствованию образовательной программы.

Abstract

The article reviews the experience of creating a specialized department at the Orenburg State University for training of 1С-oriented IT specialists. The authors identify problems associated with low motivation of students and propose practical solutions. The article also contains a list of events that are likely to contribute to improvement and evolution of the educational program.

Ключевые слова: базовый, кафедра, образовательный, программа, технологии, «1С», мотивация, студенты, актуализация, направление, совершенствование

Keywords: specialized department, educational program, 1С technologies, student motivation, updating, area of improvement

В России осуществляется внедрение цифровых технологий во все сферы жизни людей в рамках национальных целей развития. Для достижения этих целей необходимо обеспечить повышение уровня цифровой грамотности населения и разработку образовательных программ, соответствующих потребностям цифровой экономики [1].

В рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» в 2021 году на кафедре прикладной математики факультета математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета была создана базовая кафедра «1С». Основная цель создания базовой кафедры – обеспечение профессиональной подготовки высококвалифицированных специалистов в области «1С». Для этого вместе с представителями работодателей разработана новая образовательная программа по направлению «Прикладная математика и информатика», профиль «Прикладное программирование и корпоративные информационные системы». Профессиональные компетенции программы определены на основе профессиональных стандартов соответствующих профессий, связанных с программированием и информационными технологиями [2]. Для развития профессиональных компетенций в учебном плане введены специальные и компьютерные дисциплины [3]. Обучение программированию и разработке бизнес-приложений на платформе «1С» проходит в рамках нескольких учебных дисциплин: «Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системы», «Моделирование информационных систем», «Проектирование и архитектура программного обеспечения». Кроме того, изучение технологий «1С» осуществляется в рамках практической подготовки на базе компаний-партнеров.

Однако при преподавании «1С» можно столкнуться с проблемой недостаточного интереса студентов к изучению данной технологии. Цель данной статьи – исследовать проблему низкой мотивации студентов к изучению технологий «1С». Настоящий материал основан на тесном взаимодействии со студентами, преподавателями и представителями работодателей. Анализ студенческих мнений показал, что более 80% обучающихся считают сферу технологий «1С» актуальной и востребованной в долгосрочной перспективе и воспринимают «1С» как направление, которое предоставляет потенциальные карьерные возможности.

Опрос студентов показал, что при изучении «1С» они видят как преимущества, так и недостатки. В качестве преимуществ студенты отметили:

1. Практическую направленность. Изучение «1С» помогает студентам разобраться в управленческом учете и автоматизации бизнес-процессов, что может быть полезно в будущей карьере.

2. Востребованность на рынке труда. Разработчики «1С» востребованы в различных отраслях, включая розничную торговлю, производство, финансы, логистику и многие другие. Квалифицированные специалисты по «1С» могут найти работу в крупных корпорациях, консалтинговых компаниях или заниматься индивидуальной разработкой для клиентов.

3. Доступ к обучающим ресурсам и большое сообщество поддержки. Студенты имеют доступ к различным учебным материалам и сертификационным программам при изучении «1С», а также могут присоединиться к огромному сообществу пользователей и разработчиков для обмена опытом и взаимопомощи.

По мнению студентов, к недостаткам следует отнести:

1. Ограниченность специализации и профессионального роста. Изучение «1С» может сузить область специализации студента, зависимость от конкретной программы учета может быть

ограничивающей при поиске работы, могут требоваться дополнительные навыки для работы с другими системами.

2. Сложность в освоении. Для некоторых студентов технология «1С» кажется сложной и требующей больших усилий для освоения.

Также при анализе проблемы низкой мотивации обозначены следующие особенности реализации образовательной программы. Студенты отмечают недостаточный уровень организации практической подготовки. К сожалению, многие работодатели не готовы предоставить студентам возможность полноценной практики и знакомства с реальными рабочими задачами. Обучающиеся не получают необходимого опыта работы с реальными клиентами, не учатся адаптироваться к изменчивым условиям рынка и не развивают навыков командной работы, что важно при работе в сфере информационных технологий. Зачастую работодатели на практике ограничиваются учебными, а не реальными проектами.

Недостаточная информированность абитуриентов о направлении при выборе образовательной программы также оказывает влияние на мотивацию к обучению. Многие абитуриенты подают документы дистанционно и при поступлении не имеют достаточной информации о направлении. Это приводит к неправильному выбору образовательной программы и к недовольству студентов.

Кроме того, необходима организация тесного сотрудничества преподавателей учебного заведения с предприятиями реального сектора экономики. Часто преподаватели ограничиваются изучением базовых функций программы без глубокого понимания того, как «1С» используется на предприятиях. Это приводит к тому, что студенты не получают представления о практическом применении изучаемых технологий.

Для устранения отмеченных особенностей необходима комплексная работа по актуализации образовательной программы, включающая:

1. Связь с практикой. Укрепление партнерских отношений с компаниями в сфере «1С» позволит студентам получить доступ к реальным кейсам из практики, что поможет им лучше понять применение технологий «1С» в реальных условиях.

2. Мотивационные мероприятия. Мотивационные стратегии, направленные на увеличение интереса студентов к изучению технологий «1С», могут включать: мастер-классы и лекции от профессионалов, конкурсы и хакатоны, мероприятия с участием студентов старших курсов и выпускников, которые могут рассказать о своем опыте, достижениях и перспективах в сфере «1С».

3. Привлечение специалистов-практиков для преподавания учебных курсов. Практикующие специалисты смогут предоставлять студентам реальные задачи для решения с использованием платформы «1С». Это может быть разработка простых бизнес-приложений, автоматизация бухгалтерии или другие проекты, которые демонстрируют применение технологии на практике.

4. Интерактивные методики обучения. Включение интерактивных методов обучения, таких как групповые проекты и обучающие игры, может способствовать улучшению восприятия информации студентами и повышению их интереса к изучаемой теме.

5. Использование современных образовательных технологий. Применение виртуальных лабораторий, сертифицированных онлайн-курсов, вебинаров и других средств дистанционного обучения может сделать процесс обучения более доступным и увлекательным для студентов.

В рамках плана по устранению приведенных выше недостатков в 2023 году кафедрой прикладной математики совместно с фирмой «1С» и компаниями-партнерами «1С» в Оренбурге проведены разнообразные мероприятия:

1. Участие студентов в финале Международной олимпиады по программированию на платформе «1С» [4].

2. Встреча студентов с руководителем фирмы «1С» Борисом Нуралиевым [5].

3. Встреча с представителями работодателей и экскурсии в компании-партнеры кафедры в Оренбурге [6].

4. День первокурсника, организованный совместно с фирмой «1С» [7].

5. Мастер-класс по мобильной разработке от ООО «Бизнес Решения» [8].

6. Привлечение опытных специалистов для преподавания курсов, связанных с изучением технологий «1С» [9].

7. Профорientационная работа с участием студентов старших курсов [10].

Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод, что для повышения эффективности реализации образовательной программы необходимо постоянное активное взаимодействие между учебными заведениями и работодателями для разработки практических заданий, а также проведения специализированных курсов для преподавателей. Кроме того, необходимо более подробное информирование абитуриентов о значимости изучения технологий «1С» в современном мире информационных технологий. Только совместными усилиями учебных заведений и предприятий можно добиться высокого качества образования и подготовить квалифицированных специалистов в области технологий «1С», соответствующих современным требованиям рынка труда.

Литература

1. Опыт сотрудничества университета и профессионального сообщества с целью совместного запуска новой образовательной программы и повышения качества ИТ-специалистов. / И.П. Болодурина, А.А. Чернышов, В.А. Коломиец [и др.] // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции, Оренбург, 26–27 января 2023 года. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2023. – С. 1258-1263.
2. Реестр областей и видов профессиональной деятельности. Реестр трудовых функций. Реестр советов по профессиональным квалификациям. URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru>, дата посещения: 12. 12. 2023.
3. Основная образовательная программа по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденная решением Ученого совета ОГУ, протокол №1 от 25.06.2021. URL: <http://www.osu.ru/download/oop/1811>, дата посещения: 12. 12. 2023.
4. Участие студентов в финале Международной олимпиады по программированию на платформе «1С». URL: <http://osu.ru/news/31221>, дата посещения: 12. 12. 2023.
5. Встреча студентов ОГУ с руководителем фирмы «1С» Борисом Нуралиевым. URL: <http://osu.ru/news/31565>, дата посещения: 12. 12. 2023.
6. Встреча с представителями работодателей и экскурсии в компании-партнеры ОГУ в Оренбурге. URL: https://vk.com/wall-165383236_132, дата посещения: 12. 12. 2023.
7. День первокурсника, организованный совместно с фирмой «1С». URL: <http://osu.ru/news/32018>, дата посещения: 12. 12. 2023.
8. Мастер-класс по мобильной разработке от ООО «Бизнес Решения». URL: https://vk.com/wall-165383236_135, дата посещения: 12. 12. 2023.
9. Как ОГУ привлекает опытных специалистов для преподавания курсов, связанных с изучением технологий «1С». URL: https://vk.com/wall-165383236_129, дата посещения: 12. 12. 2023.
10. Профорientационная работа с участием студентов старших курсов ОГУ. URL: https://vk.com/wall-165383236_136, дата посещения: 12. 12. 2023.

Горская Н.Н., Трифонов Ю.В.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород
n_gorskaya@mail.ru, trifonovyu052@gmail.com

Практико-ориентированный подход в изучении инновационных механизмов платформы «1С:Предприятие 8.3»

Gorskaya N.N., Trifonov Yu.V.

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhni Novgorod

Practice-oriented approach to studies of innovative 1С:Enterprise features

Аннотация

В статье рассматривается необходимость изучения современных технологий, инструментальных средств и механизмов инновационной платформы «1С:Предприятие 8.3» в ходе подготовки бакалавров и магистрантов по направлению «Прикладная информатика».

Abstract

The article considers the need to include studies of modern technologies, tools and mechanisms of the innovative platform 1С:Enterprise 8.3 into the educational programs of bachelors and masters in Applied Information Science.

Ключевые слова: информационный, технологии, «1С», интеграция, бизнес-приложения, система, взаимодействие

Keywords: information technologies, 1С technologies, business application integration, interaction system

Информационные технологии являются ключевым фактором успешного развития бизнеса и источником конкурентных преимуществ. Предпринятые государством усилия по импортозамещению, а также уход иностранных вендоров толкают компании к более активным действиям по использованию отечественного программного обеспечения. Как показало исследование, проведенное К2Тех [1], к проектам по импортозамещению приступило 68% российских компаний, но на данный момент у них замещено только от 10% до 50% зарубежных решений, в зависимости от отрасли. Среди основных факторов, препятствующих цифровизации компаний, 22% опрошенных назвали дефицит специалистов на рынке труда.

В связи с этим как никогда возрастает роль технологической платформы «1С:Предприятие 8.3» в формировании цифровых компетенций современного специалиста, владеющего инструментарием, относящимся к средствам автоматизации бизнес-процессов современных предприятий. Чтобы обеспечить высокую конкурентоспособность системы и ее соответствие растущим требованиям рынка, фирма «1С» развивает технологическую платформу «1С:Предприятие 8» опережающими темпами, реализуя в ней комплекс самых современных технологий, инструментальных средств и инновационных возможностей [2]. В ходе подготовки бакалавров и магистрантов по направлению «Прикладная информатика» активно изучаются программные продукты системы «1С:Предприятие», а также сервисы и механизмы инновационной технологической платформы, на которой они построены. Один из них – «Система взаимодействия». Опыт показывает, что наиболее эффективной технологией обучения будущих «прикладников»-информатиков является метод кейс-стади, который позволяет формировать и развивать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции [3].

Современный бизнес требует от компаний не только высококачественной продукции и услуг, но и оперативности и точности взаимодействия между различными подразделениями и бизнес-партнерами. В этом контексте возрастает значимость автоматизации процессов обмена информацией между бизнес-приложениями. Различные варианты интеграции бизнес-приложений

упрощают коммуникацию между участниками бизнес-процесса и позволяют своевременно реагировать на изменения внешней среды. Однако с увеличением количества подключенных внешних систем возникают задачи по обмену данными между ними. Это может быть необходимо для синхронизации изменений, обмена информацией о сделках, поручениях или других важных операциях. Решением данной проблемы является интеграция программы «1С» с внешними системами обмена сообщениями.

Начиная с релиза 8.3.10.2168 платформы «1С:Предприятие 8.3» в ее составе появился механизм «Система взаимодействия». «Система взаимодействия» позволяет взаимодействовать между собой клиентским приложениям, серверу и пользователям одной или нескольких информационных баз. Она реализована в клиент-серверной архитектуре, где клиентом является рабочее место, автоматизированное на платформе «1С:Предприятие 8», а серверная часть представляет собой специализированный сервер, представленный сервисом «1cDialog.com» или экземпляром продукта «1С:Сервер взаимодействия» [4].

Данный механизм призван упростить автоматизацию бизнес-процессов предприятия и предоставить пользователям простой способ коммуникации в рамках выполнения должностных обязанностей. При этом он позволяет поддерживать не только коммуникацию с клиентом, но и со всеми внутренними сотрудниками предприятия.

Все взаимодействия между пользователями осуществляются в виде набора сообщений, связанных одной темой, в рамках подсистемы «Обсуждения». С помощью этой подсистемы пользователи могут общаться друг с другом в режиме реального времени, создавать чаты, вести переписку, получать уведомления и т. д. Также к сообщениям системы взаимодействия можно прикреплять различные файлы – документы, таблицы, картинки и т. д. [4].

В ходе изучения возможностей «Системы взаимодействия» при решении практико-ориентированных кейс-ситуаций в рамках курсового и дипломного проектирования становится очевидно, что ее использование более эффективно, нежели создание новых собственных механизмов. У пользователя есть три способа начать взаимодействовать с этой системой:

- Зайти в установленную на компьютере информационную базу.
- Зайти в информационную базу через браузер.
- Зайти через мобильное приложение.

Первые два способа достаточно неудобны и непрактичны. Они всегда требуют запуска либо платформы, либо браузера, что может занимать определенное время и ресурсы рабочего устройства. Вдобавок к этому обучающийся не всегда может находиться за рабочим местом, однако ему может быть нужно срочно ответить или задать определенный вопрос. Третий способ – через мобильное приложение – на данный момент также не является хорошим вариантом, так как пользователи приложения жалуются на неудобство интерфейса.

Решением проблемы является возможность интеграции «Системы взаимодействия» с различными внешними системами [5]. В результате обеспечивается возможность доступа к обсуждениям во внешних системах из «Системы взаимодействия». Примером внешних систем могут служить мессенджеры, такие как Telegram или «ВКонтакте».

Благодаря интеграции с внешними системами, в данном случае – с мессенджерами, обучающийся не привязан к конкретному устройству и может осуществлять диалог в любом месте. Также отсутствует зависимость от наличия достаточных мощностей устройства для быстрой работы.

В дополнение к изложенным выше возможностям, в «1С:Предприятие 8» существует инструмент для создания ботов, которых можно использовать в качестве чат-ботов. Это простой в настройке автоматический помощник, который ответит на частые вопросы обучающихся, возьмет на себя обработку части запросов преподавателю, станет навигатором по созданным заявкам или пришлёт оповещение о выполнении заявок [6]. Чат-боты помогут ещё больше автоматизировать процесс коммуникации – от получения списка созданных заявок до ответа на самые частые вопросы или отправки оповещений.

Таким образом, программирование функционала для поддержания коммуникации с клиентом из приложения «1С» является неоправданным на фоне уже имеющихся возможностей механизма «Системы взаимодействия». Лучшим решением данной проблемы станет интеграция приложения «1С» с внешними системами для обмена сообщениями, которое можно существенно дополнить возможностями чат-бота.

Изучение механизмов и сервисов инновационной технологической платформы «1С:Предприятие» в рамках самостоятельной работы студентов, курсового и дипломного проектирования способствует освоению необходимых инструментов и технологий для модификации и интеграции бизнес-приложений в последующей практической деятельности.

Литература

1. Только у 13% компаний есть четкий план импортозамещения. URL: <https://cio.osp.ru/news/071223-Tolko-u-13-kompaniy-est-chetkiy-plan-importozamesheniya>, дата посещения: 07. 12. 2023.
2. «1С:Предприятие 8». Система программ. URL: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/overview/>, дата посещения: 07. 12. 2023.
3. Горская Н.Н., Камскова И.Д. Практико-ориентированный подход в обучении бакалавров направления «Прикладная информатика» // Педагогические чтения в ННГУ: сборник научных статей. / Отв. ред. И.В. Фролов. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2015. – С. 313-315.
4. Книги для разработчиков и администраторов «1С»: Инструкции по разработке на «1С». / Платформа «1С:Предприятие. Документация». / Платформа «1С:Предприятие 8.3». / Руководство разработчика. Глава 30. «Система взаимодействия». URL: <https://its.1c.ru/db/v8322doc#bookmark:dev:TI000001900>, дата посещения: 07. 12. 2023.
5. Книги для разработчиков и администраторов «1С»: Инструкции по разработке на «1С». / Прочая документация для разработчиков и администраторов «1С». / «1С:Сервер взаимодействия 2.2». Тестовая версия. Глава 8. «Интеграция с внешними системами». URL: <https://its.1c.ru/db/cs22doc#bookmark:cs:TI000000039>, дата посещения: 07. 12. 2023.
6. Книги для разработчиков и администраторов «1С»: Инструкции по учету в программах «1С». / Документация для пользователей «1С». / «1С:Документооборот». Редакция 3.0. Глава 17. «Обсуждения». 17.3. «Чат-бот». URL: <https://its.1c.ru/db/doc30#content:150:hdoc>, дата посещения: 07. 12. 2023.

Дмитриева Т.А., Тишкина В.В.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»
dmitrieva.tatiana.al@gmail.com, LeraTishkina@mail.ru

Опыт руководства и написания выпускных квалификационных работ с применением инструментов платформы «1С»

Dmitrieva T.A., Tishkina V.V.

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Ryazan

Experience in supervising and writing a graduation thesis using 1C platform tools

Аннотация

В статье рассматривается опыт применения инструментов платформы «1С» для руководства и написания выпускных квалификационных работ студентами различных специальностей. Авторы делятся своим опытом и рекомендациями по использованию возможностей «1С» в процессе подготовки и защиты выпускных квалификационных работ, акцентируя внимание на таких аспектах, как выбор темы исследования, сбор и анализ данных, разработка и оформление работы. Особое внимание уделяется важности изучения и освоения инструментов «1С» при подготовке и

выполнении выпускных квалификационных работ, что позволяет студентам продемонстрировать свою профессиональную подготовку и готовность к практической деятельности.

Abstract

The article discusses the experience of using 1C platform tools for supervising and writing a graduation thesis by students of various specialties. The authors share their experience and recommendations on using 1C platform capabilities to prepare and defend a graduation thesis, focusing on a range of aspects such as choosing a research topic, data collection and analysis, development and design of the work. Special attention is paid to the importance of 1C tools mastery for successful preparation of a graduation thesis, which allows students to demonstrate their professional training and readiness for practical activities.

Ключевые слова: образование, программирование, платформа, «1С», методика, обучение, ВКР

Keywords: education, programming, 1C platform, teaching methods, graduation thesis

В современном образовательном процессе одним из ключевых этапов обучения является написание выпускной квалификационной работы (ВКР). Этот этап позволяет студентам продемонстрировать свои знания и навыки, полученные за время обучения, а также применить их на практике при решении конкретной задачи. В данной статье мы хотим поделиться опытом руководства и написания выпускных квалификационных работ студентами. Мы рассмотрим также различные аспекты применения «1С». Надеемся, что наш опыт будет полезен для руководителей и их студентов и поможет им успешно справиться с написанием ВКР.

В течение обучения на бакалавриате студенты направления «Программная инженерия» и «Прикладная информатика» кафедры вычислительной и прикладной математики Рязанского государственного радиотехнического университета им В.Ф. Уткина два семестра на 3 курсе изучают разработку на платформе «1С». После посещения таких мероприятий, как региональный тур Международной олимпиады по программированию на «1С», конкурса разработки мобильных приложений на платформе «1С», Дня 1С:Карьеры многие студенты высказывают желание писать выпускную квалификационную работу на «1С» [1-4].

Выбор темы выпускной квалификационной работы является важным этапом, который определяет направление и содержание исследования. При выборе темы необходимо учитывать несколько факторов, таких как актуальность и новизна исследования, возможность доступа к необходимым данным и ресурсам, а также личные интересы и опыт студента.

Один из способов выбора темы – обратиться к преподавателям или научным руководителям за советом. Они могут предложить интересные темы, связанные с их исследованиями или проектами, над которыми они работают. Также можно просмотреть публикации в научных журналах и книгах, чтобы найти актуальные темы для исследования.

При выборе темы стоит учитывать возможности использования языка программирования «1С» для решения задач, связанных с темой исследования. Если же заниматься разработкой новых алгоритмов для оптимизации работы «1С», то потребуются знания в области программирования и анализа данных. Важно помнить, что выбор темы должен быть обоснован и связан с интересами и опытом студента. Это поможет успешно провести исследование и получить качественные результаты. Также большую роль играет преддипломная практика в фирме-франчайзи «1С». Студенты смогут проконсультироваться у действующих разработчиков по теме своей выпускной квалификационной работы. После защиты ВКР студенты могут поучаствовать в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ с использованием программных продуктов «1С». Конкурс проводится с целью стимулирования и поддержки творческой активности студентов, развития их интереса к изучению информационных технологий, а также повышения качества подготовки специалистов в области информационных систем и технологий.

В конкурсе могут принять участие студенты, обучающиеся по специальностям, связанным с информационными технологиями, а также молодые специалисты, имеющие опыт работы в данной сфере.

Конкурс проводится в два этапа. На первом этапе участники представляют свои выпускные квалификационные работы, выполненные с использованием программных продуктов «1С». На втором этапе работы оцениваются жюри, состоящим из представителей компании «1С», научных и

образовательных учреждений, а также специалистов в области информационных технологий. Победители конкурса награждаются дипломами и ценными призами.

В 2022 году ВКР студента Рязанского государственного радиотехнического университета им. В.Ф. Уткина направления подготовки «Прикладная информатика» заняла I место по центральному федеральному округу в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ с использованием программных продуктов «1С». Тема работы: «Разработка программного обеспечения информационной системы для управленческого мониторинга торговым предприятием». В своей работе студент сделал интеграцию конфигурации «1С:Управление торговлей» с телеграм-ботом, который позволяет получать необходимую отчетность в любом доступном месте в удобном для руководства виде.

В 2023 году выпускная квалификационная работа студента Рязанского государственного радиотехнического университета им. В.Ф. Уткина также заняла I место по центральному федеральному округу в Международном конкурсе ВКР с использованием «1С». Тема работы: «Разработка программного обеспечения прогнозирования объемов производства». В своей работе студент сделал модуль, в котором прогнозировал, сколько продукции будет выработано на агропромышленном предприятии. Модуль был реализован как часть конфигурации «1С:ERP Агропромышленный комплекс».

В заключение можно сказать, что использование инструментов платформы «1С» при написании ВКР является эффективным и перспективным подходом. Он позволяет студентам не только продемонстрировать свои профессиональные навыки, но и получить практический опыт работы с реальными данными. Кроме того, применение «1С» способствует развитию аналитических способностей и умения принимать решения на основе анализа данных. Таким образом, использование платформы «1С» является важным компонентом подготовки квалифицированных специалистов, способных успешно решать задачи в своей профессиональной деятельности.

Литература

1. Дмитриева Т.А. Опыт преподавания дисциплин, связанных с разработкой на платформе «1С:Предприятие» / Т.А. Дмитриева, В.В. Тишкина // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции, Москва, 31 января–1 февраля 2023 года. – Том 1. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 75-77.
2. Дмитриева Т.А. Возможности и преимущества использования облачного сервиса при изучении программных продуктов «1С» // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2020: Сборник трудов III Международного научно-технического форума: в 10 т. – Рязань, 2020. – С. 39-43.
3. Дмитриева Т.А. Методика преподавания программирования на платформе «1С» в вузе // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2022: Сборник трудов V Международного научно-технического форума: в 10 томах. – Рязань, 2022.
4. Дмитриева Т.А. Рекомендации улучшения методики обучения студентов программированию на платформе «1С:Предприятие» // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2021: Сборник трудов IV Международного научно-технического форума: в 10 т. – Рязань, 2021.

Трухманов В.Б.¹, Трухманов Д.В.²

¹ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности», г. Москва

²ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

¹*v.truhmanov@yandex.ru*, ²*t.dimon.99@yandex.ru*

О методических аспектах обучения программированию студентов-информатиков на встроенном языке платформы «1С:Предприятие 8.3»

Trukhmanov V.B., Trukhmanov D.V.

Russian State Academy of Intellectual Property, Moscow

Moscow City University

On methodological aspects of teaching programming to computer science students using 1C:Enterprise 8.3 script language

Аннотация

Рассматривается возможность использования встроенного языка программирования «1С» при обучении основам программирования студентов-бакалавров направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Abstract

The article explores the options of introducing the 1C script language when teaching the basics of programming to bachelor students majoring in Information Systems and Technologies.

Ключевые слова: информационный, технологии, образование, язык, программирование, «1С», структурный

Keywords: information technologies in education, 1C script language, structured programming

Как известно, фирма «1С» уже достаточно продолжительное время проводит активную работу по распространению своих продуктов среди учебных заведений – как в качестве средств автоматизации управления учебными заведениями, так и в качестве средств обучения.

Учебный план бакалавриата направления подготовки «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» включает на младших курсах дисциплины, предполагающие изучение основных методов структурного программирования на языках высокого уровня, в частности, дисциплину «Языки и методы программирования». По нашему мнению, при обучении программированию студентов данных направлений подготовки может представлять интерес встроенный язык программирования платформы «1С:Предприятие 8.3», особенно если в дальнейшем предполагается использование разработок фирмы «1С» в качестве программного обеспечения в учебном процессе на старших курсах. Тем более если приоритетом обучения студентов бакалавриата информационных направлений является подготовка IT-специалистов для работы с продуктами данной фирмы. Причем такая подготовка должна начинаться с освоения языка программирования «1С 8.3». «Самое главное, ... это усвоить суть программирования. Ухватить сам принцип выполнения программы. А для этого нужно не объекты новые создавать в базе, а изучать основы самого языка программирования «1С 8.3». А все остальное уже потом приложится и будет изучено быстро и легко» [1].

Можно выделить особенности языка программирования «1С 8.3», на которые следует обратить внимание обучающихся, – это наличие полного функционала языка в учебной версии пакета «1С:Предприятие 8.3» и возможность составления программного кода как на русском, так и на английском языке. В настоящее время подготовлено достаточно много учебников и учебных пособий по программированию на языке «1С 8.3», например, [1], [2]. В интернете также достаточно ресурсов в помощь разработчику «1С».

На первом занятии необходимо рассмотреть процесс установки и настройки пакета «1С:Предприятие 8.3», выбор режима его работы. Последующие занятия необходимо посвятить изучению основ программирования на встроенном языке «1С 8.3». Методика этих занятий аналогична общепринятой методике изучения основ программирования на других языках высокого уровня. Среди изучаемых тем можно выделить следующие: структура программы; синтаксические основы языка; типы данных; имена переменных и констант; выражения языка; основные операторы; массивы и структуры в языке; процедуры и функции; строки и символы.

Курс состоит из теоретической и практической составляющих. Каждый раздел теории при изложении сопровождается практическими примерами, демонстрирующими изложенные приемы и методы программирования. Практические занятия по закреплению навыков программирования удобно проводить в виде лабораторных занятий. Наибольшее внимание следует уделить следующим заданиям: преобразование типов данных, вычисление математических и логических выражений, условные и циклические операторы в «1С», массивы и функции.

В качестве примера тематического планирования можно привести следующий список тем:

Тема 1. Программирование в «1С:Предприятие 8.3».

Тема 2. Переменные и константы.

Тема 3. Типы данных.

Тема 4. Процедуры и функции.

Тема 5. Операции.

Тема 6. Обработка, преобразование и форматирование данных.

Тема 7. Условия. Циклы.

Тема 8. Массивы.

Тема 9. Работа с прикладными объектами.

Тема 10. Справочники, документы, регистры и проводки.

Тема 11. Запросы и отчеты.

Тема 12. Пользователи, интерфейсы, права.

Тема 13. Работа с отладчиком.

В результате изучения такого курса формируются компетенции, которые позволяют самостоятельно подключать платформу «1С:Предприятие 8.3», разрабатывать и подключать различные конфигурации и базы данных; представлять и редактировать отчеты и т. д. Главное – подготавливается основа для более эффективного освоения последующих курсов, основанных на продуктах фирмы «1С».

Таким образом, опыт обучения показал, что выстраивание общего курса подготовки специалистов «1С» должно начинаться с получения навыков программирования на встроенном языке, и что так студенты в дальнейшем намного более успешно осваивают возможности платформы «1С:Предприятие 8.3», а также другие продукты фирмы «1С». Качественная подготовка бакалавров, уверенно использующих все возможности платформы «1С:Предприятие 8.3», невозможна без изучения основ программирования на языке «1С 8.3».

Литература

1. Дадян Э.Г. Современные технологии программирования. Язык «1С 8.3»: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2024.
2. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. «1С:Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. Издание 3. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023.
3. Трухманов В.Б., Трухманов Д.В. Возможности платформы «1С:Предприятие 8.3» для формирования основных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование информационных систем» для бакалавров направления подготовки «Прикладная информатика» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2023. – С. 95-96.

Кораблинов А.Ю., Соломатина Т.Б.
АНО ВО «Российский новый университет», г. Москва
Andrey.korablinov@gmail.ru, Solomatina-Tamara@rambler.ru

Применение прикладных решений экосистемы «1С» для формирования цифровых компетенций у студентов-экономистов при учете дисконтных карт туроператоров

Korablinov A.Yu., Solomatina T.B.
Russian New University, Moscow

Using 1C software to develop digital competencies for economics students on the example of a travel agency's discount cards

Аннотация

Рассматриваются вопросы использования решений экосистемы «1С» для формирования цифровых компетенций у студентов-экономистов при учете дисконтных карт туроператоров.

Abstract

The article discusses using 1C ecosystem software to teach students majoring in Economics how to process discount cards of a travel agency, thus developing their digital competencies.

Ключевые слова: автоматизация, бухгалтерский, учет, дисконтный, карты, туроператор, экономист

Keywords: automation, accounting, discount cards, travel agency, economist

В настоящее время большое внимание уделяется подготовке специалистов, владеющих цифровыми компетенциями. В частности, они должны быть способны вести бухгалтерский, налоговый и управленческий учет, используя возможности экосистемы «1С».

В 21 веке уже никто не ведет финансовый учет вручную. Поэтому при преподавании студентам РосНОУ таких дисциплин, как «Бухгалтерский учет и анализ», «Налоговый учет и налоговое планирование» на примере программы «1С:Бухгалтерия 8» рассматривается процесс автоматизации указанных выше видов учета [1].

На занятиях по использованию решений экосистемы «1С» студентам разъясняется порядок установки соответствующих настроек программы и корректного ввода данных первичных документов [3].

Сегодня современные предприятия для увеличения лояльности клиентов и повышения продаж используют систему скидок по дисконтным картам.

Во время проведения семинарских занятий со студентами рассматривается в качестве примера порядок учета скидки по дисконтным картам туроператора «Магазин Путешествий». Для всех постоянных клиентов у туроператора «Магазин Путешествий» действует скидка по дисконтной карте:

- 5% – на все однодневные экскурсии;
- 3% – на многодневные туры.

У туроператора «Магазин Путешествий» реализация системы скидок происходит через автоматизацию торговли туристическим продуктом в программе «1С:Розница 2.2».

Для учета карт лояльности в программе «1С:Розница 2.2» сначала в разделе «Администрирование и НСИ» – «Настройка НСИ и разделов» – «CRM и маркетинг» подключается опция «Карты лояльности».

Далее вносятся варианты использования дисконтных карт у туроператора «Магазин Путешествий» с помощью справочника «Виды дисконтных карт» (раздел «Маркетинг»).

Ввод нового элемента выполняется по команде «Создать». Создаем две дисконтные карты: «Однодневные экскурсии» и «Многодневные туры».

Далее требуется указать размер скидки по дисконтным картам в базе «1С». Для этого переходим в справочник «Условия предоставления скидок» и заполняем:

- по картам «Однодневные экскурсии», тип скидки «процент», размер скидки: «5», условия предоставления – вид дисконтной карты «Однодневные экскурсии»;
- по картам «Многодневные туры», тип скидки «процент», размер скидки: «3», условия предоставления – вид дисконтной карты «Многодневные туры».

При повторном приобретении туристического продукта происходит идентификация клиента в системе, и, в зависимости от приобретаемого тура, рассчитывается скидка по дисконтной карте.

Факт продажи с учетом скидки по дисконтной карте отражается в системе «1С:Розница 2.2».

Данные покупок с использованием дисконтных карт позволяют вести маркетинговый анализ и использовать его результаты при планировании деятельности предприятия [2].

Рассмотренный пример показывает, что использование прикладных решений экосистемы «1С» способствует формированию цифровых компетенций у студентов-экономистов.

Литература

1. Соломатина Т.Б. Использование «1С:Бухгалтерия 8» в учебном процессе при подготовке экономистов в РосНОУ // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Москва, 2022. – С. 175-176.
2. Филимонова Н.Н., Егоров А.Ю. Применение цифровых технологий в планировании хозяйственной деятельности предприятия // «Личность в информационно-образовательном пространстве: ответы на вызовы времени»: Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции. – Российский новый университет, 2018. – С. 265-271.
3. Бухгалтерский и налоговый учет в 1С 8.3. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/buhgalterskii-i-nalogovyi-uchet-v-1s-8-3>, дата посещения: 11. 12. 2023.

Ковалева Н.А.

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва
kafinf.pokrov@yandex.ru

Реализация учебной практики по информационным технологиям в экономике для студентов педагогического университета (направление «Информатика и экономика»)

Kovaleva N.A.

Moscow Pedagogical State University, Moscow

Implementation of educational practice in information technologies in economics for students of teacher education (informatics and economics)

Аннотация

В статье рассказывается о возможности применения в процессе проведения учебной практики студентов программных решений фирмы «1С». Для повышения эффективности обучения автором предлагаются методические подходы, которые основаны на уровневых моделях процесса обучения и на изучении реальных экономических кейсов и учебных материалов фирмы «1С».

Abstract

The article talks about the possibility of using 1C software solutions in the process of students' educational practice. To increase the effectiveness of training, the author proposes methodological

approaches that are based on level models of the learning process and based on the study of real economic cases and training materials from 1С.

Ключевые слова: цифровизация, образование, бакалавры, программный, решения, фирма «1С»

Keywords: education digitalization, bachelor's degree training, 1С software solutions

Практическое обучение в современных образовательных программах высшей школы является обязательным дополнением к учебным занятиям и должно быть направлено на изучение реальных кейсов и получение прикладных компетенций.

Педагогические вузы должны готовить компетентных специалистов, способных овладеть трендами и использовать их в профессиональной деятельности. Для направлений «Математика и экономика» и «Информатика и экономика» обязательным должно быть приобретение за время прохождения практики в области ИТ в экономике практических навыков для формирования прикладных компетенций (ПК), например: использование знания фундаментальных основ и теоретической информатики для управления техническими и программными средствами современных информационных технологий для решения прикладных задач [1]. Учебную практику «Информационные технологии в экономике» проходят на 4-м курсе пятилетнего бакалавриата.

Непосредственно за время прохождения практики можно выстроить систему получения прикладных компетенций за счет изучения комплекса сервисов на платформе «1С:Предприятие».

Реализуемая в настоящее время в Московском педагогическом государственном университете модель предполагает уровневое освоение прикладных сервисов в экономике студентами педагогического вуза.

Рассмотрим подробнее, как на этих уровнях можно использовать предлагаемые фирмой «1С» программные продукты.

1 уровень (базовый):

- «1С:ИТС» (с последующей сертификацией);
- «1С:СПАРК»;
- «1С:Чеки. ОФД» (бесплатный период на 7 дней);
- «1С:СБП».

На этом уровне происходит закрепление теоретического материала и отработка навыков использования платформы для типовых хозяйственных операций.

2 уровень (повышенный):

- «1С:УНФ»;
- «1С:Бухгалтерия»;
- «1С:Документооборот».

Все студенты получают демо-базы в облачном сервисе «1С:Предприятие для учебных заведений через Интернет». Это позволяет изучить и освоить работу с профессиональными программами, а также проанализировать на практических примерах основной документооборот реального предприятия – от ведения справочников и ввода первичных документов до получения различных аналитических отчетов.

Задача студентов на этом уровне освоения – научиться уверенно работать в программе, эффективно применяя на практике ее возможности для решения следующих задач:

- управление сделками;
- управление взаимодействиями (CRM);
- анализ цен и управление ценовой политикой (ценообразование, скидки);
- правила и документооборот по закупкам;
- правила и документооборот по продажам (оптовая, розничная, комиссионная торговля);
- управление складом;
- планирование обеспечения;
- управление денежными средствами;
- учет доходов и расходов предприятия,
- финансовый результат.

При выборе тематики итоговой работы студенты получают индивидуальную чистую базу в этом же сервисе.

Итоговая работа предполагает развертывание в конфигурации виртуального предприятия из предлагаемых предметных областей:

- Торговля;
- Сервис;
- Услуги;
- Бюджетная образовательная организация;
- Частная образовательная организация;
- Индивидуальный предприниматель.

В задании необходимо описать и реализовать в «1С» типовые хозяйственные операции:

- закупка;
- продажа;
- оказание услуг;
- бухгалтерский и налоговый учет;
- анализ финансово-хозяйственной деятельности.

В конце практики студентам предлагается пройти учебное тестирование на сайте «1С».

Итоговая конференция по практике предполагает использование педагогической технологии геймификации и предполагает реализацию в виде круглого стола с выступлениями всех студентов, которые готовят вопросы остальным студентам по результатам прослушанных отчетов по практике. За правильные ответы они получают виртуальные деньги – практикоины, которые можно обменять на баллы в итоговой оценке по практике.

Построенная таким образом учебная практика позволяет решить поставленные задачи и сформировать весь необходимый набор профессиональных компетенций, который можно реализовать на педагогической практике при проведении учебных занятий в школе.

Литература

1. Программа учебной практики. URL: [https://oc.mpgu.su/SoKO22/OP//Бакалавриат/ИМиИ/очная/09.03.03/Прикладная%20информатика%204г/5.%20РП%20практик/Б2.О.01\(У\).Уч%20озн%20пр.pdf](https://oc.mpgu.su/SoKO22/OP//Бакалавриат/ИМиИ/очная/09.03.03/Прикладная%20информатика%204г/5.%20РП%20практик/Б2.О.01(У).Уч%20озн%20пр.pdf), дата посещения: 07. 12. 2023.
2. Сервис «1С:Предприятие для учебных заведений через Интернет». URL: <https://edu.1cfresh.com/>, дата посещения: 07. 12. 2023.

Гнутикова Е.Н.

ГАПОУ СО «Екатеринбургский экономико-технологический колледж»

egeg0404@icloud.com

Автоматизация оформления авансовых отчетов с использованием приложения «1С:Сканер Документов»

Gnutikova E.N.

Yekaterinburg Economy and Technology College

On automated generation of advance reports with 1C:Document Scanner

Аннотация

В статье раскрываются особенности работы с приложением «1С:Сканер Документов» при создании авансовых отчетов на базе «1С:Бухгалтерия 8.3.0.143» как в учебных целях, так и для конкретных предприятий. Исследование является крайне актуальным, так как функция была опубликована фирмой «1С» недавно и играет большую роль в эффективном использовании рабочего времени современного бухгалтера.

Abstract

The article reveals the aspects of using 1C:Document Scanner for generation of advance reports based on 1C:Accounting 8.3.0.143, both for educational and commercial purposes. This functionality was released by 1C only recently and it plays a significant role in the efficient use of the working time of a modern accountant.

Ключевые слова: автоматизация, учет, подотчетный, лицо, авансовый, отчет, оправдательный, документ, приложение, «1С:Сканер Документов», распознавание, чек

Keywords: automation, accounting, accountable persons, advance report, supporting documents, 1C:Document Scanner, receipt recognition

Тема «Учет расчетов с подотчетными лицами» изучается в колледже на специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» по двум профессиональным модулям: ПМ.01 «Документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета активов организации» и ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (кассир)». Кроме того, по модулям предусмотрена производственная практика, где студенты в конкретных производственных ситуациях осваивают автоматизацию учетных процедур, в том числе и бизнес-процессы по оформлению подотчетных сумм. Как выяснилось в процессе ранее пройденных практик, студенты совершенно не знают, как ускорить процесс оформления отчетов, а при недостаточном количестве опыта дополнительно снижается и скорость работы.

Наибольшую эффективность в работе на предприятиях может принести комплексный подход к автоматизации подотчетных сумм: перенос целого бизнес-процесса в электронный формат – от заполнения заявки на выдачу (перечисление) денежных сумм до оформления авансового отчета по расходам, а также до обработки первичных и оправдательных документов.

Каждый этап процесса по оформлению операций с подотчетными лицами состоит из большого количества действий, которые отнимают у всех задействованных работников много времени, к тому же они недостаточно контролируются. Необходимо разобрать оправдательные документы по месяцам – счета, железнодорожные и авиабилеты, товаротранспортные накладные, чеки и другие; обработать и заполнить на их основе авансовый отчет; составить архив. А что, если таких документов много? В данном случае даже у опытного бухгалтера возникает острая нехватка времени, возможны ошибки.

Новые информационные технологии в образовании

Составленный, проверенный и утвержденный авансовый отчет является основанием для принятия к учету расходов, которые произвело подотчетное лицо. А для того, чтобы расходы были приняты правильно, необходимо максимально сократить количество возможных ошибок, таких как:

- неправильно указанное количество или сумма товара;
- отсутствие подтверждения фискальности чека, то есть отсутствие или значительное повреждение QR-кода;
- занесение прочих необоснованных затрат, маскируемых под деятельность предприятия.

Многие бухгалтеры для сокращения данных ошибок начали включать в процесс своей деятельности использование различных сканеров первичных документов, что позволило несколько ускорить процесс оформления отчета и конкретизировать затраты. Но все существующие программы, к сожалению, не имели прямой адаптации и выгрузки данных в программу «1С:Бухгалтерия 8». Как следствие, они не были включены в образовательную программу для начинающих бухгалтеров.

Осенью 2023 года фирма «1С» выпустила новую версию программы «1С:Бухгалтерия 8.3.0.143». Одним из новшеств в выпущенном релизе стала выгрузка сканов и фотографий кассовых чеков через сервис «1С:Распознавание первичных документов». Чеки теперь можно распознавать с помощью загрузки из файлов или с использованием мобильного приложения «1С:Сканер Документов». Приложение позволяет считать QR-код чека, сфотографировать его или загрузить изображение из файлов и галереи мобильного устройства. Функции данного приложения были изучены на одном из практических занятий в рамках профессиональной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Для более точного понимания процесса работы с мобильным приложением был разработан четкий алгоритм для пользователей, который представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Алгоритм создания авансовых отчетов с помощью мобильного приложения

Для подключения приложения к базе пользователю предложена инструкция по подключению в фото- и видеоформате.

На главном экране приложения будут видны все отсканированные ранее чеки, их номер, дата, сумма и место покупки. По центру с помощью зеленого знака «QR-код» можно открыть камеру и отсканировать нужный чек. По бокам от данного знака также предложат выбрать файл из телефона или сделать фото чека (рис. 2). Загруженные чеки отобразятся в приложении, и начнется процесс их обработки, распознавания и проведения. Когда чек примет статус «Проведен», пользователю придет уведомление непосредственно в базе.

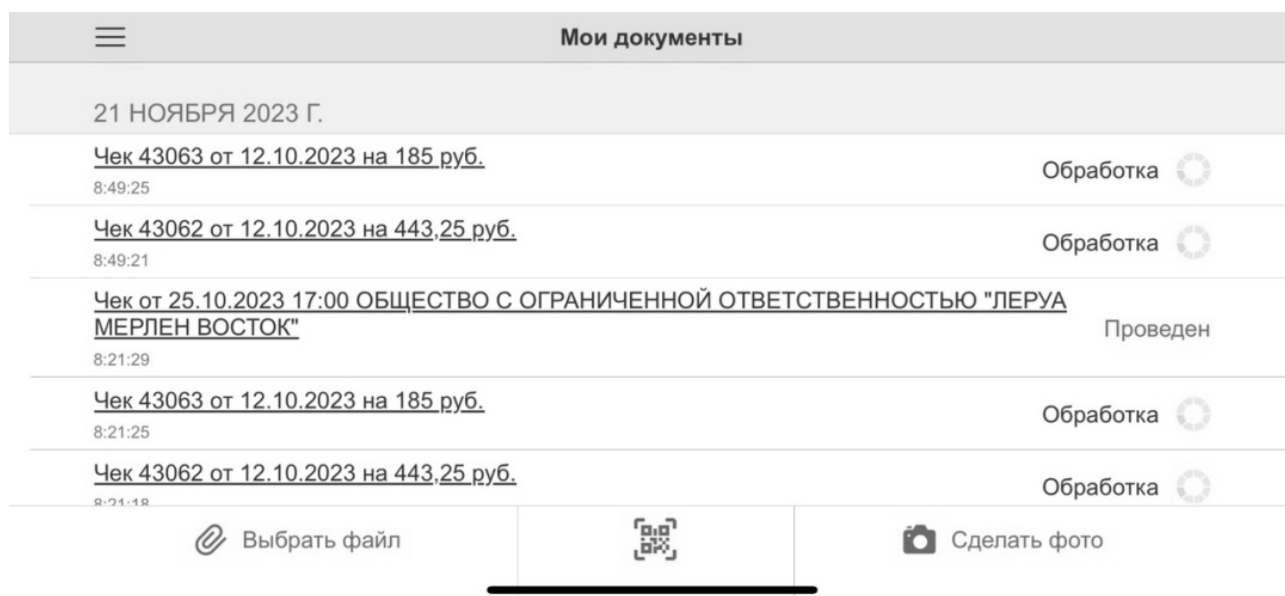


Рис. 2. Главный экран мобильного приложения

Для загрузки чеков необходимо использовать следующий путь: Банк и Касса – Авансовые отчеты – Создать авансовый отчет, записать и после этого перейти во вкладку «Товары или прочее». Программа также отобразит количество и сумму чеков, которые готовы к загрузке.

В специальном меню будет продублирована информация из мобильного приложения об отсканированных чеках. Возможно выбрать как все отсканированные чеки, так и только те, которые необходимы именно для этого авансового отчета. После нажатия кнопки «Загрузить» чеки отобразятся в авансовом отчете, необходимо лишь будет подкорректировать номенклатуру загруженного товара.

Оставшиеся чеки будут храниться в базе до того момента, пока их не выгрузят в необходимый отчет, выгруженные же чеки больше не будут отображаться в меню загрузки. В интерфейсе мобильного приложения также можно найти необходимый чек с помощью функции «Поиск» или сделать отбор среди чеков (рис. 3).

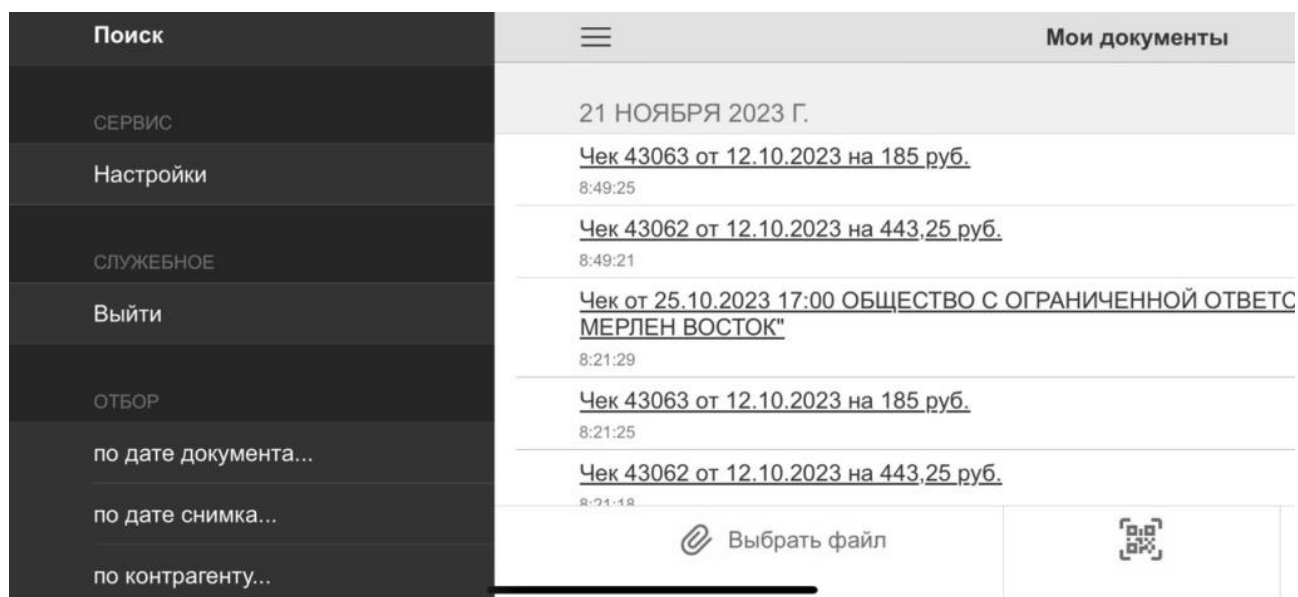


Рис. 3. Меню мобильного приложения

В настройке сервиса можно поставить требования к проверке качества снимков, что позволит проверить фискальность и качество чеков. При выборе одного из требований приложение будет

предупреждать пользователя, в зависимости от выбранных параметров. Непосредственно в базе также можно выставить настройки к распознаванию документов, например, такие как «Автоматическая регистрация кассовых чеков». Снятие данной галочки происходит, если требуется проверять распознанные чеки перед их загрузкой или загружать их в другие документы.

Рассмотренная функция и приложение значительно сокращают время на обработку и повышают качество заполнения авансового отчета, упрощают заполнение таких разделов и пунктов, как «Товары» и «Прочее», «Номер чека», «Дата чека», «Наименование расхода».

Работа с распознаванием документов и чеков – необходимый навык современного бухгалтера, она есть на каждом автоматизированном предприятии. Ограниченное время производственных практик не позволяет студентам в полной мере изучить все вопросы автоматизации, а если время тратится дополнительно на большие авансовые отчеты, то студент и вовсе не успевает изучить рассматриваемое предприятие.

Исходя из вышесказанного, предлагается изучение работы данного приложения включить в образовательный процесс. Это позволит студентам в рамках профессиональных модулей более подробно ознакомиться с составом кассовых чеков, проверять правильность определения номера и даты чека на практических занятиях, а также изучить вопрос автоматизации в аспектах работы с чеками и авансовыми отчетами.

Для этого в приложении «1С:Сканер Документов» есть функция «Продолжить без подключения к базе», что позволяет сканировать чеки и хранить их лишь в мобильном приложении. Функционал приложения от этого не меняется, пропадает лишь возможность загрузки чеков в базу. Для осуществления последней возможности также предлагается подключить учебные базы к сервису «1С:Распознавание первичных документов».

Исходя из результатов проведенного практического занятия с использованием данной функции по автоматизации учетных процедур работы с подотчетными лицами на базе ГАПОУ СО «Екатеринбургского экономико-технологического колледжа», можно сказать, что благодаря приложению у студентов увеличивается интерес к изучению заполнения авансовых отчетов. Многие из них применили и даже внедрили использование данного приложения на платформах своих производственных практик, что позволило ускорить рабочий и учебный процессы. Было выявлено, что могут наблюдаться следующие улучшения работы студентов:

- сократится количество допускаемых ошибок;
- сократится время оформления авансовых отчетов;
- увеличится интерес к работе с подотчетными лицами.

Таким образом, включение работы с приложением «1С:Сканер Документов» считается необходимым пунктом в вопросах изучения автоматизации учетных процедур в образовательном процессе.

Литература

1. «1С:ИТС». «1С:Бухгалтерия 8». Новое в версии 3.0.143. URL: <https://its.1c.ru/db/updinfo#content:1614:hdoc>, дата посещения: 02. 12. 2023.
2. ПрофКейс. Функция распознавания кассовых чеков появилась в «1С:Распознавание первичных документов». URL: <https://pcs.ru/novosti/563>, дата посещения: 02. 12. 2023.
3. ЧДК|автоматизация. Теперь в 1С можно автоматически распознавать кассовые чеки! URL: <https://vc4dk.ru/news/Теперьв1Сможноавтоматическираспознаватькассовыечеки/>, дата посещения: 02. 12. 2023.

Хафизова К.Н.¹, Смоленцева Л.В.²

¹КФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет», г. Казань

²УВО «Университет управления «ТИСБИ», г. Казань

¹ka8282@list.ru, ²La109@yandex.ru

Формирование практических навыков у магистрантов направления «Управление персоналом» с помощью «1С:ЗУП»

Khafizova K.N., Smolentseva L.V.

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan

University of Management TISBI, Kazan

Using 1С:HR Management for practical studies of students majoring in HR Management

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы использования облачного сервиса «1С:Фреш» для обучения магистрантов направления подготовки 38.04.03 «Управление персоналом».

Abstract

The article discusses the use of the cloud service 1С:Fresh for training master's level students majoring in HR Management.

Ключевые слова: магистратура, управление, персонал, информационный, система, навыки, «1С:Зарплата и управление персоналом 8»

Keywords: master's program, HR management, information system, work skills, 1С:HR management 8

В условиях современного образования программные продукты фирмы «1С» все чаще внедряются в учебные планы вузов. Магистратура – вторая ступень высшего образования, позволяющая углубить специализацию по выбранному направлению. Одной из востребованных на сегодняшний день является профессия HR-менеджера, что обуславливает большой интерес соискателей к обучению в магистратуре по направлению «Управление персоналом».

Современные требования к подготовке магистра характеризуются умением использовать в профессиональной деятельности информационные системы и технологии, поэтому в учебном плане магистратуры направления «Управление персоналом» преобладающей является дисциплина «Корпоративные информационные системы». Цель изучения данной дисциплины – сформировать у будущего магистра направления 38.04.03 «Управление персоналом» навыки владения методами и программными средствами обработки деловой информации, анализа деятельности и управления персоналом, сформировать способность взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы. Одной из задач дисциплины является формирование практических навыков работы с программными средствами, соответствующими современным требованиям к уровню компетенций HR-специалиста.

Рынок программных продуктов на сегодняшний день предлагает массу готовых решений, однако наиболее удачным выбором, на наш взгляд, является информационная система «1С:Зарплата и управление персоналом». Версия «1С:Зарплата и управление персоналом 8 КОРП» представляет собой комплексное решение для автоматизации всех задач управления персоналом на средних и крупных предприятиях, для которых эффективное управление человеческими ресурсами является необходимым условием успешной работы. Эта информационная система активно используется в подразделениях, которые в той или иной степени вовлечены в систему управления персоналом. С помощью данного программного продукта будущие магистры получают практические навыки по планированию, подбору, приему кадров, управлению адаптацией персонала на рабочем месте, применению и оценке мотивационных систем, организации обучения и повышения квалификации персонала. Занятия магистрантов не ограничиваются только аудиторным форматом, освоение учебного материала возможно также в режиме онлайн. Поскольку учащиеся могут быть

рассредоточены географически, возникает проблема обеспечения их единой платформой для отработки практических задач по единым требованиям. Хорошим решением здесь становится использование облачного сервиса «1С:Фреш», а именно «Зарплата и управление персоналом КОРП, редакция 3.1». Учащимся даются задания в рамках сквозного примера. Каждому магистранту предоставляется доступ к демонстрационной базе, для отработки сквозного примера они могут работать в чистой базе данных.

Опишем технологию обучения. На практическое освоение данного программного продукта отводится 30 учебных часов. Сквозная задача разбивается на несколько практических заданий, однако эти задания имеют рекомендательный характер, не ставя жесткие рамки в перечень вводимой информации. Первоначально учащиеся должны сделать настройки HR-функций и кадрового учета, затем отрабатываются задачи из пунктов меню «Подбор персонала», «Обучение и развитие», «Охрана труда», «Кадры». Каждому участнику сквозного примера можно предложить определённую роль, тем самым создать имитационную модель подбора и оценки персонала в организации (рекрутинговое агентство, HR-агентство, служба охраны труда и др.) В конце каждого задания учащимся предлагается пройти проверочный тест, выполнив который, они получают оценочные баллы. Количество набранных баллов характеризует качество усвоения материала. Полученные навыки позволяют будущим магистрам комплексно реализовывать кадровую политику предприятия, вести документооборот, осуществлять в реальном времени контроль и анализ, формировать отчетность для принятия оперативных и стратегических решений по управлению персоналом.

Таким образом, практические занятия способствуют приобретению опыта работы с информационной системой в контексте реальной профессиональной деятельности, что расширяет диапазон трудоустройства выпускника магистратуры, дает уверенность в своих силах и повышает его конкурентоспособность на рынке труда.

Литература

1. Сафиуллина Ф.Ф. Применение платформы «1С:Предприятие» при обучении магистрантов направления подготовки «Бизнес-информатика» / Ф.Ф. Сафиуллина, Л.В. Смоленцева // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 22-й международной научно-практической конференции, Москва, 1–2 февраля 2022 года. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2022. – С. 83-85.
2. Смоленцева Л.В. Применение программного продукта «1С:Зарплата и управление персоналом 8» при обучении магистров направления «Управление персоналом» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции «Технологии «1С»: Перспективные решения для построения карьеры, цифровизации и непрерывного обучения». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2020. – С. 377-379.
3. Смоленцева Л.В. Роль программных продуктов «1С» в образовательном процессе // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2018. – С. 212-215.
4. Смоленцева Л.В. Формирование профессиональных компетенций менеджеров с помощью информационных систем // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий «1С» в условиях модернизации экономики и образования: Сборник научных трудов 16-й международной научно-практической конференции, Москва, 2–3 февраля 2016 года. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. – С. 258-262.
5. Хафизова К.Н. Использование программных продуктов «1С» в учебной практике студентов социально-экономического профиля // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики) 30-31 января 2018 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 2. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2018. – С. 184-186.

Кулагина И.И., Астафурова О.А.

Волгоградский институт управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы»

kulagina-ii@ranepa.ru, astafurova-oa@ranepa.ru

Опыт подготовки HR-специалистов в условиях развития компетенций цифровой экономики

Kulagina I.I., Astafurova O.A.

Volgograd Institute of Management of Russian Academy of National Economy and Public Administration

Experience in training HR specialists and developing their digital economy competencies

Аннотация

Статья посвящена совершенствованию системы подготовки HR-специалистов, учитывающей новые требования и компетенции, необходимые в цифровой экономике. В целом, совершенствование системы подготовки HR-специалистов в вузах в условиях развития компетенций цифровой экономики требует обновления учебных планов, практической ориентации обучения, партнерства с компаниями и развития не только технических, но и soft skills. Только такие специалисты смогут эффективно управлять человеческим капиталом в современных условиях. Также в статье представлена организация учебного процесса при подготовке HR-специалистов в ВИУ РАНХиГС с использованием сервисов, предоставляемых фирмой «1С».

Abstract

The article proposes several improvements for the HR specialist training system, taking into account the new requirements and competencies needed in the digital economy. Improving the system of training HR specialists in universities and developing their digital economy competencies requires changes in curricula, greater practical orientation of training, entering partnerships with IT companies, and development of soft skills as well as the technical ones. Only then, new HR specialists will be able to effectively manage human resources in modern conditions.

The article also presents an example of the educational process in the training of HR specialists implemented at the Volgograd Institute of Management of Russian Academy of National Economy and Public Administration using services provided by 1С.

Ключевые слова: HR-специалист, цифровой, компетенции, управление, персонал, программный, продукт

Keywords: HR specialist, digital competencies, personnel management, software product

Для того чтобы добиться успеха в сфере управления персоналом, необходимо обладать цифровыми навыками. Сегодня без них стать высококвалифицированным специалистом в HR практически невозможно. Важно уметь взаимодействовать с разработчиками, формулировать технические задания на автоматизацию процессов, реализовывать проекты с использованием digital-инструментов и эффективно взаимодействовать с партнерами, заказчиками и сотрудниками, используя современные коммуникационные технологии. В данной статье мы рассмотрим основные цифровые компетенции, которые необходимы современному HR-специалисту.

Управление персоналом – это практическая деятельность, направленная на обеспечение предприятия квалифицированным персоналом, способным качественно выполнять возложенные на него трудовые функции, и на оптимальное использование кадров.

Управление персоналом является одним из важнейших элементов современного менеджмента.

Перечислим функции, входящие в сферу управления персоналом:

1. Поиск и адаптация персонала. Адаптация представляет собой интеграцию новых сотрудников в команду и знакомство их с особенностями работы компании.

2. Оперативная работа с персоналом, которая включает в себя обучение и развитие персонала, проведение оперативной оценки персонала, организацию труда работников и мотивацию сотрудников.

3. Стратегическая работа с персоналом.

В современной практике и теории управления персоналом широко используется понятие Digital HR, которое представляет собой оптимизацию процессов с использованием социальных, мобильных, аналитических и облачных технологий (SMAC). Целью Digital HR является повышение эффективности и связанности в области управления человеческими ресурсами. Поиск и подбор персонала включает в себя использование современных технологий для управления процессами обеспечения компании квалифицированным персоналом, для обучения и развития кадров, оценки производительности, мотивации сотрудников и улучшения коммуникаций. Кроме того, специалисты по управлению персоналом используют технологии для анализа больших объемов данных, создания внутреннего и внешнего имиджа компании как работодателя, а также для увеличения лояльности сотрудников.

Среди цифровых компетенций, которые могут быть востребованы у HR-специалистов, выделяют:

1. Знание цифровых трендов и процессов. Необходимо знать о развитии технологий в сфере профессиональных интересов, об особенностях их применения и задачах, которые можно решать с их помощью.

2. Работа с данными с использованием программных продуктов. Предполагаются навыки владения актуальными автоматизированными системами, инструментами CRM и BI, помогающими накапливать данные, обрабатывать их, осуществлять аналитику для принятия решений.

3. Владение программными продуктами для управления проектами. В современной проектной деятельности профессиональные цифровые компетенции также необходимы. Проектная деятельность является основой существования большинства компаний.

В 2023 году отмечается значительный рост потребности в специалистах, обеспечивающих качество трудовых ресурсов предприятия. Рост потребности в таких специалистах обусловлен несколькими факторами. Во-первых, современные компании все больше осознают, что успешность их бизнеса напрямую зависит от качества и профессионализма персонала. Это приводит к увеличению спроса на специалистов по управлению персоналом, рекрутингу, обучению и развитию кадров, а также специалистов по управлению трудовыми ресурсами. Во-вторых, быстрое развитие технологий и изменения в требованиях к квалификации сотрудников приводят к необходимости непрерывного обучения и развития персонала. Это требует наличия специалистов, способных разрабатывать и внедрять программы обучения, а также оценивать и развивать профессиональные навыки сотрудников.

Работодатели ценят выпускников с навыками работы в системе «1С:Предприятие», так как они могут сразу приступить к работе и внести значительный вклад в управление персоналом и процессы расчета заработной платы. Эти специалисты могут помочь организации автоматизировать и оптимизировать кадровые процессы, что приведет к повышению эффективности и точности работы [1].

Обучение работе с программными продуктами «1С» в Волгоградском институте управления – филиале РАНХиГС ведется по следующим направлениям подготовки: на уровне бакалавриата – 38.03.03 «Управление персоналом» и на уровне магистратуры – 38.04.03 «Управление персоналом» [2, 3].

Бакалавры изучают конфигурацию «1С:Зарплата и управление персоналом» («1С:ЗУП»). Эта система предоставляет комплексные решения для эффективного управления кадровыми процессами, начиная от подбора персонала и заканчивая расчетом заработной платы. Она предоставляет широкий набор функциональных возможностей, в том числе ведение учета сотрудников, включая информацию о персональных данных, трудовых договорах, должностных инструкциях и других характеристиках. Одной из ключевых возможностей «1С:ЗУП» является автоматизация расчета заработной платы. Система позволяет установить правила расчета заработной платы в соответствии с требованиями компании и применять их к каждому сотруднику. Это включает в себя расчет основной заработной платы, премий, дополнительных выплат,

удержаний и налогов. Кроме того, «1С:ЗУП» позволяет вести учет рабочего времени сотрудников. Система позволяет отслеживать рабочие часы, отпуска, больничные, отгулы и другие виды отсутствия сотрудников. Это позволяет более точно рассчитывать заработную плату и контролировать использование отпусков и больничных. Одним из преимуществ «1С:ЗУП» является возможность интеграции с другими системами, такими как бухгалтерия и управление проектами. Это позволяет автоматически передавать данные о заработной плате и кадровой информации между различными системами, устраняя необходимость в ручном вводе данных и снижая вероятность ошибок. Программное решение также обладает гибкой настройкой и возможностью адаптации под особенности конкретной организации. Оно позволяет создавать и настраивать различные справочники, шаблоны документов, правила расчета заработной платы и другие параметры в соответствии с требованиями и бизнес-процессами организации.

На уровне магистратуры изучается конфигурация «1С:Зарплата и управление персоналом (Корпоративная версия)» («1С:ЗУП КОРП»). Данный программный продукт является расширенной версией «1С:ЗУП». Он предоставляет дополнительные возможности и функции, которые позволяют более полно удовлетворить потребности крупных организаций со сложной структурой и большим числом сотрудников. «1С:ЗУП КОРП» включает в себя возможности по управлению кадровыми документами, автоматизации процесса найма и увольнения сотрудников, анализу и планированию кадрового потенциала, а также другие расширенные функции.

Одним из отличий «1С:ЗУП КОРП» является его способность работать с распределенными базами данных и обеспечивать синхронизацию данных между различными подразделениями организации. Это позволяет крупным компаниям с несколькими филиалами или офисами эффективно управлять персоналом и расчетом заработной платы на разных территориях.

Таким образом, использование программных продуктов фирмы «1С» в рамках дисциплин, связанных с управлением персоналом, позволяет студентам овладеть навыками работы с современными инструментами и практиками в области управления персоналом, а также подготовиться к эффективной работе в организациях, где используются данные программные продукты. Карьерные возможности для выпускников с навыками «1С:ЗУП» разнообразны. Они могут работать в отделах кадров, бухгалтерии, отделах по управлению персоналом, а также в консалтинговых и IT-компаниях, специализирующихся на внедрении и поддержке систем «1С». Также выпускники могут стремиться к получению сертификатов и дополнительного профессионального развития в области управления персоналом и систем «1С», что открывает новые перспективы для карьерного роста.

Литература

1. Куракова Т.В., Куракова С.В. Перспективы применения программы «1С» в документировании кадровых процессов // Общество: политика, экономика, право. – 2019. – №9 (74). – С. 57-61.
2. Астафурова О.А., Кулагина И.И. Использование программ фирмы «1С» при переходе к ФГОС 3++ // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XVIII международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики», 30–31 января 2018 г. / Под ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018.
3. Астафурова О.А., Кулагина И.И. Совершенствование системы подготовки в вузах в условиях развития компетенций цифровой экономики // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XIX международной научно-практической конференции «Использование технологий «1С» в образовании и их применение для развития кадрового потенциала цифровой экономики», 29–30 января 2019 г. / Под ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019.

Корниенко С.В., Степанов П.А.
ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения
имени Александра I», г. Санкт-Петербург
Sv.diass99@yandex.ru

Формирование компетенций специалиста по защите информации применительно к программному решению «1С:Управление нашей фирмой»

Kornienko S.V., Stepanov P.A.
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg

Developing information security competencies for 1C:Small Business

Аннотация

Для подтверждения достижения необходимого уровня основных компетенций специалиста по защите информации при выполнении выпускной квалификационной работы ставится цель повысить уровень обеспечения информационной безопасности для корпоративной системы. Данная задача была реализована на примере информационной системы «1С:Управление нашей фирмой» в части добавления механизма контроля целостности конфигураций.

Abstract

During their graduation exams, students majoring in IT security are often asked to solve the problem of increasing data security of a corporate information system. The article considers an example of using 1C:Small Business for this purpose, where students need to add a configuration integrity control mechanism to the 1C solution.

Ключевые слова: ERP-система, «1С:Предприятие», информационный, безопасность, целостность

Keywords: ERP system, 1C:Enterprise, information security, integrity

В процессе обучения специалистов по защите информации необходимо обеспечить формирование ключевых общепрофессиональных компетенций. С точки зрения решения практических задач при работе выпускника на конкретных предприятиях одними из главных компетенций являются способность молодого специалиста применять необходимые программные средства для решения задач профессиональной деятельности, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ. Выпускник должен уметь осуществлять контроль защищенности информационных систем с учетом установленных требований безопасности и организовывать защиту информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами ФСБ РФ, ФСТЭК России. Поэтому при выполнении выпускной квалификационной работы ставится цель продемонстрировать уровень достижения данных компетенций.

В дипломном проекте была поставлена задача повысить уровень обеспечения информационной безопасности корпоративной системы. Один из видов широко используемых систем управления организацией – информационные системы (ИС) для автоматизации бизнес-процессов – Enterprise Resource Planning или ERP-системы. Наиболее распространенным примером в Российской Федерации является система «1С:Предприятие». Согласно опубликованным данным базы TAdviser за 2019-2022 годы доля программных продуктов фирмы «1С» на российском рынке существенно больше долей всех остальных вендоров автоматизированных систем управления предприятиями (более 67%) [1].

Для адаптации возможностей технологической платформы «1С:Предприятие 8» к использованию в конкретной организации широко используется решение под названием «1С:Управление нашей фирмой», все адаптационные решения выделяются в отдельные

программные модули, называемые конфигурациями. Открытая возможность для любого пользователя ИС «1С:Управление нашей фирмой» самостоятельно добавлять, изменять, обновлять и удалять расширения конфигурации и «Дополнительные отчёты и обработки» является потенциально опасной с точки зрения обеспечения информационной безопасности, так как может нарушить целостность данных в ИС. Кроме того, регулярно выпускаются обновления основной конфигурации от разработчика, которые необходимо последовательно и своевременно устанавливать. Для обеспечения необходимого уровня обеспечения информационной безопасности в ИС «1С:Управление нашей фирмой» необходимо осуществлять мониторинг и аудит целостности конфигураций системы.

Основной задачей при мониторинге конфигураций системы является четкое определение эталонной конфигурации для сравнения с текущей (измененной) конфигурацией. Поэтому первым шагом при проведении аудита конфигураций системы является возможность считывания текущего состояния конфигурации и определения ее как эталонной. Данное полномочие является критическим и может быть делегировано только уполномоченному лицу (администратору).

Все действия с конфигурациями являются критическими по отношению к целостности ИС «1С:Управление нашей фирмой», в связи с чем требуется вести журнал изменений конфигураций с фиксацией определяемых эталонных конфигураций и всех действий по изменениям, добавлениям или удалениям конфигураций [2]. Для актуализации журнала принято решение устанавливать расписание проведения мониторинга состояний конфигураций, например, каждые 60 минут.

Для реализации поставленной задачи был разработан программный модуль контроля целостности конфигураций. В качестве основы для формирования эталонного состояния конфигурации и выявления отклонений используется метод хеширования. Базовым алгоритмом для расчета эталонного хеш-значения конфигурации выбран алгоритм SHA256 как наиболее распространенный в подобных системах.

Примеры сформированного журнала изменений конфигураций и фиксации действий с конфигурацией приведены на рисунках 1, 2.

Период	Тип прикладного решения	Хеш сумма
31.05.2023 23:07:55	Дополнительные отчеты обработки	1B 09 92 5AAA 4B E2 4D 98 4E 69 84 06 03 70 33 0E 3F 5C BB 71 31 3E 72 14 0A 10 A0 27 14 11 64
31.05.2023 23:07:14	Расширение конфигурации	08 6B 57 12 50 F9 5A 27 5E E3 77 67 61 C5 3D 37 35 22 54 0B 5E 71 DD 57 12 91 8E 71 94 2A 05 A4
31.05.2023 23:06:03	Конфигурация	7D 0B 14 88 48 24 F8 80 68 09 41 86 9A 43 48 85 32 D6 C9 35 F5 9B 7F 02 63 E6 01 C2 F0 30 BE DB
31.05.2023 23:07:55	Дополнительные отчеты обработки	CB 8E 4A 91 49 15 91 1F 7B 8F 57 25 72 38 95 67 23 7C EB 6D 0A BD 28 82 BF 15 37 B3 2A 88 0E AF

Рис. 1. Журнал изменений конфигураций

Период	Тип прикладного решения	Хеш сумма
LS_ИнтерфейсПлатежей		
LSMK_ПечатьФормы		
LSMK_РасширениеВозмо...		
Договор подряда выполне...		
Договор подряда на выпо...		
Договор подряда с матери...		
Договор поставки		
Договор поставки		
ДоговорOLD		
Договоры		
ЖурналИзмененийПрикла...		
31 05 2023 23:07:14	Расширение конфигурации	08 6B 57 12 50 F9 5A 27 5E E3 77 67 61 C5 3D 37 35 22 54 0B 5E 71 DD 57 12 91 8E 71 94 2A 05 A4
31 05 2023 23:10:58	Расширение конфигурации	73 84 E0 DA 0B 90 97 57 2E 96 64 3E F2 3D 86 63 56 29 3D 01 DC 7A 55 99 00 72 D7 DC 1F 48 67 DE
31 05 2023 23:26:21	Расширение конфигурации	09 D4 7C 73 E7 2F FF CD 18 4A E9 F8 F5 F0 80 81 C3 14 0A 48 68 DC B3 12 1E 07 3B 66 83 FF 0C 82
Основная конфигурация		
Смета работ (материалов)		

Рис. 2. Журнал изменений конфигураций после проведения расширения конфигурации

Для контроля целостности конфигураций (легальности изменения конфигураций) администратор ИС проводит периодический аудит журнала изменений конфигураций. В случае обнаружения нарушений возможно принятие соответствующих мер по восстановлению целостности конфигураций, в первую очередь – «откат» к конфигурации, зафиксированной в качестве эталонной. По записи в журнале также легко выявить нарушителя безопасности ИС и время нарушения.

Разработанный программный модуль показал достаточно высокую эффективность при контроле целостности конфигураций в ИС «1С:Управление нашей фирмой», он удобен в использовании и может быть распространен на другие решения, базирующиеся на технологической платформе «1С:Предприятие». Выполненная выпускная квалификационная работа заняла 3 место на Международном конкурсе выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием программных продуктов фирмы «1С» 2022/2023 учебного года по Северо-Западному Федеральному округу.

Литература

1. Системы управления предприятием (ERP) – рынок России релизов. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_управления_предприятием_\(ERP-рынок_России\)#.D0.A0.D0.B5.D0.B7.D1.83.D0.BB.D1.8C.D1.82.D0.B0.D1.82.D1.8B_2021_.D0.B3.D0.BE.D0.B4.D0.B0.2C_.D0.BA.D1.80.D1.83.D0.BF.D0.BD.D0.B5.D0.B9.D1.88.D0.B8.D0.B5_.D0.BF.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.B2.D1.89.D0.B8.D0.BA.D0.B8_ERP.2C_.D1.81.D0.B8.D1.82.D1.83.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F_.D0.B2_2022_.E2.80.93_.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.B5_TAdviser](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_управления_предприятием_(ERP-рынок_России)#.D0.A0.D0.B5.D0.B7.D1.83.D0.BB.D1.8C.D1.82.D0.B0.D1.82.D1.8B_2021_.D0.B3.D0.BE.D0.B4.D0.B0.2C_.D0.BA.D1.80.D1.83.D0.BF.D0.BD.D0.B5.D0.B9.D1.88.D0.B8.D0.B5_.D0.BF.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.B2.D1.89.D0.B8.D0.BA.D0.B8_ERP.2C_.D1.81.D0.B8.D1.82.D1.83.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F_.D0.B2_2022_.E2.80.93_.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.B5_TAdviser), дата посещения: 29. 11. 2023.
2. Мозолина Н.В. Предложения по архитектуре средства контроля конфигурации произвольных информационных систем // Вопросы защиты информации. – 2018. – №2 (121). – С. 14-17.

Бабкина А.В., Дьяченко Д.С., Пучкова О.С.
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва
babkina@rgau-msha.ru, daradacenko258@gmail.com, puchkova@rgau-msha.ru

Проектирование мобильного приложения с использованием Конфигуратора «1С:Предприятие 8.3»

Babkina A.V., Dyachenko D.S., Puchkova O.S.
Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow

Designing a mobile application using the «1С:Enterprise 8.3» Configurator

Аннотация

В данной статье показано, что в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в рамках информационных дисциплин кафедры прикладной информатики активно используются программные решения фирмы «1С». Отражён опыт разработки мобильного приложения по формированию заказа на платформе «1С» в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

Abstract

This article highlights the fact that 1C software solutions are actively used in the educational process at the Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy within the framework of information disciplines of the Department of Applied Informatics. Namely, the experience of developing a mobile application for the formation of an order on the 1C platform in the process of preparing a final qualifying work is reflected.

Ключевые слова: информация, экосистема, мобильный, приложение, «1С:Предприятие 8.3», Конфигуратор, экономический, эффективность, функциональный, социальный

Keywords: information, ecosystem, mobile application, «1С:Enterprise 8.3», Configurator, economic efficiency, functional efficiency, social efficiency

Неотъемлемой частью повседневной жизни стали коммуникации и поиск информации с помощью интернета, а также общение в социальных сетях. С каждым годом экосистема открывает все более широкие перспективы для повышения эффективности бизнеса и качества жизни граждан.

Мировой опыт показывает, что конкурентоспособность национальной экономики в целом связана с развитием экосистем [1].

В 2022 году на кафедре прикладной информатики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева была подготовлена и успешно защищена студентом 4 курса выпускная квалификационная работа (ВКР) на тему: «Разработка мобильного приложения на платформе «1С» для ЗАО «Индустрия Сервис» г. Тулы» [2]. Целью ВКР являлось проектирование мобильного приложения по формированию заказа с использованием Конфигуратора «1С:Предприятие 8.3» [4]. Исходя из обозначенной цели, были поставлены и решены следующие задачи:

- систематизировать теоретические основы экосистемы организации;
- проанализировать современное состояние и показатели эффективности деятельности ЗАО «Индустрия Сервис»;
- рассмотреть финансово-экономические результаты исследуемой организации;
- спроектировать мобильное приложение и экономически обосновать мероприятия для эффективного совершенствования бизнес-процессов организации.

Предметом исследования являлась экосистема. Объектом исследования – ЗАО «Индустрия Сервис» города Тулы.

В качестве используемого программного средства был выбран программный комплекс «1С:Предприятие 8.3». Он является типовым проектным решением, предназначенным для автоматизации управленческой деятельности организации. Система предоставляет возможность

настройки с учетом особенностей функционирования конкретной организации и отраслевой направленности, класса решаемых задач. Это достигается тем, что в «1С:Предприятие 8.3» существуют различные программные инструменты для создания новой конфигурации или модификации существующей.

«1С:Предприятие 8.3» имеет различные режимы работы: «1С:Предприятие» и Конфигуратор.

В режиме «Конфигуратор» спроектирована структура данных, которые могут использоваться в режиме «1С:Предприятие», алгоритмы их обработки, справочники, документы, выходные формы и т. д. В этом же режиме вносятся необходимые корректировки, например, при изменении действующего законодательства, при привязке типовой конфигурации к конкретным условиям деятельности предприятия.

Конфигуратор позволяет:

- редактировать и создавать справочники произвольной структуры;
- редактировать существующие и создавать новые документы любой структуры;
- видоизменять существующие и создавать новые журналы для работы с документами;
- редактировать формы и алгоритмы формирования стандартных и специализированных отчетов;
- создавать любые дополнительные отчеты и процедуры обработки информации и др. [3].

Исходя из анализа существующей организации производства и реализации литейной продукции в ЗАО «Индустрия Сервис», были выделены следующие задачи, подлежащие автоматизации:

- создание справочников;
- разработка программного обеспечения;
- реализация обмена данными между персональным компьютером и мобильным устройством.

Промежуточные объекты формировались в виде регистров сведений для хранения условно-постоянной информации по ценам и весу на определенную дату, а также регистров накопления для хранения переменной информации по поступлению сырья.

В качестве выходной информации реализовалось мобильное приложение с автоматизированной передачей данных.

Для создания в базе данных информационной структуры были созданы справочник «Товары», в котором представлена условно-постоянная информация о товарах, единицах измерения и складе, и справочник «Клиент», содержащий информацию о клиентах, а именно: наименование организации, юридический адрес, ИНН, электронная почта. Также возможно было создание и заполнение справочника «Цены товаров» путем ввода только реквизита «Цена товара», так как вся остальная информация заполнялась бы автоматически. Однако в работе для отражения динамики цен на товары использовался другой объект конфигурации – «Регистр сведений».

Для ввода информации о совершенных хозяйственных операциях был спроектирован объект конфигурации «Документ» – «Заказ», где при помощи разработанного программного кода предусматривался автоматический расчёт суммы заказа.

Все мероприятия по настройке мобильного приложения были выполнены с использованием профессиональной версии «1С» в период производственной практики, проходимой в исследуемой организации.

Реализация мобильного приложения позволяет оформлять заказ с партнерами в экосистеме транзакций ЗАО «Индустрия Сервис». Однако открытым остается вопрос оформления электронно-цифровых подписей.

Экономическая эффективность внедрения мобильного приложения заключается главным образом в том, что за заданные промежутки времени и к установленным срокам обрабатывается вся необходимая информация при минимальных затратах времени и трудовых ресурсов. Кроме того, к экономической эффективности можно отнести экономию затрат на канцелярские товары в связи с введением безбумажной технологии, сокращение сроков составления актов и повышение производительности труда.

Функциональная эффективность от использования разработанного программного продукта заключается в автоматизации функций специалистов, преобразовании бумажного документооборота в электронный, а также в создании открытого доступа к информации.

Социальная эффективность обуславливается улучшением условий труда работников, связанных с использованием мобильных устройств, возможностью работать удаленно, повышением культуры труда и общего благосостояния.

Литература

1. Бабкина А.В., Пучкова О.С. Роль механизма государственной поддержки при переходе АПК Дальнего Востока на инновационную модель развития // Известия Международной академии аграрного образования. – 2022. – № 59. – С. 81-84.
2. Бабкина А.В., Пучкова О.С., Светлова Г.Н. Использование возможностей «1С:Предприятие 8» при написании выпускных квалификационных работ // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 21-й Международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Москва, 2021. – С. 218-220.
3. Карпузова В.И., Чернышева К.В., Карпузова Н.В. Информационные технологии в менеджменте. Конфигуратор «1С:Предприятие 8.3»: Учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 118 с.
4. Радченко М.Г. «1С:Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые примеры / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2013.

Володин С.М., Маринич А.Л.

АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет МФЮА»
ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
volodonsm1975@gmail.com, almarinich@fa.ru

Использование кейс-метода при подготовке специалистов среднего звена по защите информации с применением программы «1С:Бухгалтерия 8.3»

Volodin S.M., Marinich A.L.
Moscow Academy of Finance and Law
Financial university under the government of the Russian Federation, Moscow

Using the case method in training mid-level information security specialists using 1С:Accounting 8.3

Аннотация

В тезисах освещено использование кейс-метода при подготовке специалистов среднего звена по защите информации с применением программных продуктов на платформе «1С:Предприятие 8.3» в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении». Подготовка техников по защите информации для предприятий, учреждений и организаций, независимо от форм собственности, невозможна без рассмотрения вопросов обеспечения защиты информационных ресурсов, в том числе бухгалтерской информации и отчетности. Кейсы, выполняемые студентами в программе «1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8» редакции 2, соответствуют компетентностно-ориентированному подходу образовательного процесса и современным требованиям информационной безопасности.

Abstract

The article highlights the uses of the case method when teaching a course on Secure Operation of Automated Information Systems to mid-level information security specialists using 1С:Accounting 8.3. Training information security technicians for enterprises, institutions and organizations of any form of ownership is only possible when one considers the issues of ensuring the protection of information

resources, including accounting information and reporting. Case studies performed by students in 1С:Public Institution Accounting 8 (edition 2) comply with the practice-oriented approach of the educational process and modern information security requirements.

Ключевые слова: программа, воспитание, кейс-технологии, компетентностно-ориентированный, подход, «1С:Бухгалтерия 8.3», защита, информация, бухгалтерский, отчетность

Keywords: educational software, case technologies, practice-oriented approach, 1С:Accounting 8.3, information security, accounting information and reporting

Внедрение компетентностно-ориентированного подхода в практику образования требует поиска методов обучения и форм организации учебного процесса, позволяющих формировать необходимый уровень компетенций у будущих специалистов по защите информации. Студент должен получать информацию не в готовой форме, а в процессе поиска и творческого осмысления. Поиск форм, направленных на решение этой проблемы, привел к расширению понимания возможностей кейс-технологии в высшем образовании.

Данная технология направлена не столько на освоение знаний, сколько на формирование у обучающихся новых качеств и умений [4]. Наиболее распространенными методами кейс-технологии являются ситуационный анализ и его разновидности: анализ конкретных ситуаций, ситуационные задачи и упражнения, кейс-метод (Case Study).

Обучение на основе кейс-метода – это целенаправленный процесс, построенный на всестороннем анализе представленных ситуаций, что крайне необходимо в образовательном процессе по специальности «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Разработанные в Колледже информатики и программирования Финансового университета при Правительстве РФ ситуационные задачи с применением программного продукта «1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8», редакция 2, соответствуют современным требованиям подготовки техников по защите информации. Студенты специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» в рамках вариативной части МДК.01.04 «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении», выполняя в программе задания для повышения степени защиты от несанкционированного доступа информации, хранящейся в «1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8», изучают следующие возможности программы: аутентификация; настройка и контроль сложности пароля; требование смены пароля по расписанию или вручную и др.

В качестве примера рассмотрим подробнее задание, выполняемое в кейсе «Аутентификация». Механизм аутентификации – это один из инструментов администрирования. Он позволяет определить, кто именно из пользователей, перечисленных в списке пользователей системы, подключается к Программе в данный момент, и предотвратить несанкционированный доступ в Программу.

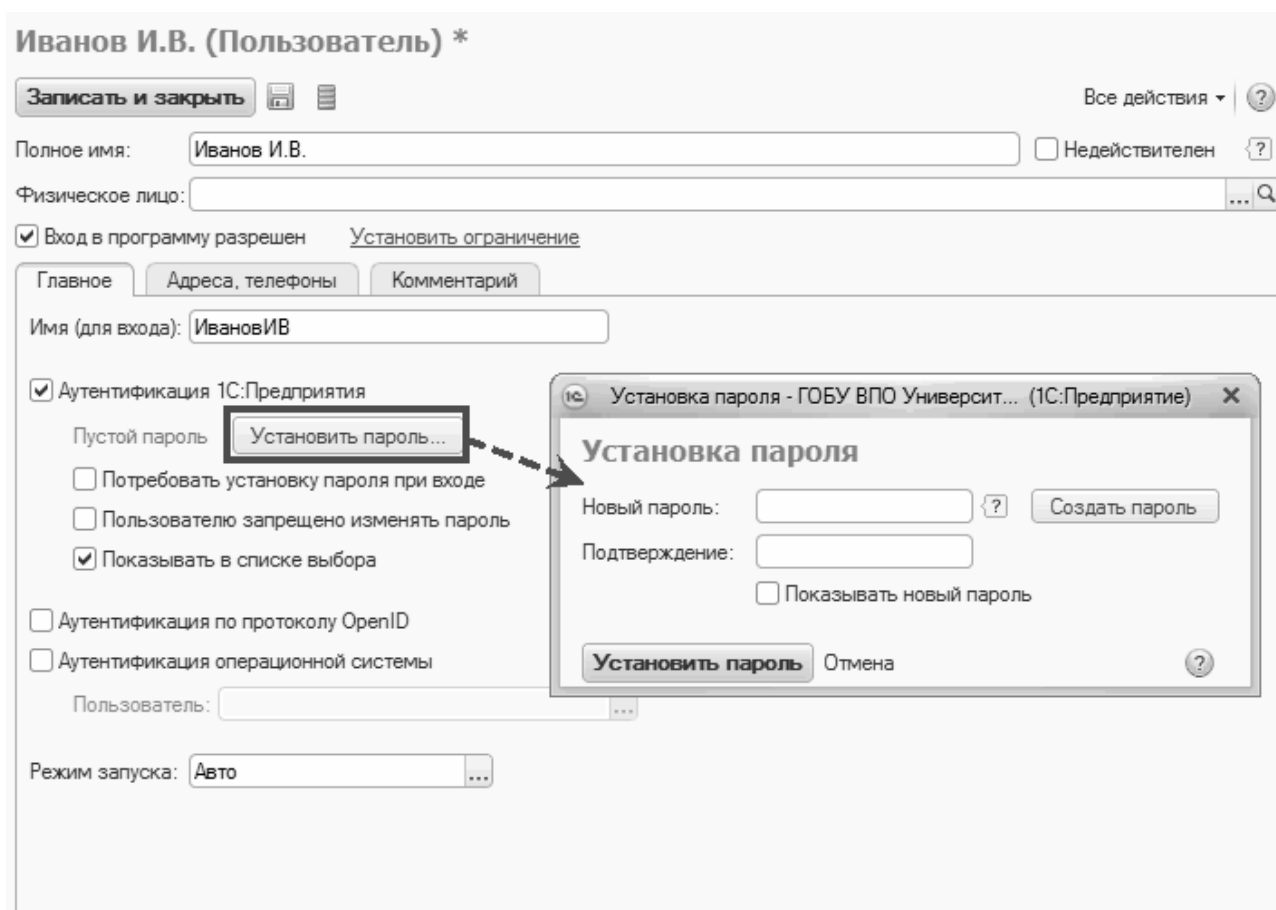


Рис. 1. Установка пароля пользователю

Обучающийся на практическом занятии выполняет следующие действия:

Создает нового пользователя, программа автоматически назначает пустой пароль. Для изменения пароля обучающийся вызывает карточку пользователя и нажимает «Установить пароль» (см. рис. 1).

Затем он вносит новый пароль в форме *Установка пароля*, дублирует пароль в поле *Подтверждение*. Для автоматической генерации пароля можно воспользоваться кнопкой *Создать пароль*. Пароль будет создан Программой.

В целях информационной безопасности рекомендуется задавать пароли для пользователей, не оставлять это поле пустым.

Для того чтобы видеть, какие символы вводятся, следует включить флаг *Показывать новый пароль*.

Нужно сохранить пароль, нажав на кнопку *Установить пароль*.

Для того чтобы настраивать разграничение прав доступа к данным в системе «1С:Предприятие», используется механизм ролей. Роль соответствует набору обязанностей или функций конкретного сотрудника. Для роли можно создать специальное ограничение доступа к данным (подменю «Все ограничения доступа»). Для создания ограничения доступа данных необходимо выбрать: 1) объект, на который будет наложено ограничение; 2) роль, для которой создается ограничение; 3) права доступа; 4) условие, при котором данное ограничение будет выполняться.

Приведем пример кейс-задания студенту:

Шаг 1. Создать учетные записи пользователей «Захаров Олег Иванович», «Жданов Михаил Романович», «Сергеева Елена Петровна».

Шаг 2. Назначить роли данным пользователям в соответствии с их должностями: Жданов Михаил Романович – бухгалтер по учету зарплаты; Сергеева Елена Петровна – специалист по налогообложению; Захаров Олег Иванович – специалист по кадровому учету.

Шаг 3. Выполнить только тестирование информационной базы в произвольно выбранном режиме.

Шаг 4. Осуществить выгрузку и загрузку информационной базы.

Шаг 5. Создать ограничение доступа для роли «Бухгалтер» на возможность изменения записей в справочнике «Материалы» с наименованиями материалов «Дерево», «Доски» и единицей измерения «Штуки».

Таким образом, используя возможности ресурсов «1С», можно выполнять ситуационные задания, соответствующие трудовым функциям по выполнению всех мер, предусмотренных 21 приказом ФСТЭК России по защите персональных данных.

Литература

1. Шимутина Е. Кейс-технологии в учебном процессе // Народное образование. – 2009. – № 2. – С. 172-180.
2. Радченко М.Г. «1С:Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2012.
3. Сайт фирмы «1С». Система программ «1С:Предприятие 8». URL: <http://v8.1c.ru>, дата посещения: 26. 11. 2023.

Тихомирова В.Д.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», г. Москва
vd.tikhomirova@mail.ru

Построение учебного модуля интеллектуальной информационной системы с применением платформы «1С:Предприятие»

Tikhomirova V.D.

Moscow State Technological University STANKIN, Moscow

Teaching students how to design an intelligent information system using 1С:Enterprise

Аннотация

В статье рассмотрен пример учебного проекта по построению информационной подсистемы для выявления сахарного диабета на различных стадиях по результатам различных показателей общего анализа крови. Обосновывается целесообразность использования программного комплекса «1С:Предприятие 8» для построения и обучения нейронной сети, которая прогнозирует результаты по начальной выборке входных параметров.

Abstract

The article reviews an example of a study project to build an information subsystem for identifying various stages of diabetes mellitus based on a set of general blood test indicators. The author substantiates the feasibility of using 1С:Enterprise 8 for building and training a neural network that makes predictions based on an initial set of input parameters.

Ключевые слова: аналитика, данные, нейронный, сети, цифровой, университет, «1С:Предприятие»

Keywords: data analytics, neural network, digital university, 1С:Enterprise

В настоящее время подготовка специалистов в области аналитики данных невозможна без изучения технологий машинного обучения, нейронных сетей, кластерного, факториального и регрессионного анализа. Помимо изучения структурированного теоретического материала студентам необходимо развивать практические навыки работы в различных средах,

предназначенных для аналитики различного рода данных. Одним из направлений практико-ориентированного обучения является проектирование и реализация проектов по созданию систем для прогнозирования и анализа данных. В рамках подготовки студентов по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по дисциплине «Системный анализ и исследование систем» студенты выполняют проекты по проектированию и обучению нейронных сетей по различным предметным областям.

В качестве технологического инструмента студенты используют инструменты и механизмы платформы «1С:Предприятие 8.3». Студентам предлагается провести исследование предметной области для определения входных нейронов, веса нейронов, определить структуру данных, способы ввода и вывода полученных значений, создать модель обучения нейронной сети, выбрать оптимизатор, который поможет достичь наилучших результатов с наилучшей скоростью, по возможности уменьшить функцию потерь и скорректировать (при необходимости) веса связей, проанализировать полученные результаты [1, 2]. В качестве примера рассмотрен проект, направленный на выявление различной степени сахарного диабета у пациентов по результатам общего, биохимического анализа крови, а также возраста, индекса массы тела и др. На рисунке 1 представлена диаграмма последовательности, описывающая взаимодействие объектов во временном ряду.

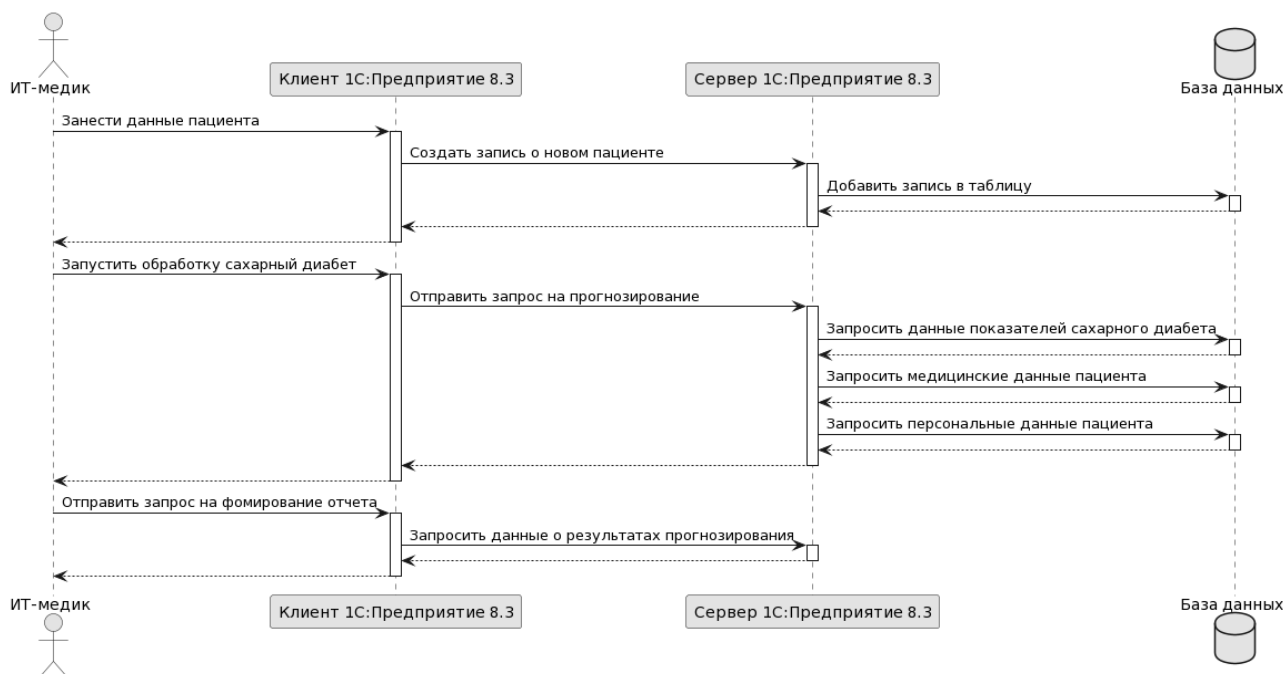


Рис. 1. Диаграмма UML Sequence

В качестве оптимизатора в работе был использован Adaptive Moment Estimation, включающий в себя преимущества таких расширений, как адаптивный алгоритм градиента и среднеквадратичное распространение. В результате разработанная система дает прогноз о степени возникновения заболевания у того или иного пациента (см. рис. 2).

сулин	Гемоглобин	Давление	Лейкоциты	Моноциты	Тромбоциты	Эритроциты	Базофилы	Эозинофилы	СОЭ	Прогноз
24	31	47	22	22	12	14	15		14	Норма
5	40	90	17	19	10	4	1	11	21	Преддиабет
7	5	58	5	6	11	6	12		11	Тяжелая гипергликемия

Рис. 2. Документ «Прогнозы» с промежуточными результатами работы подсистемы

В результате работы над проектом студенты или обучающиеся программ ДПО получают практический опыт работы с нейронными сетями, изучают алгоритмы и методы аналитики данных, изучают влияние начальной выборки на конечный результат. Использование платформы «1С:Предприятие» как технологического решения позволяет доработать свой проект как в рамках других дисциплин, так и в качестве выпускной квалификационной работы. Т. к. аналитический блок является основой создания систем поддержки принятия решений, то это дает возможность использовать его в качестве междисциплинарного проекта при участии студентов других направлений при подготовке к различным конкурсам и хакатонам профессионального мастерства. Применение платформы «1С:Предприятие» как базового технологического решения в значительной степени облегчает процесс формирования междисциплинарной команды, а также упрощает процесс управления проектом. Использование такого подхода позволяет интегрировать полученные решения с цифровой площадкой для организации процессов цифрового университета [3, 4]. Дополнение проекта различными методиками обучения нейронной сети, добавление других методов анализа данных позволяет студентам использовать разработанную систему как основу научных исследований в процессе подготовки выпускной квалификационной работы в магистратуре, а также использовать его как элемент своего цифрового портфолио.

Литература

1. Гаглоева Л.А. Перспективы использования искусственных нейронных сетей при разработке прикладных решений системы «1С:Предприятие» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXI Международной научно-практической конференции, Москва, 2–3 февраля 2021 года. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Москва: ООО «1С-Паблишинг», 2021. – С. 177-180.
2. Бетелин В.Б. О неподвижных точках непрерывных преобразований, связанных с построением искусственных нейронных сетей // Доклады Российской академии наук. Математика, информатика, процессы управления. 2022. – Т. 507. – №1. – С. 22-25.
3. Тихомирова В.Д. Информационная поддержка образовательных процессов при переходе к цифровому университету / В.Д. Тихомирова, Ю.С. Адамова, Т.В. Иванова // Тенденции развития науки и образования. 2021. – №72-1. – С. 107-110.
4. Бабенко Е.В. Подготовка и переподготовка кадров для цифрового развития промышленности и социально-экономической сферы / Е.В. Бабенко, Б.М. Позднеев, В.Д. Тихомирова // Национальные концепции качества: подготовка кадров для цифровой трансформации промышленности и экономики: Сборник материалов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 28 октября 2022 года. / Под редакцией В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 28-38.

Брыкин Д.О.

ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»
brykin.do@phystech.edu

Исследование и реализация алгоритма прогнозирования ARIMA для повышения эффективности прогнозирования данных в среде «1С»

Brykin D.O.

Moscow Institute of Physics and Technology

On research and implementation of ARIMA prediction algorithm for improved data prediction in 1C environment

Аннотация

В статье рассматривается разработка алгоритма ARIMA на языке «1С» с целью прогнозирования продаж. Для этого был реализован аппарат матричных операций и алгоритм сингулярного разложения. В дополнение к алгоритму ARIMA были реализованы статистические метрики оценки качества прогноза. Разработан отчет для оценки точности, сам же расчет был встроен в обработку «расчет потребности» в «1С:УНФ».

Abstract

The article describes how the ARIMA algorithm was developed in the 1C language specifically for sales forecasting purposes. The author implemented a library for matrix operations and an algorithm for singular value decomposition for this purpose. In addition to implementing the ARIMA algorithm, the author also implemented statistical metrics to evaluate the forecast's effectiveness. A report was developed to assess forecasting accuracy, and the calculation algorithm itself was built into the «demand calculation» data processor in 1C:Small Business.

Ключевые слова: прогнозирование, продажи, ARIMA, «1С», временный, ряд, авторегрессия

Keywords: sales forecasting, ARIMA, 1C, time series, autoregression

В условиях нестабильного рынка точное прогнозирование продаж становится ключевым аспектом для обеспечения конкурентоспособности компаний [1]. Способность организаций к адаптации и оптимизации бизнес-процессов через эффективное бизнес-планирование и управление ресурсами с опорой на обоснованные прогнозы определяет их успех на рынке. В данной работе рассмотрены подходы к прогнозированию данных с использованием статистических моделей для анализа временных рядов на примере модели ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), которая демонстрирует высокую точность в моделировании и прогнозировании временных рядов, основанных на предыдущих значениях данных и ковариационных свойствах серии.

В ходе исследования был проведен анализ и последующая адаптация алгоритма ARIMA для интеграции в программную среду «1С» с целью расширения функционала программных продуктов данной среды в области прогнозирования. Для корректной работы ARIMA было необходимо создать специализированный математический инструментарий для работы с матричными операциями, включая сложение, вычитание и умножение матриц. Важно отметить, что матричная математика используется в множестве статистических методов, так что реализация данного математического аппарата может помочь в дальнейшем при реализации дополнительных алгоритмов и вычислений. К сожалению, платформа не предоставляет собственных методов для работы с матрицами, что отрицательно сказывается на скорости работы матричных операций. Особое внимание в рамках данной работы было уделено реализации метода сингулярного разложения матриц (Singular Value Decomposition, SVD разложения), необходимого для вычисления собственных значений матриц. Это ключевой этап для реализации алгоритма ARIMA. Было решено использовать алгоритм Голуба-Рейнша (Golub-Reinsch) для расчета SVD. Данное решение обусловлено его высокой точностью [2], что подтверждается сравнением результата сингулярного

разложения до 4-5 цифр после запятой с результатами, получаемыми при использовании самых современных численных методов. Из минусов можно отметить его плохую параллелизацию, но это актуально для действительно больших наборов данных, которые редко встречаются на практике у малого и среднего бизнеса.

После реализации сингулярного разложения стала возможна полная разработка алгоритма ARIMA целиком средствами языка «1С». В дополнение к ARIMA были реализованы и перенесены статистические метрики RMSE, MAE, MAPE для оценки точности моделей прогнозирования. Разработан специализированный отчет, который позволяет пользователям оценить качество и точность прогноза за интересующий период на заданное количество прогнозных интервалов. В дополнение к упомянутым выше метрикам, был реализован расчет метрики оборачиваемости заказанных партий для более наглядного представления полученных результатов. Данный отчет представлен на рисунке 1.

Группа номенклатуры	Прогноз	Факт	Заказ	Остаток заказа	Оборачиваемость
Период прогноза					
FC-1203 Фильтр топливный, SAKURA (Индонезия)	11,000	7,000	12,000	4,000	25,00
27.03.2023	2,000	2,000	3,000		6,00
03.04.2023	2,000	2,000	2,000	1,000	9,00
10.04.2023	3,000	1,000	3,000	1,000	20,00
17.04.2023	2,000	1,000	2,000	1,000	18,00
24.04.2023	2,000	1,000	2,000	1,000	25,00
C-526 Фильтр масляный, TopFils (Корея)	15,000	14,000	22,000	9,000	13,00
27.03.2023	3,000	2,000	7,000		
03.04.2023	3,000	4,000	3,000	4,000	9,00
10.04.2023	4,000	6,000	5,000	3,000	9,00
17.04.2023	5,000	2,000	7,000	2,000	13,00
C-223 / C-309 Фильтр масляный, VIC (Япония)	12,000	14,000	21,000	6,000	26,00
27.03.2023	2,000	5,000	5,000		5,00
03.04.2023	2,000	5,000	5,000		6,00
10.04.2023	2,000	2,000	5,000		20,00
17.04.2023	3,000	1,000	3,000	3,000	19,00
24.04.2023	3,000	1,000	3,000	3,000	26,00
A-P821938 Фильтр воздушный, OSK (Япония)	2,000	4,000	5,000	2,000	24,00
27.03.2023	1,000	1,000	2,000		3,00
03.04.2023		2,000		1,000	
10.04.2023		1,000	1,000		7,00
17.04.2023	1,000		2,000		24,00
24.04.2023				1,000	
Итого	40,000	39,000	60,000	21,000	26,00

Рис. 1. Отчет «Анализ расчета потребности»

Сам же расчет встроен в обновленную обработку «расчет потребности», которая входит в состав «1С:УНФ» начиная с версии 3.0.5. Данная разработка позволяет конечным пользователям использовать сложный математический аппарат для прогнозирования продаж – в дополнение к классическому расчету по средней.

На момент написания этих тезисов ведутся дополнительные работы по увеличению точности работы алгоритма, расширения его функциональности.

Литература

1. Evolution of Data Science // Dataquest. URL: <https://www.dataquest.io/blog/evolution-of-data-science-growth-innovation/>, дата посещения: 30. 11. 2023.
2. Liang F. A Split-and-Merge Approach for Singular Value Decomposition of Large-Scale Matrices / F. Liang, R. Shi, Q. Mo // Stat Interface. – 2016. – № 9. – С. 453-459.

Никишков А.В, Дерябкина Е.Д., Сидорова А.Д.
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», г. Иваново
nikishkov00@mail.ru, deryabkina03@mail.ru, safonovaad@ivanovo.ac.ru

Реализация математико-экономической игры на платформе «1С:Предприятие»

Nikishkov A.V., Deriabkina E.D., Sidorova A.D.
Ivanovo state university, Ivanovo

Implementation of a mathematical-economic game on the «1С:Enterprise» platform

Аннотация

Геймификация в образовательной среде является популярной тенденцией последних лет. Авторы описывают авторскую разработанную настольную игру, которая сейчас реализуется в электронном формате. В данной статье рассматривается возможность реализации математико-экономической игры на платформе «1С:Предприятие». Представляются некоторые этапы реализации, представлены примеры.

Abstract

Gamification in the educational environment has been a popular trend in recent years. The authors describe the author's developed board game, which is now being implemented in electronic format. This article discusses the possibility of implementing a mathematical and economic game on the 1C platform. Some stages of implementation are presented, and examples are provided.

Ключевые слова: геймификация, образовательный, среда, математико-экономический, игра, программирование, «1С:Предприятие»

Keywords: gamification, educational environment, mathematical-economic game, programming in «1С:Enterprise» environment

Геймификация в образовании – это использование игровых элементов в учебном процессе с целью повышения эффективности обучения путем большего вовлечения учеников. Данная методика способствует повышению мотивации и развитию нестандартного мышления. Долгое время сохранять внимание учеников при изучении точных наук является сложной задачей. Однообразие и монотонность не способствуют удержанию внимания и могут его погасить. Использование игрового подхода и нестандартных задач помогает дольше удерживать концентрацию обучающихся на изучаемой теме за счет смены формата обучения и положительных эмоций от решения задач.

В этой статье описаны возможности платформы «1С:Предприятие» как среды для программирования, для реализации компьютерной математико-экономической игры. Ее целью является повышение интереса к обучению математике и экономике. Исходя из этого, реализуются междисциплинарный эффект и искусственно моделируемая практика, позволяющая обучающимся отрабатывать знания, полученные на занятиях. Также реализуется знакомство учеников с функционалом «1С» и идет освоение азов работы с его средой.

Сутью игры является решение математико-экономических задач разных уровней сложности на тему социально-экономического развития города, например: инфраструктуры, здравоохранения, экстренных служб, благоустройства и т. п. Игра имеет соревновательный, командный характер. Цель команды – достигнуть уровня «Мэр» быстрее соперников при выполнении заданий по благоустройству вымышленного города.

В элементарном виде игра является настольной карточной игрой. При этом в данный момент осуществляется её программная реализация. На первом этапе проектируется база данных, схема которой приведена на рисунке 1.

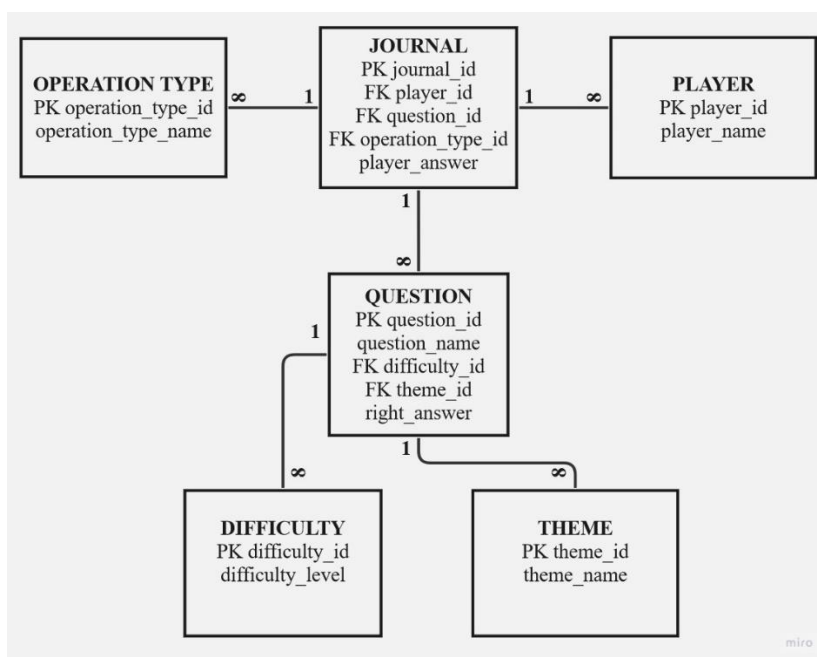


Рис. 1. Схема базы данных

База данных состоит из шести таблиц. Основная связующая таблица – Journal, который фиксирует выполнение обучающимися задач. Она связана с таблицами Operation type (факт выполнения, затруднения или ошибочного решения), Player (один игрок или команда) и Question (банк задач с эталонными ответами), образуя связи «один ко многим». Таблица Question, в свою очередь, тоже соединена связью «один ко многим» с таблицами Difficulty (сложность задачи) и Theme (тема).

Все таблицы содержат первичные ключи, а также:

- Journal – внешние ключи таблиц Operation type, Player, Question и ответ игрока;
- Operation type – название типа операции, например, «игрок затрудняется ответить»;
- Player – имя игрока или название команды;
- Question – внешние ключи таблиц Difficulty и Theme, название вопроса и правильный ответ;
- Difficulty – уровень сложности вопроса;
- Theme – тема вопроса.

Реализация данной структуры возможна на основе программных решений «1С». Она осуществляется в том числе с помощью встроенного языка программирования «1С». Встроенный язык является важной частью технологической платформы и имеет ряд преимуществ для разработчика:

- дает возможность описывать собственные алгоритмы функционирования прикладного решения;
- имеет много общих черт с другими языками, такими как Pascal, Java Script, Basic, что облегчает его освоение начинающими разработчиками.

Также встроенный язык имеет значимые особенности:

- предварительная компиляция – перед исполнением модули, содержащие текст на встроенном языке, преобразуются во внутренний код;
- кэширование скомпилированных модулей в памяти;
- мягкая типизация – тип переменной определяется типом значения, которое она содержит, и может изменяться в процессе работы;
- отсутствие программного описания объектов конфигурации – разработчик может использовать либо встроенные в платформу объекты, либо объекты, созданные системой в результате визуального конструирования прикладного решения [1].

Встроенный язык предоставляет возможность работать с разнообразными объектами, среди которых основными являются прикладные объекты, предназначенные для описания бизнес-логики. Также важную роль играют объекты, которые используются для хранения временных данных во время работы пользователя. Эти объекты обычно используются для сбора, группировки, анализа и обработки информации. Они включают в себя:

- массив;
- фиксированный массив;
- структуру;
- соответствие;
- список значений;
- таблицу значений;
- дерево значений;
- COMSafeArray.

Таким образом, можно реализовать описанную игру. На рисунке 2 представлен пример реализации справочника вопросов к игре.

☆ Вопрос 1 (Вопрос) *

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000001

Наименование: Вопрос 1

Сложность: Средний ▾

Тема: Здравоохранение и благоустройство ▾

Вопрос

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще ▾

Текст вопроса

По статистике количество ДТП за 1 квартал этого года составляет 1,25 числа ДТП за этот же квартал предыдущего года. На сколько увеличипо...

Ответ

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще ▾

Ответ

50

Рис. 2. Пример реализации справочника вопросов

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что с помощью представленных объектов и инструментов среды программирования платформы «1С:Предприятие» возможна реализация разработки компьютерных игр и данной математико-экономической игры в частности. Такие игры помогают развивать навыки логического и креативного мышления пользователей путем решения нестандартных задач, а также повысить ретенцию знаний. Стоит отметить, что игры не являются альтернативой классическим методам обучения, но дополнением к ним.

Литература

1. Архитектура платформы «1С:Предприятие 8.3». URL: <https://v8.1c.ru/platforma/vstroennyy-yazyk/>, дата посещения: 14. 12. 2023.

Бугаенко О.Д., Акопджанян С.Т., Кузьмина В.А.
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г.
Архангельск
o.bugaenko@narfu.ru, akopdzhanyan.s@edu.narfu.ru, kuzmina.v@edu.narfu.ru

Применение технологий «1С» при формировании профессиональных, проектных и предпринимательских компетенций у обучающихся

Bugaenko O.D., Akopdzhanyan S.T., Kuzmina V.A.
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

Applying 1C technologies for development of professional, project design, and business competencies among students

Аннотация

В данной статье рассматривается современная модель образования, которая ставит перед учащимися задачу не только усвоения теоретических знаний, но и приобретения практических навыков в изучаемых сферах. Продемонстрировано применение инструментов «1С» в формировании проектных, профессиональных и предпринимательских компетенций в ходе освоения учебных дисциплин и участия в конкурсах, олимпиадах и хакатонах.

Abstract

The article examines the modern education model which strives to provide students with both theoretical knowledge and practical skills in the studied areas. The authors demonstrate how 1C applications can assist in development of students' project design, professional and business competencies through both academic studies and participation in competitions, scientific Olympics, and hackathons.

Ключевые слова: профессиональный, компетенции, «1С», предпринимательский, проектный, «1С:Предприятие»

Keywords: professional competencies, 1C, business competencies, project competencies, 1C competencies

Современное образование ставит перед обучающимися задачу приобретения не только теоретических знаний, но и практических навыков в изучаемых сферах деятельности. Для успешной адаптации к быстро меняющимся требованиям рынка труда важно развивать профессиональные, проектные и предпринимательские компетенции.

Профессиональные компетенции – это совокупность знаний, умений и навыков, необходимых сотруднику для успешного выполнения своих должностных обязанностей в соответствии со стандартами их выполнения. Технологии и программные продукты фирмы «1С» как нельзя лучше подходят для формирования профессиональных компетенций [1].

Инструменты «1С» – это мощная комплексная система автоматизации учета и управления, предназначенная для широкого круга задач, например, управления складским учетом, бухгалтерией и персоналом, продажами и так далее. Решения «1С» позволяют сократить время выполнения операций, улучшить качество работы и повысить производительность сотрудников.

Одним из важных аспектов применения технологий и инструментов «1С» является возможность эффективного и грамотного моделирования и выстраивания бизнес-процессов. С помощью программных решений «1С» обучающиеся могут создавать системы (разрабатывать новые конфигурации и наполнять учебные базы продуктов «1С») для управления виртуальными предприятиями.

Так, например, дисциплины «Промышленная разработка программного обеспечения», «Управление ИТ-проектами» и «Разработка мобильных бизнес-приложений» позволили студентам направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» изучать основы программирования с использованием фреймворка, позволяющего реализовывать backend, frontend и систему управления базами данных

[2]. Обучающиеся способны разрабатывать конфигурации (создавать справочники, общие модули, регистры, отчёты, выстраивать логику работы системы, расширения), составлять тест-планы с детальным описанием тест-кейсов и проводить ручные и автоматизированные тестирования конфигураций, внедрять БСП, разрабатывать мобильные приложения, позволяющие расширять применение создаваемых конфигураций путем добавления пользователей, которые будут работать через смартфоны, модифицировать существующие программы и разрабатывать уровни автоматизации внутри предприятий.

Проектные компетенции – это интегративная характеристика, выражающаяся в способности и готовности человека к самостоятельной теоретической и практической деятельности по разработке и реализации проектов в различных сферах.

В рамках проектного модуля (обязательного для прохождения всеми студентами САФУ), практик и ГИА обучающиеся проходят от стадии генерации идей (консалтинг, автоматизация, методология, процессы) через разбор и анализ выполненных проектов с целью выявления точек их возможного развития до участия в реализации существующих проектов и проектировании и реализации новых проектов с возможностью участия или руководства ими на всех этапах их жизненного цикла.

Полученные студентами навыки развивают логическое мышление, алгоритмический и творческий подходы, системный анализ, необходимые для успешной карьеры в ИТ-сфере, позволяют решать реальные бизнес-задачи, используя возможности «1С» для анализа данных, планирования и принятия решений. Такой подход способствует развитию критического мышления, коммуникационных навыков, способности работать в коллективе и в короткий срок создавать прототип разрабатываемой с использованием «1С» системы.

Предпринимательскую компетенцию можно определить как набор профессиональных умений и навыков управления бизнесом. Предпринимателю необходимо иметь знания, умения, навыки, содействующие обнаружению и использованию наилучших путей осуществления самостоятельных, на свой страх и риск, предпринимательских действий в среде своего бизнеса при взаимодействии с окружением и в условиях глобальной конкуренции.

Цифровая экономика оказывает существенное влияние не только на различные сферы деятельности человека, но и на способы ведения предпринимательства, в том числе это: предоставление услуг, торговля в интернете, краудфандинг и др. Цифровая трансформация бизнеса оказывает влияние и на появление новых видов профессий, особенно мультидисциплинарных, следовательно, появляется необходимость формирования новых навыков и компетенций, которыми должно обладать общество в эпоху цифровой экономики. Включенный во все образовательные программы университета проектный модуль предполагает формирование навыков проектной деятельности, управления проектами и формирование предпринимательских компетенций. Возможность проработки бизнес-идей на акселерационных программах, программах технологического предпринимательства на базе Точки кипения, ИТ-парка «Цифровая Арктика» способствуют достижению поставленной образовательной программой цели.

Важную роль при формировании профессиональных и надпрофессиональных компетенций играет как учебная, так и внеучебная деятельность. Например, подготовка и участие в различных профессиональных конкурсах, олимпиадах, хакатонах. Элементы геймификации, определяющие такие виды внеучебной деятельности, стимулируют повышение эффективности формирования компетенций. Так, на базе САФУ как регионального оператора в 2023 году был проведен отборочный тур конкурса «Моя профессия – ИТ» [3]. Для решения командам был предложен кейс от «1С-Софт» «Автоматизация бизнеса в Арктике в направлении поддержки бизнеса (1С)». Над решением задачи работало 13 команд, состоящих из менеджера, 1С-разработчика и дизайнера. Командами были предложены решения по созданию конфигураций и чат-ботов, разработанных на «1С» с применением интеграций с мессенджерами и IP-телефонией. По результатам регионального тура был выявлен интерес обучающихся к прохождению стажировки на базе фирмы-франчайзи «1С», были оперативно проведены Дни «1С:Карьеры» для разработчиков, проджект-менеджеров и аналитиков, а также для направления подготовки в сфере экономики и управления. Команды, вышедшие в финал всероссийского конкурса «Моя профессия – ИТ», достойно показали себя в заключительном этапе. Несмотря на то, что в финале не были представлены кейсы «1С», задача,

представленная «Ситроникс Групп» по автоматизации автопарка электробусов, командой-победителем была решена на основе разработки на «1С», что показало эффективность применения технологий «1С» в различных сферах экономической деятельности.

Таким образом, применение технологий «1С» при формировании профессиональных, проектных и предпринимательских компетенций у обучающихся имеет ряд положительных аспектов. Во-первых, это позволяет студентам получить реальный опыт работы в выбранных сферах деятельности, что способствует лучшему пониманию теоретического материала и развитию практических навыков. Во-вторых, использование программных продуктов «1С» усиливает активность и мотивацию учащихся за счет интерактивности и практической значимости задач. В-третьих, эта технология позволяет развивать навыки работы в коллективе и навыки коммуникации, в том числе путем совместного решения проектных задач через совместную разработку проектов.

Литература

1. Носова Л.С. Школьник, студент, профессионал. Опыт фирмы «1С» // Управление в современных системах. – 2015. – №1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shkolnik-student-professional-opyt-firmy-1s>, дата посещения: 11. 12. 2023.
2. Разработка на «1С:Предприятие 8.3» // WiseAdvise IT 1С-Интегратор: сайт. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/razrabotka-na-1s-predpriyatiya-8-3/>, дата посещения: 11. 12. 2023.
3. «Моя профессия – ИТ»: сайт. URL: <https://mpit.pro/>, дата посещения: 11. 12. 2023.

Применение новинок платформы 1С:Предприятие 8.3 в обучении студентов вузов и колледжей

Саркисова И.О.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
sio-job@yandex.ru

«1С:Аналитика» – первый шаг к data-driven

Sarkisova I.O.

Moscow state University of technology «STANKIN»

1С:Analytics as the first step to data-driven approach

Аннотация

В статье подняты проблемы цифровой трансформации бизнеса и внедрения data-driven (управляемый данными (это подход к управлению, который основывается на собираемых данных)) подхода к управлению. Рассмотрены вопросы использования продуктов «1С», в том числе демонстрационного стенда «1С:Аналитика» для знакомства студентов IT- и смежных направлений с принципами управления на основе данных. Предложена методика использования демонстрационного стенда «1С:Аналитика» для проведения лабораторных и практических работ.

Abstract

The article raises the problems of digital business transformation and the introduction of a data-driven approach to management. The author examines the issues of using 1C products, including the 1С:Analytics demonstration stand, to familiarize students of IT and related fields with the principles of data-driven management. The method of using a 1С:Analytics demonstration stand for laboratory workshops and practical studies is proposed.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», «1С:Аналитика», цифровой, компетенции, управление, данные, гиперавтоматизация, визуализация

Keywords: 1С:Enterprise, 1С:Analytics, digital competencies, data-driven management, hyper automation, data visualization

Тренд на цифровую трансформацию бизнеса породил кардинальные изменения в бизнес-моделях компаний. И речь не только об изменении бизнес-процессов из-за внедрения цифровых технологий, но и о корпоративной культуре, структуре компаний, об изменении отношений с клиентами и контрагентами.

Уменьшается «расстояние» между взаимодействующими субъектами, уходят в прошлое посредники или меняется их роль, растут возможности кастомизации продукции и услуг. Меняются, казалось бы, незыблемые основы бизнеса, строящиеся на принципах роста собственной прибыли: сейчас может оказаться выгоднее переключить внимание со своей компании на рост бизнеса клиентов. Растет лояльность, растет потребление клиента, растет ваш бизнес, а принцип «продажи любой ценой» уходит в прошлое, как грозивший репутационными потерями.

Как понять, что именно нужно клиенту – не важно, частное это лицо или крупный холдинг? Как разработчикам информационных систем организовать системы и данные для изучения клиентского пути и предложения механизмов его оптимизации? Формально это функции маркетинга, а не проектировщиков и разработчиков информационных систем. Однако в организациях,

ориентированных на data-driven подход или управление на основе данных, анализ данных выходит за пределы отделов маркетинга и бухгалтерии, он затрагивает все аспекты деятельности компании, и именно это позволяет повысить функциональную эффективность, гибкость и адаптивность компании, клиентоориентированность. Принятие решений в компаниях на основе данных – один из технологических трендов 2023 года по мнению аналитиков Gartner [1]. Не интуиция и опыт конкретных специалистов, а обоснованная анализом данных и тенденций стратегия развития формирует бизнес.

Внедрение data-driven подхода в реальный сектор экономики становится проще, если не только руководители и топ-менеджмент, связанный с цифровизацией, но и рядовые сотрудники понимают особенности этого подхода и разделяют его «ценности».

При подготовке IT-специалистов по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» или смежным направлениям большое внимание уделяется проектированию информационных систем, работе с базами данных, разработке приложений, кодированию. Изучаются численные методы, статистика и теория массового обслуживания, но, к сожалению, если профиль подготовки далек от аналитики и Data Science, студенты не видят, как все это взаимосвязано, ведь маркетинг или, например, продуктовый менеджмент как наиболее очевидные направления работы компаний, нуждающихся в управлении по данным, не являются их сферой интересов. Таким образом, будущие IT-специалисты владеют инструментарием для полноценного цифрового анализа данных, но при этом не совсем понимают, как это все применяется в реальности, не владеют культурой работы с данными. И, как следствие, такие специалисты не могут занимать кросс-компетентные роли в компаниях.

Одним из способов решения этой проблемы может стать знакомство с одним из компонентов платформы «1С:Предприятие» – «1С:Аналитикой». Без навыков работы с «1С», без глубокого погружения в теорию OLAP (с англ. Online Analytical Processing – онлайн-обработка транзакций) и OLTP (с англ. Online Transaction Processing – онлайн-обработка транзакций), без требований к знанию Python или умению работать с искусственным интеллектом студенты в интерактивном режиме могут познакомиться с работой систем BI (с англ. Business Intelligence – бизнес-аналитика).

Конечно, все вышеперечисленные навыки желательны у IT-специалистов, но для первоначального знакомства и понимания важности данных в управленческих решениях нужен простой и понятный инструмент, способный наглядно продемонстрировать связь между численными данными, которые во множестве генерируются и накапливаются в компании. Сформировав понятийную базу, показывающую связь систематизации и наглядного отображения данных из различных источников с возможностями быстро находить узкие места и точки роста компаний, можно изменить отношение к данным, их визуализации в момент анализа предметной области, формирования функциональных требований и проектирования информационных систем.

«1С:Аналитика» может использоваться, например, во время проведения лабораторных работ по курсу «Технологии интеллектуального анализа данных», на которых студенты знакомятся, помимо прочего, с многомерным анализом данных.

«1С:Аналитика» доступна всем подписчикам ИТС при генерации бесплатной лицензии. При этом во время самостоятельной работы студентам нет необходимости устанавливать другие компоненты «1С» или регистрироваться в 1cFresh. Демонстрационный стенд «1С:Аналитика» позволяет без регистрации работать с этим компонентом через web-интерфейс. Возможность работы в дистанционном режиме способствует обеспечению индивидуального подхода на текущий период обучения согласно поставленным в начале семестра задачам [2].

Инструменты класса BI довольно разнообразны, самые простые можно реализовать даже с помощью табличных редакторов типа Excel. При этом, чем больше данных находится в исходных, в том числе транзакционных, таблицах, тем выразительнее будут результаты анализа. В рамках лабораторных студенты сами создают такие таблицы и проводят анализ на основе придуманных (сгенерированных) ими данных, в том числе проводят построение OLAP-кубов, срезов, создают сводные таблицы, формируют простейшие прогнозы на основе анализа трендов, регрессионных моделей. Транзакционные таблицы с массивом данных создаются на основе анализа модели Остервальдера [3] – ее используют в качестве базы для понимания предметной области и формирования на ее основе совокупности измерений и фактов.

«1С:Аналитика» в демонстрационном режиме организует работу с источниками данных, уже имеющимися в системе. Можно и самостоятельно создать такой источник, но для первого знакомства важно увидеть подготовленные специалистами данные, взятые из реальных бизнес-задач. Чтобы структурировать работу и не создавать сложностей другим пользователям, студенты должны создать персональные папки, скопировать в них нужные данные, в том числе и демонстрационные диаграммы.

Одной из наиболее понятных для студентов задачей ВІ является анализ заказов клиентов. Выбрав соответствующий регистр, студенты могут изучить доступные им для построения отчетов измерения, факты, увидеть связанные с ними документы и справочники. При формировании отчетов в соответствии с заданием можно добавлять необходимые аналитические разрезы, посмотреть номенклатуру с учетом «погружения» по иерархии, выбрать периоды для анализа с учетом динамики в указанном периоде по месяцам или даже дням. Полученная информация может стать основой для построения графиков и дашбордов. При этом «1С:Аналитика» позволяет группировать номенклатуру по нужному нам признаку для облегчения анализа или использовать условное агрегирование данных, редактировать фильтры. Графики, визуализируя табличные данные, позволяют увидеть проблемы и тенденции в заказах клиентов и могут стать основой для принятия бизнес-решений, например, предоставления скидок в последующих периодах, организации рекламных кампаний и т. п.

Возможность использовать разные типы графиков, в том числе столбчатые, круговые диаграммы, спарклайны формирует понимание того, как меняется восприятие визуализированной информации в зависимости от формы представления.

Таким образом, используя простые, доступные для понимания и при этом эффективные инструменты «1С:Аналитика», студенты могут видеть важность правильной организации данных, позволяющей оперативно, в режиме low-code, формировать отчеты, дашборбы и другие визуализирующие объекты. А результаты анализа данных, не всегда очевидные, если опираться только на собственный опыт и интуицию, дают понимание важности использования data-driven подхода. Это понимание важно и при проектировании информационных систем в момент определения структур данных, определения моделей получения, хранения и обработки данных.

Литература

1. Новые рынки и рост выручки: что дает цифровая трансформация бизнесу. РБК Тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/63c6ac409a794755f829a8a6>, дата посещения: 28. 11. 2023.
2. Боголюбова Ю.Д. Использование системы «1С» при обучении дисциплине «История русской архитектуры» / Ю.Д. Боголюбова, С.М. Иванова, З.В. Ильиченкова // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции, Москва, 31 января–1 февраля 2023 года. – Том 1. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 103-106.
3. Саркисова И.О. Использование технологической платформы «1С:Предприятие 8.3» для предварительного моделирования предметной области // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции, Москва, 31 января–1 февраля 2023 года. – Том 1. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 29-31.

Сушня Р.В.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «Станкин», г. Москва
romanscool2000@gmail.com

**Система взаимодействия – возможности механизма для обучения и
внутригрупповой работы студентов**

Suschenya R.V.

Moscow State University of Technology «Stankin», Moscow

Using interaction capabilities of applications for learning and group work of students

Аннотация

В условиях импортозамещения продукты фирмы «1С» приходят на смену многим иностранным аналогам в области автоматизации. Следовательно, при подготовке новых кадров в российских университетах необходимо учитывать особенности нового программного обеспечения и учиться работать с ним. И крайне важным дополнением к обучению студентов, к их взаимодействию друг с другом является программный продукт Система взаимодействия.

Abstract

In the conditions of import substitution, 1C products are replacing many foreign analogs in the field of automation. Consequently, when training new staff in Russian universities, it is necessary to take into account the features of the new 1C software and teach students to work with it. Interaction system embedded in the 1C applications is an extremely important addition to the training of students, to their interaction with each other.

Ключевые слова: образование, развитие, информационный, технологии, система, взаимодействие

Keywords: education, development, information technologies, interaction system

Система взаимодействия – это программный продукт, который встраивается в необходимые информационные базы и позволяет пользователям коммуницировать в различных форматах, таких как обмен текстовыми сообщениями, файлами, проведение аудио- и видеоконференций, а также демонстрация своего экрана в окне прикладного решения в процессе видеоконференции. Особенности использования продукта является возможность создания контекстных обсуждений, привязанных к конкретным объектам (документам, отчетам и т. п.) Это расширяет возможности применения технологии в обучении и внутригрупповой работе студентов.

Применений у подобного механизма множество, например, выстраивание новых, недоступных ранее бизнес-процессов, чат-ботов для общения с клиентами. А глубокая интеграция с мессенджерами Telegram, WhatsApp и социальной сетью «ВКонтакте» позволяет вынести общение за рамки прикладного решения.

Общение между пользователями прикладного решения осуществляется посредством механизма обсуждений. Причем обсуждения могут быть двух видов: тематические, которые посвящены какой-то теме или вопросу, и предметные, которые относятся к конкретному документу или элементу справочника.

Механизм позволяет как проводить общие, совместные занятия с лектором, либо разбиваться на отдельные чаты по своим проектам, так и проводить предметные обсуждения конкретных документов, элементов справочника при необходимости.

Для удобства взаимодействия со сторонними участниками обсуждения система взаимодействия предлагает еще несколько механизмов. Первый – это механизм совместного использования прикладных решений, который позволяет обмениваться сообщениями, производить аудио- и видеозвонки пользователям различных прикладных решений. Причем данный механизм дополняется отдельной программой «1С:Предприятие» – оповещения и запуск», которая облегчает

взаимодействие пользователей различных прикладных решений, так как выдает централизованное отображение оповещений и позволяет использовать систему взаимодействия, даже если ни одно клиентское приложение не было запущено. Другим механизмом является возможность подключать внешних пользователей, которые не имеют доступа к прикладным решениям. В таком случае им будет доступен только интерфейс системы взаимодействия, с обсуждениями и звонками. Причем приглашение таким пользователям можно направить прямо из прикладного решения.

Оба вышеуказанных механизма сильно расширяют возможности применения системы взаимодействия в сфере обучения. Каждый студент работает в своей информационной базе, над своей задачей или проектом, а механизм объединения нескольких информационных баз в одну позволяет устраивать аудио- и видеозвонки и вести обсуждения из своего прикладного решения. Второй механизм дает возможность подключения внешних участников: выступающих, которых пригласил преподаватель извне, или студентов, у которых прямо сейчас нет доступа к прикладному решению.

Поддерживается интеграция с мессенджером Telegram. Взаимодействие происходит через Telegram-бота, которого сначала необходимо создать и потом зарегистрировать в системе взаимодействия. При интеграции с социальной сетью «ВКонтакте» механизм работает иначе, посредством идентификатора группы и ключа доступа. Также в новой версии платформы 8.3.23, которая вышла в апреле 2023 года, появилась интеграция с мессенджером WhatsApp. Реализован механизм связи через бизнес-аккаунт. Если все клиенты общаются с одним бизнес-аккаунтом, то для менеджеров в системе взаимодействия каждый клиент отображается отдельно.

Такие широкие возможности интеграции с мессенджерами и социальной сетью позволяет сильно расширить поле применения механизма, вынося общение за рамки прикладного решения и платформы «1С:Предприятие 8», так как позволит студентам пользоваться системой взаимодействия извне, через сторонние приложения.

Система взаимодействия также умеет производить интеграции с произвольными приложениями посредством механизма вебхуков (webhook). Реализуется данное взаимодействие через POST-запросы в формате JSON, оно является односторонним, только от внешнего приложения – к сайту.

Более универсальным и сложным механизмом интеграции является встраивание чата системы взаимодействия в сторонний сайт. Эта возможность также появилась только в новой версии платформы 8.3.23. Она позволяет клиенту общаться через сайт напрямую с менеджерами прикладного решения, не используя никаких сторонних программ и при этом имея почти полные возможности – например, общаться с помощью текста, аудио- и видеозвонков.

В новой версии платформы 8.3.23 появились следующие новые механизмы работы системы взаимодействия:

1. Возможность переключать звонок на другое устройство. Если звонок был начат на компьютере, то теперь его можно переключить на мобильный телефон.
2. При интеграции системы с «ВКонтакте» или Telegram можно обмениваться вложениями (файлами), причем в обе стороны.
3. При возникновении сетевых проблем во время видеозвонка, которые приводят к пропаданию звука или видео, платформа автоматически переустанавливает соединение.
4. Если во время звонка возникают сетевые проблемы, в результате которых платформа автоматически понижает качество видео, то теперь, когда проблемы устранены, платформа может автоматически восстановить качество видео.

Литература

1. Хрусталева Е.Ю. Система взаимодействия. Коммуникации в бизнес-приложениях. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3». – Москва: ООО «1С-Паблишинг», 2019. – 130 с.
2. Информационно-технологическое сопровождение 1С: сайт. URL: <https://its.1c.ru>, дата посещения: 04. 04. 2023.
3. Методическая поддержка 1С: сайт. URL: <https://v8.1c.ru>, дата посещения: 11. 04. 2023.

Прокуровский А.А.

Ордена Трудового Красного Знамени ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики», г. Москва
silk.prok@yandex.ru

Анализ вариантов взаимодействия интеграционной шины 1С в моделях распределения ресурсов в сетях доставки контента

Prokurovskiy A.A.

Moscow technical university of network and informatics, Moscow

Analyzing 1C service bus interoperability options in resource allocation models for content delivery networks

Аннотация

В условиях импортозамещения продукты фирмы «1С» приходят на смену многим иностранным аналогам в области автоматизации. Следовательно, при подготовке новых кадров в российских университетах необходимо учитывать особенности нового программного обеспечения и обучаться работе с ним. И крайне важным дополнением к обучению студентов, к их взаимодействию друг с другом является программный продукт «1С:Шина».

Abstract

In the conditions of import substitution, 1C products are replacing many foreign analogs in the field of automation. Consequently, when training new staff in Russian universities, it is necessary to take into account the features of the new software and learn to operate it. 1C:Enterprise Service Bus is a crucial software product that helps students to learn new information and to communicate with each other.

Ключевые слова: образование, развитие, информационный, технологии, «1С:Шина», интеграция, система, взаимодействие

Keywords: education, development, information technologies, interaction system, 1C:ESB, integration

На данном этапе развития информационных технологий (далее – ИТ) в России всё чаще отдается предпочтение дистанционному формату обучения будущих специалистов различных отраслей. Среди множества вспомогательных инструментов в образовательной деятельности всё чаще встречаются системы управления обучением (далее – LMS). Они позволяют ликвидировать нехватку персонального внимания преподавателя при дистанционном обучении, которого вполне хватает при очном формате. Благодаря LMS преподаватель может контролировать полученные знания слушателей при помощи различных методов:

- домашние задания;
 - контрольные тесты;
- эссе и пр.

Для лучшего закрепления материала в LMS публикуются учебно-методические пособия, видеоролики, статьи и т. п. Чем больше учебных материалов – тем больше вероятность успешного закрепления изучаемых тем. Разумеется, для оптимального взаимодействия с LMS используются средства, такие как: глоссарий, вложенные списки по главам, онлайн-чат с ментором и т. д.

Однако с ростом количества публикуемого материала, а также числа обучающихся при помощи LMS неумолимо растет нагрузка на канал передачи данных, особенно при больших географических расстояниях между абонентом LMS (обучающимся) и основным сервером, где расположены учебные материалы. В связи с этим был создан целый класс программного обеспечения, позволяющий нивелировать данный недостаток – сети доставки контента (далее – CDN).

Однако наблюдается сильная зависимость производительности CDN и работающих с ней LMS от количества одновременно подключенных сеансов к сети. При запросе от абонентов LMS к материалам, которые не располагаются на сервере в данный момент времени, LMS запрашивает

необходимые данные с основного сервера через CDN. В результате пользователи LMS ожидают, пока необходимый материал поступит на ближайший по географическому расположению сервер. Разумеется, если рассматривать сценарий единичного взаимодействия пользователя с LMS, то нагрузка будет крайне мала. Но если рассмотреть сценарии массового подключения к LMS, тогда время ожидания пользователей и общая нагрузка на всю CDN возрастают в разы.

В связи с этим необходимо промежуточное программное обеспечение, которое позволит передавать информацию по принципу «брокера сообщений». Таким программным продуктом и является «1С:Шина».

«1С:Шина» – это корпоративная программная шина, которая позволяет организовывать интеграцию различных программных систем и компонентов в единую систему.

В целом «1С:Шина» позволяет быстро и эффективно организовывать интеграцию различных систем и компонентов, повышая эффективность работы компании и снижая затраты на разработку и поддержку. Она может использоваться в различных сферах деятельности, начиная с финансов и банковской сферы и заканчивая производством и логистикой.

Для решения проблемы распределения нагрузки в сетях доставки контента принято к рассмотрению взаимодействие существующих CDN с программным продуктом «1С:Шина» в рамках кандидатской диссертации.

Литература

1. «1С:Шина» – руководство разработчика. – Москва: ООО «1С-Софт», 2023.
2. Информационно-технологическое сопровождение 1С: сайт. URL: <https://its.1c.ru>, дата посещения: 04. 09. 2023.
3. Методическая поддержка 1С: сайт. URL: <https://v8.1c.ru>, дата посещения: 11. 09. 2023.

Попова В.А.

Институт математики, экономики и информатики ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», г. Иркутск
vapo@1c.ru

Разработка инструментов для автоматического нахождения ошибок статической проверки типов в конфигурациях «1С:Предприятия»

Popova V.A.

Irkutsk State University, Irkutsk

Development of tools for automatic detection of static type-checking errors in 1С:Enterprise configurations

Аннотация

В языках программирования существует два вида проверки типов: статическая и динамическая. Статическая проверка типов характеризуется тем, что типы конструкций языка программирования определяются на этапе компиляции. Динамическая проверка типов характеризуется тем, что типы определяются во время выполнения программы. Но в программах на языках программирования с динамической проверкой типов существует вероятность возникновения ошибок несоответствия типов. Такие ошибки способны прекратить выполнение программы. Для некоторых языков программирования с динамической типизацией разработаны инструменты, которые применяют методику статического анализа для выявления ошибок несоответствия типов на основании анализа программного кода. В данной работе описываются результаты разработки механизма статического анализа для языка программирования «1С:Предприятие». Приводится процесс работы механизма

статического анализа, определяется состав системы типов «1С:Предприятия», перечисляются ошибки, выявленные в процессе тестирования программного комплекса. Определяются дальнейшие этапы работы по созданию программного комплекса для статического анализа.

Abstract

There are two categories of type-checking in programming languages: static and dynamic. In static type-checking, the types of programming language constructions are determined at the compilation stage, while in dynamic type-checking, the types are defined during program execution. For applications written in programming languages with dynamic type-checking, there is always a possibility of type mismatch errors that can terminate the execution of the program. For some programming languages with dynamic type-checking, code analysis tools have been developed that apply the static analysis methodology to identify type mismatch errors. The article describes the results of applying static analysis methods to the 1С:Enterprise programming language with dynamic type-checking. The author examines the basic principles of static analysis, type composition in 1С:Enterprise language, and the errors identified during the testing of a software package.

Ключевые слова: качество, программный, система, статический, анализ, код, динамический, типизация, абстрактный, синтаксический, дерево

Keywords: quality of software system, static code analysis, dynamic type-checking, type system, abstract syntax tree

Динамически типизированные языки программирования широко применяются в разработке программного обеспечения различной степени сложности. Одна из причин выбора таких языков заключается в отсутствии объявления типов переменных, что экономит время, исключая необходимость изучения правил преобразования конструкций. Однако, в отличие от статически типизированных языков, динамическая типизация может уменьшить надежность и качество программного обеспечения. Поэтому в процессе разработки необходимо применять методы и инструменты, направленные на минимизацию ошибок, связанных с несоответствием типов данных. Для распространенных языков программирования с динамической типизацией, таких как Haskell, OCaml, Standard ML, JavaScript и Python, уже имеются инструменты, предназначенные для проверки соответствия типов. Но на текущий момент для языка программирования «1С:Предприятие» нет механизма, который бы обеспечивал эффективное выявление ошибок несоответствия типов с учетом специфичных аспектов системы типизации этого языка.

Способ выявления ошибок несоответствия типов

Процесс разработки статических анализаторов [3] на основе исходного кода программ предполагает осуществление проверки типов путем анализа абстрактного синтаксического дерева (Abstract Syntax Tree – AST). AST представляет собой структуру, отражающую иерархию и взаимосвязи между компонентами программного кода.

Формирование AST включает в себя лексический и синтаксический анализ программы [2]. Лексический анализ направлен на выделение лексем, таких как ключевые слова, операторы и литералы. Затем следует этап синтаксического анализа, где лексемы подвергаются анализу с учетом грамматики, определённой согласно спецификации соответствующего языка программирования. В результате этой операции формируется структура AST, на основании которой осуществляется проверка корректности типов конструкций.

В дополнение к формированию AST следует отметить, что разработка механизма статического анализа для «1С:Предприятия» в значительной степени обусловлена сложностью системы типов этого языка программирования.

Система типов «1С:Предприятия»

В [1] представлены результаты анализа системы типов «1С:Предприятия». В ходе разработки механизма статического анализа был разработан формат, получивший название «Дерево типов конфигурации» (ДТК), который предназначен для описания объектов конфигурации и типов платформы.

Такое название обусловлено тем, что каждый объект конфигурации наследует функциональность от одного или нескольких типов, определённых в платформе «1С:Предприятие».

Важно отметить, что файл формата ДТК может быть сформирован для любой конфигурации «1С:Предприятия».

Далее для успешной реализации статической проверки соответствия типов необходимо было создать представление программного кода конфигурации в виде AST [7]. После этого выполнялась разработка правил для анализа соответствия типов конструкциям языка, используя информацию, содержащуюся в документе формата ДТК.

Разработка правил для проверки конструкций языка программирования «1С:Предприятия»

На основе информации о типах «1С:Предприятия» [1] и спроектированной структуры программного комплекса, представленного в [5] в виде диаграммы классов, осуществлялась разработка правил для выявления несоответствия типов в программном коде конфигураций «1С:Предприятия».

В [4] определены правила проверки типов для выражений, в которых применяются бинарные операции. Далее осуществлялась разработка правил для проверки присвоения типов переменным, определения конструкторов объектов, корректности обращения к свойству объекта и т. д. Порядок проверки каждой такой структуры данных языка программирования «1С:Предприятия» представлен в [6].

На текущий момент продолжается разработка правил проверки типов конструкций. Требуется поддерживать проверку вызовов методов, циклических конструкций, коллекций значений: массивов, структур, списков значений и т. д. Далее будут проводиться работы по изучению механизмов интеграции разработанного программного комплекса с конфигуратором «1С:Предприятия» и средой разработки Eclipse, которая, как и конфигуратор, применяется для создания прикладных решений.

Исследование проведено при финансовой поддержке Иркутского государственного университета для молодых ученых, грант № 091-22-303 «Разработка программного комплекса для статической проверки типов в языках программирования с динамической типизацией».

Литература

1. Балюк А.С., Попова В.А. Разработка программного комплекса для конвертации конфигурации платформы «1С:Предприятие» в UML-модель // Сложные системы модели, анализ и управление. – 2021. – № 4. – С. 137-145.
2. Попова В.А. Вывод типов выражений во встроенном языке программирования «1С:Предприятие» // Синтаксис и семантика логических систем: материалы 7-ой Международной школы-семинара, Владивосток, 1–5 августа 2022 г. – Владивосток: Издательство Дальневосточного федерального университета, 2022. – С. 37.
3. Попова В.А. Применение методики статического анализа для выявления ошибок в программах на динамических языках программирования // Информационные технологии. Проблемы и решения. – 2022. – № 2(19). – С. 26-31.
4. Попова В.А. Проверка соответствия типов конструкций динамического языка программирования на основании построения AST // Материалы конференции «Ляпуновские чтения» (г. Иркутск, 5–9 декабря 2022 г.). – Иркутск: ИДСТУ СО РАН, 2022. – С. 114-115.
5. Попова В.А. Проектирование механизма статического анализа для выявления ошибок несоответствия типов в программах на динамических языках программирования // Динамические системы и компьютерные науки: теория и приложения (DYSC 2022): материалы 4-й Международной конференции. Иркутск, 19–22 сентября 2022 г. – Иркутск: Издательство ИГУ, 2022. – С. 142-145.
6. Попова В.А. Разработка правил для выявления ошибок несоответствия типов выражений в языке программирования «1С:Предприятие» // Динамические системы и компьютерные науки: теория и приложения (DYSC 2023): материалы 5-й Международной конференции, Иркутск, 18–23 сентября 2023 г. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2023. – С. 169-172.
7. Balyuk A.S., Popova V.A. Static type-checking for programs developed on the platform «1С:Enterprise» // CEUR Workshop Proceedings: Irkutsk, 14 September 2021. – Irkutsk, 2021. – P. 101-111.

Харитонов А.М., Грибанов П.Б.
ООО «1С-Софт», г. Москва
hara@1c.ru, grip@1c.ru

**Технологическая платформа мирового уровня для систем автоматизации,
управления и учета**

Kharitonov A.V., Gribanov P.B.
1C-SOFT LTD, Moscow

Designing business applications on low-code development platform

Аннотация

Инновационная технологическая платформа «1С:Предприятие 8» является уникальным сочетанием комплекса инструментов и технологий (full-stack platform), позволяющего создавать высоконагруженные кроссплатформенные бизнес-решения любой сложности, и концепции low-code, позволяющей минимизировать объем написанного кода, значительную часть разработки вести в режиме визуального конструирования и в ряде случаев модифицировать бизнес-логику приложения силами конечных пользователей. В мире low-code платформы становятся все более востребованными, поскольку ускоряют цикл цифровой трансформации от бизнес-потребности до работающего бизнес-процесса.

Abstract

Low-code development platform 1C:Enterprise 8 is a unique combination of tools and technologies (full-stack platform) for creating high-load, cross-platform, scalable and complex business applications in low-code paradigm which minimizes volume of program code and allows performing a significant part of development cycle in visual design mode.

Ключевые слова: разработка, бизнес-приложения, low-code

Keywords: software development, business application, low-code

Масштабируемая, надежная, производительная, кроссплатформенная, облачная, мобильная

Система программ «1С:Предприятие» состоит из технологической платформы (ядра) и разработанных на ее основе прикладных решений («конфигураций»). Такая архитектура системы принесла ей высокую популярность, поскольку обеспечивает открытость прикладных решений, их функциональность и гибкость, короткие сроки внедрения, высокую производительность, масштабируемость от одного до десятков тысяч рабочих мест, работу в режиме «облачного» сервиса и на мобильных устройствах. Платформа «1С:Предприятие 8» успешно применяется для повышения эффективности управления и учета более чем в 1 500 000 организаций – от малого бизнеса и индивидуальных предпринимателей до крупнейших корпораций и госструктур.

На платформе «1С:Предприятие 8» фирмой «1С» и ее партнерами создано более 1300 тиражных решений самого разного уровня – от программ для автоматизации работы индивидуальных предпринимателей и небольших фирм («1С:БизнесСтарт», «1С:Управление нашей фирмой» и т. д.) до автоматизации крупных предприятий («1С:ERP Управление предприятием», «1С:Управление холдингом», «1С:Документооборот» и др.) Также на платформе «1С:Предприятие 8» создано большое количество заказных решений под нужды конкретных заказчиков.

Чтобы обеспечить высокую конкурентоспособность системы и ее соответствие растущим требованиям рынка, фирма «1С» развивает технологическую платформу «1С:Предприятие 8» опережающими темпами, реализуя в ней комплекс самых современных технологий, инструментальных средств и инновационных возможностей.

Средства быстрой разработки бизнес-приложений

Важными преимуществами «1С:Предприятия 8» являются высокая скорость разработки прикладных решений и низкий порог вхождения разработчиков в технологию. Практика показывает, что даже начинающим разработчикам достаточно всего одной-двух недель обучения, чтобы начать решать базовые бизнес-задачи на платформе «1С:Предприятие 8».

Существенная часть разработки бизнес-приложений ведется в концепции декларативного программирования, без написания кода. Широко используется визуальное редактирование, что позволяет свести объем собственно программирования к минимуму (парадигма разработки low-code, «минимальное программирование»). Для написания программного кода используется высокоуровневый предметно-ориентированный язык с понятийной моделью, максимально приближенной к задачам бизнеса (реализован подход Domain-Driven Design – предметно-ориентированное проектирование).

Прикладные решения на платформе «1С:Предприятие 8» поставляются в открытых исходных кодах. Благодаря используемым парадигмам визуального проектирования и предметной ориентированности языка системы этот код является реально открытым – внедренцы и пользователи могут легко его прочитать, разобраться в бизнес-логике прикладных решений, поддерживать и развивать их, модифицировать и расширять функционал в соответствии с задачами организации. Реальная открытость прикладных решений «1С:Предприятия 8» позволяет легко передавать их для развития или на сопровождение от одних специалистов другим, например, от внедренческой фирмы – в ИТ-службу организации-пользователя.

Масштабируемость и производительность

- Решения на платформе «1С:Предприятие 8» способны «расти» вместе с предприятием: от однопользовательских версий до корпоративных систем с десятками тысяч одновременно работающих пользователей.

- Архитектура системы обеспечивает высокую производительность и надежность при увеличении нагрузки на систему и росте объема обрабатываемых данных.

- Масштабируемый отказоустойчивый кластер серверов приложений с динамической балансировкой нагрузки по рабочим серверам кластера позволяет добиться высокой производительности системы.

- Профили безопасности позволяют обеспечить дополнительную защиту (например, путем запрета запуска неизвестных приложений или ограничения доступа в интернет), что особенно актуально при «облачном» режиме работы пользователей.

Гибкость и настраиваемость

- Прикладные решения на платформе «1С:Предприятие 8» можно модифицировать (кастомизировать) в соответствии с отраслевой и индивидуальной спецификой предприятия.

- Системы могут развиваться по мере развития бизнеса и роста потребностей пользователей, адаптироваться к новым тенденциям управления и учета, к изменениям законодательства и корпоративных стандартов.

- Предоставляются широкие возможности для модификации прикладных решений под меняющиеся бизнес-процессы благодаря поставке прикладных решений в открытых исходных кодах.

- Механизм расширений позволяет кастомизировать прикладное решение, изменяя существующую и добавляя новую функциональность, не затрагивая при этом основной код тиражного решения. Расширения представляют собой подобие плагинов (Plugins), подключаемых к тиражному решению. Этот механизм дает возможность кастомизации облачных решений на платформе «1С:Предприятие 8», когда единое типовое решение в облаке может функционировать по-разному (благодаря подключению различных расширений) для разных абонентов, исходя из их потребностей. Расширения также делают процесс перехода кастомизированного приложения на новую версию тиражного решения автоматическим – расширения-плагины просто подключаются к новой версии тиражного решения.

Средства поддержки крупных корпоративных систем

- Специализированный программный продукт «1С:Корпоративный инструментальный пакет» (КИП) поможет оценить применимость выбранного типового приложения для решения задач клиента, повысить качество работы внедряемой или уже внедренной системы. С помощью КИП можно провести многопользовательские нагрузочные тесты без участия реальных пользователей, оценить применимость системы в заданных условиях, оценить масштабируемость системы, выбрать серверное оборудование и программное обеспечение и т. п.

- Для поддержки внедрения и функционирования крупных проектов фирма «1С» оказывает услуги по их технологическому курированию. Работы выполняют специалисты Центров Корпоративной Технологической Поддержки 1С (ЦКТП).

Кроссплатформенность, работа с различными СУБД

- Серверы приложений «1С:Предприятия 8» могут функционировать в ОС Microsoft Windows и Linux.

- Тонкий (исполняемый) клиент приложений «1С:Предприятия 8» работает в ОС Microsoft Windows, Linux, macOS.

- Мобильный клиент работает на мобильных устройствах под управлением ОС Android, iOS, Windows.

- Веб-клиент работает в различных интернет-браузерах: Google Chrome, Firefox, Safari, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge и в мобильных браузерах.

- «1С:Предприятие 8» поддерживает работу с СУБД Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database и файловой СУБД собственной разработки «1С».

Облачные решения, работа через интернет

- Платформа «1С:Предприятие 8» поддерживает различные варианты работы через интернет, в том числе через обычный интернет-браузер.

- Технология 1cFresh позволяет создавать «облачные» сервисы, обеспечивающие абонентам (группам пользователей) доступ через интернет к прикладным решениям на платформе «1С:Предприятие 8».

- С помощью технологии 1cFresh можно как разворачивать публичные облака для сдачи прикладных решений на платформе «1С:Предприятие 8» в аренду по модели SaaS, так и создавать частные (Private Cloud) облачные решения для обслуживания крупных корпораций, холдингов, государственных учреждений.

Работа на мобильных устройствах

- Мобильные технологии «1С:Предприятия 8» позволяют создавать приложения, работающие на планшетах, смартфонах и других мобильных устройствах под управлением Android, iOS и Windows.

- Мобильные решения разрабатываются в среде «1С:Предприятия 8» так же, как и традиционные приложения «1С», с использованием тех же базовых принципов разработки прикладных решений.

- Поддерживаются:

- Автономная работа мобильных приложений, без соединения с интернетом, все данные хранятся на мобильном устройстве, используются различные варианты интеграции с центральной информационной системой (бэк-офисом), в том числе через интернет.

- Онлайн-работа мобильного приложения с серверным приложением на платформе «1С:Предприятие 8» (с возможностью работы офлайн в случае потери связи и синхронизации с сервером при восстановлении связи).

Удобный пользовательский интерфейс

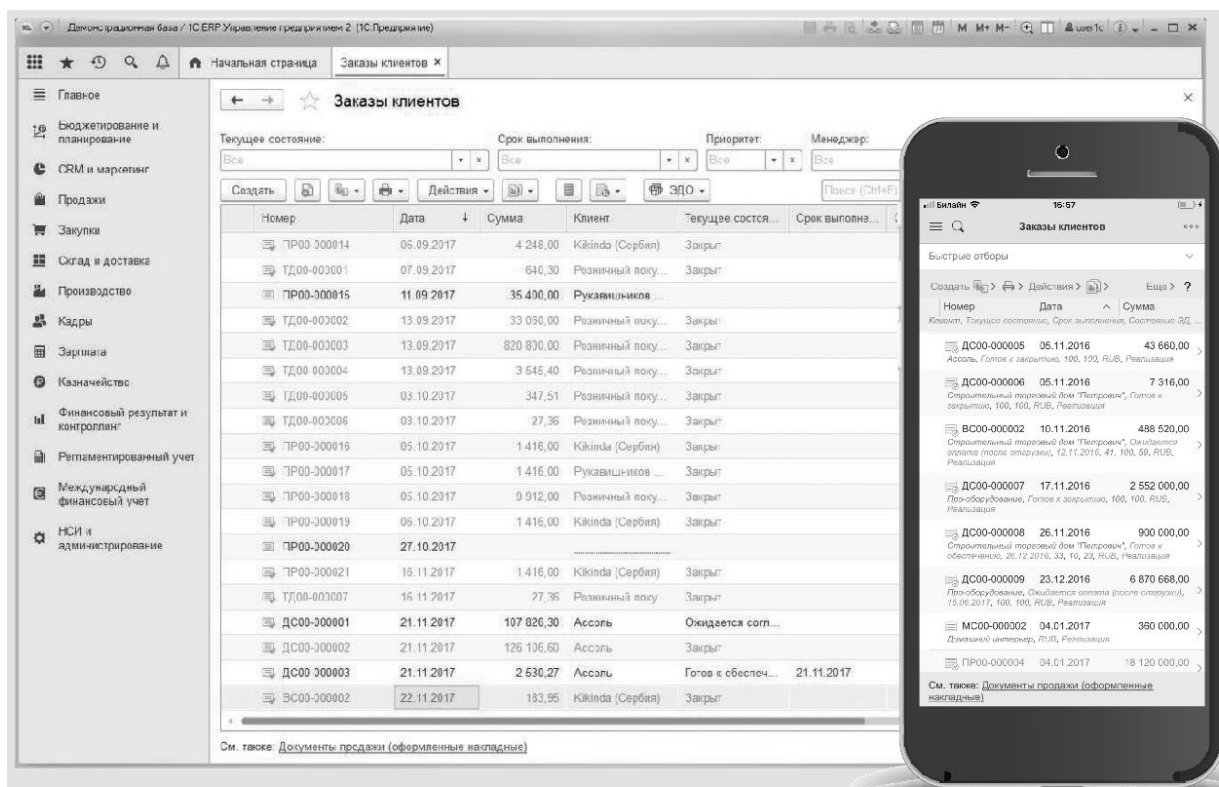


Рис.1. Пользовательский интерфейс

- «1С:Предприятие 8» отвечает самым строгим требованиям, предъявляемым к юзабилити.
- Средства и механизмы «1С:Предприятия 8» обеспечивают легкость освоения решений для начинающих и высокую скорость работы для опытных пользователей.
- Пользователь имеет возможность настроить «под себя» интерфейс прикладного решения: состав команд, отображаемых данных и т. д.
- Изменение интерфейса производится автоматически в соответствии с внедренной функциональностью, ролями пользователей и их индивидуальными настройками.
- Поддерживается настройка цветовых схем интерфейса, что позволяет настроить приложения в соответствии с корпоративными цветовыми схемами.

Интеграция с другими системами, построение территориально распределенных систем

- «1С:Предприятие 8» является открытой системой, рассчитанной на интеграцию практически с любыми программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.
- С помощью средств платформы «1С:Предприятие 8» можно организовать обмен файлами различных форматов, осуществлять доступ ко всем объектам системы из внешних приложений, поддерживать различные протоколы обмена и стандарты взаимодействия с другими подсистемами (XML, JSON и т. п.), работать с интернетом и электронной почтой.
- Платформа «1С:Предприятие 8» поддерживает в прикладных решениях возможность создания web- и HTTP-сервисов и работу с внешними web- и HTTP-сервисами. Поддерживается доступ внешних систем к данным приложений «1С» по протоколу OData.
- Решения на платформе «1С:Предприятие 8» могут интегрироваться с различным оборудованием, в том числе торговым и складским (терминалы сбора данных, терминалы обслуживания пластиковых карт и т. п.) Интеграция с популярным торговым и промышленным оборудованием доступна во многих типовых решениях «из коробки».

- Механизм распределенных информационных баз позволяет быстро создавать территориально распределенные системы на платформе «1С:Предприятие 8».
- Универсальный механизм обмена данными позволяет организовать взаимодействие с различными информационными системами, в том числе реализованными не на платформе «1С:Предприятие».
- Отдельное серверное решение «1С:Шина» класса «сервисная шина предприятия» (Enterprise Service Bus, ESB) обеспечивает гарантированную асинхронную доставку сообщений между приложениями на платформе «1С:Предприятие» и другими информационными системами. «1С:Шина» позволяет реализовать гибко настраиваемый обмен информацией между системами, обеспечивая интеграцию на уровне данных или на уровне функциональности.

Администрирование

- «1С:Предприятие 8» предоставляет развитые средства, обеспечивающие простую установку, поддержку, обновление и администрирование системы.
- Поддерживается запуск заданий по расписанию.
- Настройка и управление правами доступа производится на основе механизма ролей.
- В системе поддерживается мониторинг действий пользователей и регистрация системных событий.
- Средства мониторинга работы системы позволяют отслеживать критические ситуации и оперативно реагировать на них – выполнять заранее настроенные действия или информировать администраторов системы.
- Предоставляются инструменты для замера производительности системы, выявления «узких мест» и оптимизации работы системы.

Безопасность

- Обеспечивается разграничение и контроль доступа к данным (в том числе на уровне записей и полей базы данных), сохраняется история изменений данных.
- Механизм поддержки криптографии обеспечивает взаимодействие с внешними модулями криптографии сторонних производителей и позволяет прикладным решениям использовать криптографические операции для обработки данных приложения.
- Поддерживаются различные способы аутентификации пользователей прикладных решений: аутентификация средствами платформы «1С:Предприятие 8», аутентификация средствами операционной системы, аутентификация по стандарту OpenID и OpenID Connect. Поддерживаются также двухфакторная аутентификация и биометрическая аутентификация.

Развитые средства бизнес-аналитики

Средства бизнес-аналитики платформы «1С:Предприятие 8» позволяют формировать не просто статические отчеты, а интерактивные документы, интегрированные в прикладное решение. Пользователь может изменять параметры отчета, перестраивать его, использовать «расшифровки» – возможность формирования дополнительных отчетов на основе отдельных элементов уже сформированного отчета (Drill-down).

Широкий спектр диаграмм (в том числе диаграммы Ганта, круговые, кольцевые, точечные, пузырьковые, интерактивные диаграммы) позволяют отображать данные в графическом виде, удобном для анализа (а в случае интерактивных диаграмм – еще и менять данные).

В платформу «1С:Предприятие 8» включена система оперативного анализа данных класса Business Intelligence (BI) – «1С:Аналитика».

Продукт «1С:Аналитика» подключается к уже развернутым системам «1С» и предоставляет интуитивно понятный интерфейс для просмотра и анализа данных информационных баз «1С» в реальном времени с компьютера или мобильного устройства. Бизнес-аналитик получает простой, но мощный инструмент для построения отчетов в виде таблиц, различных диаграмм и информационных панелей.

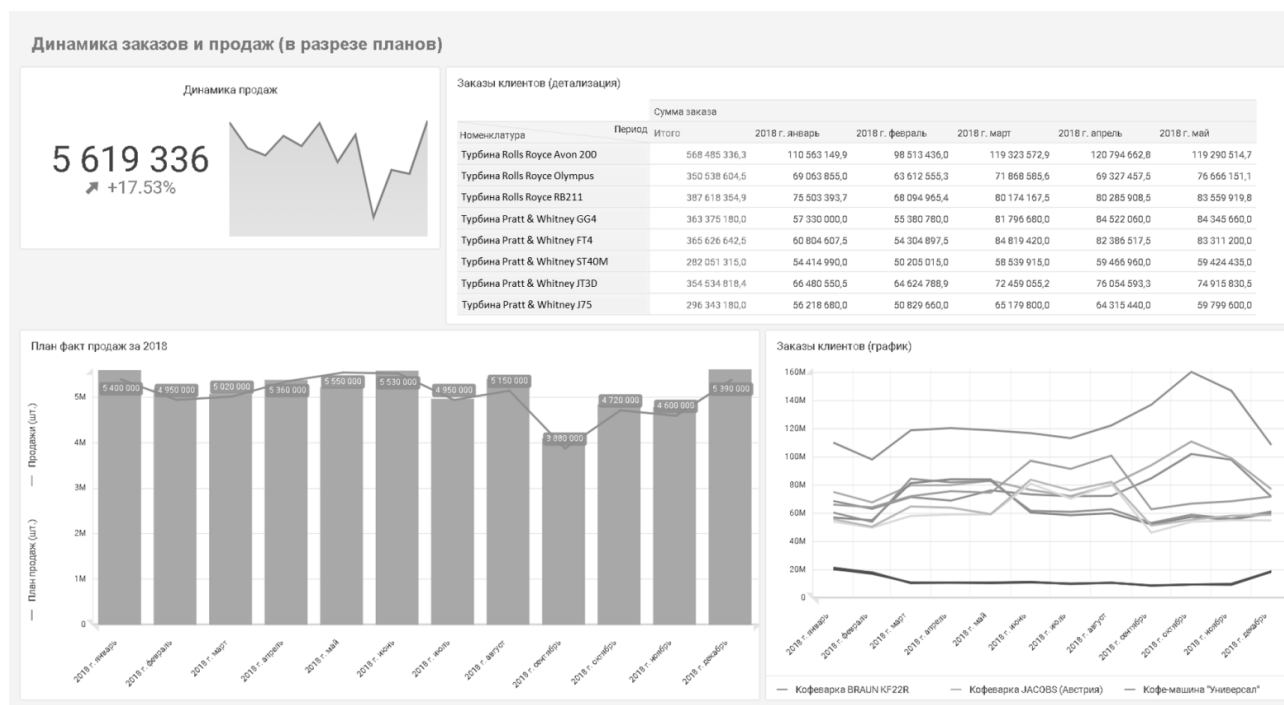


Рис.2. Развиваемые средства бизнес-аналитики

Защита персональных данных

- В целях реализации требований Федерального закона от 27.06.2016 N 152-ФЗ «О персональных данных», Федерального закона от 27.06.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» поставляется защищенный программный комплекс (ЗПК).

- «1С:Предприятие 8.3z», сертифицированный ФСТЭК России на соответствие требованиям по защите от несанкционированного доступа по 5-му классу защищенности, по отсутствию недеklarированных возможностей – по 4-му уровню контроля.

- ЗПК «1С:Предприятие 8.3z» может использоваться в автоматизированных системах до класса 1Г включительно; при создании государственных информационных систем до первого класса защищенности и в информационных системах персональных данных до первого уровня защищенности персональных данных включительно, а также в объектах критической информационной инфраструктуры до первой категории значимости включительно.

Система взаимодействия

- Система Взаимодействия позволяет пользователям программ «1С:Предприятия 8» обмениваться текстовыми сообщениями, файлами, устраивать аудио- и видеоконференции, демонстрировать экран своего компьютера непосредственно в окне прикладного решения.

- Поддерживаются контекстные обсуждения, связанные с конкретными объектами приложения (документами, элементами справочников, отчетами и т. п.) При этом вся переписка сохраняется вместе с объектом приложения и отображается вместе с ним.

- С помощью Системы Взаимодействия разработчики прикладных решений могут реализовывать новые, ранее недоступные бизнес-сценарии, например, создавать чат-боты и автоматических ассистентов, облегчающих работу с приложениями, информировать пользователей о событиях, произошедших в приложении и т. п.

- Система Взаимодействия может интегрироваться с социальной сетью ВКонтакте, мессенджерами Telegram и WhatsApp и с внешними сайтами, что может быть использовано для реализации широкого круга бизнес-сценариев.

- Система Взаимодействия доступна в мобильном клиенте «1С:Предприятия 8».

Локализация

Платформа «1С:Предприятие 8» локализована на 23 языка, включая английский, немецкий, французский, китайский, вьетнамский, арабский.

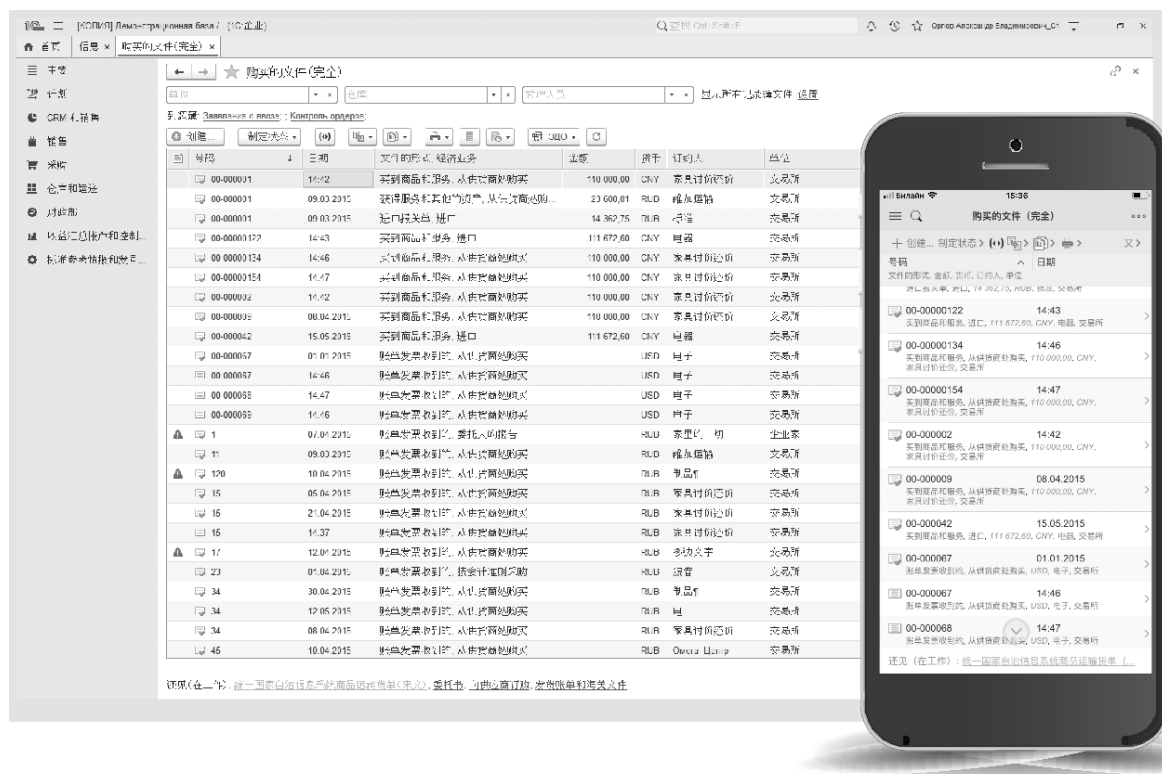


Рис.3. Интерфейс на иностранном языке

Другие механизмы платформы

- Механизм автоматизированного сценарного тестирования прикладных решений. Реализована возможность записи интерактивных действий пользователя в файл для последующего их анализа или для формирования на их основе автоматизированных тестов.
- Механизм внешних источников данных позволяет работать с данными практически любой СУБД. Есть возможность подключения многомерных источников данных, таких как Microsoft Analysis Services, Oracle Essbase, IBM InfoSphere Warehouse.
- Полнотекстовый поиск позволяет быстро находить нужную информацию в приложении. Так, поиск по имени контрагента найдет самого контрагента в справочнике контрагентов, а также все документы (счета, контракты, заказы и т. п.), где контрагент участвовал в качестве одной из сторон.
- История данных – механизм, компактно хранящий историю изменения прикладных данных приложения пользователями. С помощью этого механизма можно гибко анализировать изменения данных, сравнивать разные версии данных и восстанавливать данные, переводя в то состояние, которое они имели в выбранной версии.
- Технология внешних компонентов позволяет создавать программы (внешние компоненты) практически на любом языке программирования в ОС Windows, Linux, macOS, которые будут динамически подключаться и тесно взаимодействовать с системой «1С:Предприятие 8», расширяя ее возможности. Данная технология, в частности, позволяет подключать к системе «1С:Предприятие 8» различное торговое оборудование: сканеры штрихкодов, принтеры этикеток и т. д.
- Механизм копий базы данных предназначен для ускорения работы с большими объемами данных. Он позволяет настроить «1С:Предприятие 8» таким образом, что для требуемых данных (всех данных приложения или их подмножества) будет создаваться и обновляться копия в других

физических базах данных. На копии базы данных приложения можно запускать сложную аналитическую отчетность, не нагружая при этом рабочую базу и избегая блокировок данных в рабочей базе.

- Дата акселератор предназначен для ускорения работы с большими объемами данных. В Дата акселераторе база данных целиком размещена в оперативной памяти рабочего сервера (in-memory DB) кластера серверов «1С:Предприятия 8». Дата акселератор используется в сочетании с механизмом копий баз данных (в качестве хранилища копий данных) и позволяет в ряде случаев на порядок ускорить работу аналитической отчетности.

Лебедев С.А., Старичков Н.Ю., Шаронова А.А., Серегина Ю.А.
Фирма «1С», г. Москва

Методическая и технологическая поддержка преподавателей по изучению технологий «1С»

Lebedev S.A., Starichkov N.Yu., Sharonova A.A., Seregina Yu.A.
1C Company, Moscow

Methodological and technological aids for teaching 1C technologies

Аннотация

В данной статье рассматриваются материалы и ресурсы, которые предоставляются в помощь преподавателям для организации учебного процесса по изучению технологий и продуктов фирмы «1С».

Abstract

The article focuses on the materials and resources that are provided to teachers to aid them in organizing the educational process for studying 1C technologies and solutions.

Ключевые слова: технологии, «1С», решения, прикладной, разработка, учебный, сервис, процесс

Keywords: 1C technology, 1C application, application software development, professional education, specialist training program

Фирма «1С» уделяет много внимания методическому обеспечению образовательного процесса. По мере апробации и тиражирования типовых образовательных программ [1, 2] формируется комплекс учебных материалов (материалы лекций и практических занятий, задания для самостоятельной работы обучающихся) по дисциплинам программ. Материалы дисциплин, которые реализуются в рамках образовательных программ в МФТИ, НИУ ВШЭ и других вузах, могут быть предоставлены преподавателям для использования по запросу.

Регулярно фирмой «1С» выпускаются и переиздаются официальные издания по разработке на платформе «1С:Предприятие», мобильной разработке, а также пополняется новыми книгами серия «1С:Академия ERP». Издания фирмы «1С» размещены в электронных библиотечных системах АйБукс (<https://ibooks.ru>) и Лань (<https://e.lanbook.com>), в электронном каталоге Российской государственной библиотеки (<http://aleph.rsl.ru>). Образовательные организации могут подключиться или расширить свои действующие подписки на полнотекстовый доступ студентов и преподавателей к изданиям фирмы «1С» через указанные информационные и библиотечные ресурсы.

Преподавателям образовательных организаций предлагается бесплатно от фирмы «1С»:

- Комьюнити-лицензия платформы «1С:Предприятие». Лицензия доступна для платформы версии 8.3.23 и новее, может использоваться исключительно для целей разработки и для обучения разработке. Для активации лицензии требуется наличие учетной записи на портале разработчиков <https://developer.1c.ru> с подтвержденным номером мобильного телефона (регистрация доступна всем желающим бесплатно). Лицензия позволяет вести разработку клиент-серверных приложений, нет ограничений по объему данных. На момент подготовки статьи уже активны более 7500 комьюнити-лицензий. Обращаем внимание на то, что комьюнити-лицензию могут использовать и преподаватели, и студенты; можно активировать ее как на рабочих машинах, так и на личных ПК.

- Документация по платформе «1С:Предприятие» в информационной системе 1С:ИТС (<https://its.1c.ru>), которая доступна пользователям портала разработчиков <https://developer.1c.ru> (необходимо использовать тот же аккаунт, который используется для входа на <https://developer.1c.ru>).

- Регулярные вебинары (в том числе специальные вебинары для начинающих) и технические конференции для разработчиков на портале <https://developer.1c.ru>, записи которых доступны как в рамках портала, так и на YouTube-канале «Сообщество 1С-разработчиков» (https://www.youtube.com/@e1c_community).

- Облачный учебный сервис «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» для обучения работе с прикладными решениями «1С»:

- сервис предоставляет доступ к прикладным решениям и учебным или демонстрационным информационным базам в пользовательском режиме;

- удобен тем, что не требует никакого дополнительного оборудования, кроме компьютера и интернета, заниматься можно из любого места, где есть интернет, на компьютерах с разными операционными системами и браузерами;

- сервис не надо специально администрировать, в любой момент можно прерваться и возобновить работу с информационной базой;

- не надо заботиться об обновлении программ, так как обеспечивается возможность обучаться на актуальных версиях прикладных решений;

- преподаватели могут подключаться к информационным базам студентов, не прерывая их работу;

- у преподавателя есть возможность контролировать в течение всего курса обучения активность работы студентов в изучаемой программе «1С»;

- в рамках сервиса преподавателям и студентам доступны методические материалы;

- на базе сервиса проводятся практические занятия во многих образовательных организациях РФ, летом 2023 года тысячи студентов использовали сервис для выпускного демозамена;

- для подключения к сервису необходимо подать заявку по адресу <https://edu.1cfresh.com>.

- Программа повышения квалификации «1С:Легкий старт» по нескольким трекам:

- первый трек – «Программирование 1С», включающий три видеокурса для начинающих программистов (подготовка на 1С:Профессионал), две бесплатные попытки тестирования 1С:Профессионал по разработке на платформе «1С:Предприятие 8». Далее при наличии сертификата 1С:Профессионал предоставляются дистанционный курс по подготовке преподавателей по программированию на платформе «1С:Предприятие 8» и видеокурс по разработке мобильных приложений в системе «1С:Предприятие 8.3»;

- второй трек – «1С:ERP Управление предприятием», который включает последовательное изучение видеокурсов «Концепция прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием 2» и «Концепция автоматизации предприятия машиностроительной (приборостроительной) отрасли с «1С:ERP 2.5», а также две бесплатные попытки тестирования 1С:Профессионал «1С:ERP Управление предприятием 2»;

- третий трек представлен курсом по разработке в системе «1С:Enterprise Development Tools»;

- четвертый трек посвящен «1С:Управление нашей фирмой 8» и включает доступ к видеокурсу «Оперативное управление в малом бизнесе на основе «1С:Управление нашей фирмой 8» и две бесплатные попытки тестирования 1С:Профессионал «1С:Управление нашей фирмой 8»;

○ пятый трек – «1С:Документооборот 8». Он включает видеокурс по профессиональной работе в программе «1С:Документооборот 8» и две бесплатные попытки тестирования 1С:Профессионал «1С:Документооборот 8»;

○ все курсы доступны онлайн в формате видеозаписей, соответственно, их можно проходить в удобное время и в удобном месте;

○ для обучения на программе необходимо подать заявку на сайте программы по адресу <https://kpk.1c.ru>.

● Помощь и консультации по актуализации учебных планов и программ дисциплин, обмен опытом в преподавании и организации практических занятий со студентами. Например, лектории, анонсы новых курсов, видеоуроки и многое другое публикуется на YouTube-канале Учебного центра 1С №1⁶, а видеоурок вводного курса по «1С:ERP» расположен по адресу <https://www.youtube.com/watch?v=jFTvABBFt3o>.

● Помощь и консультации по разработке дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки для проекта «Цифровые кафедры» [3].

С 2022 года фирма «1С» проводит конкурс для преподавателей вузов «Внедрение учебных дисциплин по тематике ERP в образовательный процесс высших учебных заведений»⁷, победители которого получают денежное вознаграждение (победитель – 1 млн рублей, 2 и 3 место – 500 тыс. рублей и 250 тыс. рублей соответственно). На конкурс принимаются заявки, описывающие результаты внедрения в учебный процесс дисциплин или проектной деятельности, как входящих в типовые образовательные программы [1], разработанные фирмой «1С», так и не входящих, но соответствующих тематике «Автоматизация и цифровизация бизнеса». Победители и призеры конкурса⁸ объявляются на научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». Победителем конкурса 2022/23 учебного года стала команда преподавателей Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана, которые внедрили и успешно реализуют три учебные дисциплины: «Теория информационных систем», «Технология разработки информационно-вычислительных систем» и «Проектирование информационных систем». Дисциплины читаются на базе технологий фирмы «1С» (в частности, на базе платформы «1С:Предприятие»). Второе место заняла доцент кафедры «Информационные технологии и статистика» Уральского государственного экономического университета, которая перевела свою дисциплину «Корпоративные информационные системы» на решение «1С:ERP» и прочитала его более чем 100 студентам. Третье место занял старший преподаватель кафедр «Цифровая экономика и информационные технологии» и «Математическое и компьютерное моделирование» Южно-Уральского государственного университета, который разработал и успешно внедрил дисциплину «Применение системы «1С» в статистических исследованиях». Также дополнительными призами в форме профильного повышения квалификации поощрены команда преподавателей ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», команда преподавателей Набережночелнинского института (филиала) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», доцент ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Итоги конкурса 2023/2024 учебного года⁹ будут подведены на научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» в январе 2024 года

Планируется продолжение конкурса и в 2024/2025 учебном году, о чем будет сообщено отдельным информационным письмом.

⁶ YouTube-канал Учебного центра 1С №1. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCY5KNuYZAp2a67pOZGdpdDg>, дата посещения: 22. 12. 2023.

⁷ Конкурс для преподавателей вузов 2023/2024 учебного года. URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=30216>, дата посещения: 22. 12. 2023.

⁸ Итоги конкурса для преподавателей вузов 2022/2023 учебного года. URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=30215>, дата посещения: 22. 12. 2023.

⁹ Конкурс для преподавателей вузов 2023/2024 учебного года URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=30216>, дата посещения: 22. 12. 2023.

Среди всего разнообразия профориентационных мероприятий можно отдельно выделить формат мастер-классов – это быстрый способ попробовать новые технологии своими руками и понять, интересно ли дальнейшее их изучение, погружение в профессию и дальнейшее развитие в этом направлении. Для знакомства с мобильной разработкой и создания собственного мобильного приложения фирмой «1С» было выпущено методическое пособие «1С:Счетчик ворон» [4]. Материалы издания позволяют преподавателю самостоятельно организовать и провести мастер-класс по мобильной разработке в среде «1С:Предприятие 8» как для студентов, так и для старших школьников. Никакой предварительной подготовки обучающихся не требуется. Необходимое программное обеспечение и дополнительные материалы входят в состав методического пособия. Первый раздел книги посвящен подготовке и настройке рабочего места. Все шаги проиллюстрированы скриншотами, поэтому проведение мастер-класса простое и не требует длительной подготовки. Для удобства материалы пособия разделены на три сценария и позволяют преподавателю провести ознакомительный мастер-класс продолжительностью до 45 минут, когда студенты (или школьники) создадут простое мобильное приложение и смогут протестировать его. В другом случае можно выполнить сложный сценарий, например, если в расписании занятий стоит сдвоенная пара и времени достаточно, когда студенты смогут не только создать простое приложение, но и расширить функциональность, добавив в него возможности аналитики. Третий сценарий позволяет реализовать командную работу, когда помимо локального приложения участники мастер-класса смогут создать серверную базу данных и реализовать функцию обмена данными.

Есть позитивный опыт, когда мастер-класс для начинающих проводили студенты-старшекурсники – и успешно с этим справлялись. В рамках чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы-2024» для школьников, студентов СПО и заинтересованных педагогов такой мастер-класс проводился при участии студентов цифровой кафедры и академии «1С» СПбПУ, а также представителя фирмы-франчайзи «1С» «Внедренцы и программисты». За 4 дня чемпионата проведен 121 мастер-класс, обучено 1166 человек.

Фирма «1С» заинтересована в расширении методического взаимодействия с университетами по обучению технологиям и работе с продуктами «1С» и готова помогать вузам в их применении и совместной разработке. По вопросам сотрудничества просим обращаться к Старичкову Никите, stan@1c.ru.

Литература

1. Лебедев С.А., Старичков Н.Ю. Типовые программы подготовки специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании», 30–31 января 2024 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2024.
2. Лебедев С.А., Старичков Н.Ю., Шаронова А.А., Серегина Ю.А., Магазова Р.Р. Тиражирование и внедрение типовых образовательных программ // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании», 30–31 января 2024 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2024.
3. Лебедев С.А., Старичков Н.Ю., Шаронова А.А., Серегина Ю.А., Магазова Р.Р. Изучение технологий «1С» в рамках образовательных программ проекта «Цифровые кафедры» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании», 30–31 января 2024 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2024.
4. А. Султанова, А. Шаронова. «1С:Счетчик ворон». Мастер-класс по мобильной разработке в среде «1С:Предприятие 8». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – 215 с.: ил.

Лебедев С.А., Старичков Н.Ю.
Фирма «1С», г. Москва

**Типовые программы подготовки специалистов в области разработки и внедрения
бизнес-приложений**

Lebedev S.A., Starichkov N.Yu.
1C Company, Moscow

**Standard educational programs for students majoring in business application
development and implementation**

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы подготовки специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений. Авторами представлены подходы к формированию структуры и содержания образовательных программ бакалавриата и магистратуры по ИТ-направлениям подготовки высшего образования, разработаны типовые образовательные программы, которые позволят осуществлять подготовку востребованных специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений на основе технологий компании «1С» в современных условиях.

Abstract

This article considers issues of training IT personnel specializing in the field of development and implementation of business applications. The authors present approaches to developing the structure and content of educational programs for bachelor and master's degrees in IT areas of higher education. Standard educational programs developed by the authors allow to train in-demand specialists in the development and implementation of business applications based on latest 1C technologies.

Ключевые слова: технологии, «1С», решения, разработка, бизнес-приложения, профессиональный, образование, программы, подготовка, специалисты

Keywords: 1C technologies, 1C solutions, business applications development, professional education, specialist training programs

В настоящее время в отечественной экономике сформировался большой спрос на ИТ-специалистов, которые умеют разрабатывать и внедрять прикладное программное обеспечение, дорабатывать его под запросы конкретных организаций, понимают, как устроен бизнес и бизнес-процессы. Таких специалистов остро не хватает [1], а выпускники образовательных программ вузов недостаточно подготовлены для осуществления соответствующей профессиональной деятельности. Этим обусловлена актуальность задач повышения качества и актуализации содержания подготовки ИТ-специалистов в системе высшего образования. В этой связи фирма «1С» разработала типовые образовательные программы бакалавриата (рис. 1 и 2) и магистратуры (рис. 5) с акцентом на подготовку специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений.

Основная концепция типовых образовательных программ заключается в том, что в программе обучения должно уделяться много времени математической подготовке и фундаментальным дисциплинам computer science. Разработчику бизнес-приложений, как и любому разработчику программного обеспечения, необходимо разбираться в математической логике, комбинаторике, теории вероятности, математической статистике, линейной алгебре, теории графов и теории сложности, уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. Такой подход закладывает прочные основы системного мышления, алгоритмизации и программирования, что необходимо для подготовки специалистов высокого уровня.

Профильные дисциплины в учебном плане должны быть расположены как можно ближе к началу обучения, чтобы повысить интерес и мотивацию студентов к обучению, дать возможность студенту начать себя реализовывать в выбранной им профессии, что крайне важно. Как показывает практика, студенты ИТ-специальностей все равно ищут работу на младших курсах, и раз они все

Новые информационные технологии в образовании

равно работают, то пусть работают по специальности, развивают полезные в их профессии практические навыки. Разработчикам бизнес-приложений необходимы знания в области архитектуры предприятия, анализа и моделирования бизнес-процессов, методологий разработки программного обеспечения и проектирования информационных систем, подходов к построению современной ИТ-инфраструктуры, управления ИТ-проектами, стандартов и технологий управления проектами внедрений сложных бизнес-систем. Кроме того, крайне важно, чтобы программа включала специализированный блок дисциплин по подсистемам автоматизации, содержащих систематизированное изложение методов и алгоритмов автоматизированного управления предприятием на примере бизнес-процессов реальных предприятий – это ключевые дисциплины, которые делают из «просто разработчика» именно разработчика бизнес-приложений. Программа практики должна быть расширена за счет проведения проектной деятельности с первого года обучения в форме индивидуальных и командных проектов разной продолжительности, выполняемых под руководством специалистов из индустрии на основе реальных задач. Все это позволяет научиться эффективно разрабатывать и применять различные программы и инструменты, решать сложные задачи, избегать ошибок. Такой подход поддержан решением 21 открытой Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» [2].

Программы обучения могут как реализовываться на базе ИТ-направлений подготовки, входящих в 01 («Прикладная математика и информатика»), 09 и 38 («Бизнес-информатика») укрупненные группы специальностей, так и быть встроены полностью или частично в любые образовательные программы вузов с учетом предметной и отраслевой специфики их реализации.

БЛОКИ	1 курс				2 курс			
	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр	
	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль
МАТЕМАТИКА	Математический анализ				Теория вероятностей и математическая статистика		Эконометрика	
	Линейная алгебра		Дискретная математика					
COMPUTER SCIENCE	Введение в программирование (на Java)				Разработка веб-приложений (JS)		Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системы	
	Алгоритмы и структуры данных				Базы данных		Проектирование и архитектура ПО	
	Архитектура компьютеров и операционных систем		Компьютерные сети		Методологии разработки ПО	Паттерны проектирования	Процессы DevOps	Промышленная разработка ПО
COMPUTER INFORMATION SYSTEMS	ИТ-инфраструктура предприятия		Корпоративные информационные системы	Анализ и управление требованиями		Архитектура предприятия		
					Моделирование бизнес-процессов		Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами (CRM)	
ПРАКТИКА И ПРОЕКТЫ	Командный проект в рамках курса "Введение в программирование (на Java)"		Индивидуальный проект по разработке веб-приложения		Командное решение бизнес-кейса на проектирование прикладного ПО + моделирование организации		Производственная практика в ИТ-индустрии (лето между 2 и 3 курсами)	

Рис. 1. Учебный план типовой бакалаврской программы (1-2 курсы)

Профильная часть типовых программ состоит из двух блоков дисциплин для базовой и вариативной частей образовательных программ. В блоке «Computer science» рекомендуются к обязательному изучению дисциплины, которые формируют компетенции в области алгоритмизации и программирования, проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем и баз данных, промышленной разработки программного обеспечения, тестирования и сопровождения ПО, архитектуры компьютеров и операционных систем, компьютерных сетей, технологии разработки приложений, построения и разработки облачных и распределенных систем.

При этом непосредственно в первый год обучения, наряду с изучением основных математических дисциплин – математический анализ, линейная алгебра и дискретная математика, необходимо сразу же обучать студентов основам программирования, алгоритмам и структурам данных, архитектуре компьютеров, операционным системам и компьютерным сетям. Для закрепления знаний и навыков, приобретенных в первый год обучения, студентам рекомендуется выполнить командный проект по программированию.

На втором году обучения рекомендуется изучать базы данных, методологии разработки программного обеспечения, проектирование и архитектуру программного обеспечения, разработку на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системы (в рамках этого курса мы как раз рекомендуем изучать разработку бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие»), разработку веб-приложений с выполнением индивидуального проекта по разработке веб-приложения, промышленную разработку программного обеспечения.

Третий год должен быть посвящен обучению разработке мобильных бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие», изучению технологий тестирования и обеспечения качества бизнес-приложений, построения облачных и распределенных систем, основам проектирования пользовательских интерфейсов, изучению базовых понятий информационной безопасности. Кроме того, рекомендуются к изучению базовые дисциплины в области современных методов машинного обучения и искусственного интеллекта – как важные и актуальные в современном мире. Интеграция современных технологий (ИИ, AR/VR, IoT и проч.) в бизнес-приложения для решения реальных прикладных задач – актуальное и важное направление в бизнес-разработке. Закрепление знаний и навыков по разработке бизнес-приложений должно заканчиваться выполнением студентами командного проекта.

3 курс				4 курс			
5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль
Количественные методы принятия решений							
Разработка мобильных бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие	Тестирование бизнес-приложений	Теория надежности и качества ПО	Информационная безопасность				
Построение облачных и распределенных систем	UX & UI дизайн	Современные технологии машинного обучения и ИИ	Big Data и ETL-системы				
Проектирование информационных систем		Управление IT-проектами		Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем		Цифровые экосистемы взаимодействия организаций	
Планирование и организация производственных процессов (MES)	Управление материальными потоками (MRP, SCM)	Цифровое управление человеческими ресурсами (HRM)	Основы управленческого и регламентированного учета	Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP)	Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование	Международные стандарты финансовой отчетности	
Командный проект по разработке бизнес-приложения		Индивидуальная практика управления проектами (руководство командным проектом 1-курсников)					
			Производственная практика в ИТ-индустрии (лето между 3 и 4 курсами)			Преддипломная практика в ИТ-индустрии	
						Подготовка и защита ВКР	

Рис. 2. Учебный план типовой бакалаврской программы (3-4 курсы)

Второй блок дисциплин направлен на изучение базовых понятий в области автоматизации и цифровизации бизнеса, а также отдельных подсистем автоматизации – это очень важная часть образовательной программы.

В первый год обучения дисциплины математического блока и computer science дополняются дисциплинами, знакомящими студентов с моделями ИТ-инфраструктуры предприятий и

информационными системами различного класса, применяемыми для автоматизации бизнес-процессов – это можно понимать как «введение в специальность «разработчик бизнес-приложений»».

На второй год рекомендуется обучать студентов архитектуре современных предприятий, анализу и моделированию бизнес-процессов предприятий, методам и техникам анализа и инженерии требований. Для закрепления полученных знаний и навыков студентам рекомендуется выполнить командный проект в форме решения бизнес-кейса на исследование и моделирование организации и проектирование прикладного программного обеспечения (в том числе для формирования сквозных навыков между дисциплинами «Моделирование бизнес-процессов», «Анализ и управление требованиями», «Проектирование и архитектура ПО», которые крайне необходимы при решении реальных промышленных задач).

На третий год студенты должны погрузиться в изучение технологий и методологий проектирования и построения информационных систем, методологий управления ИТ-проектами, в том числе технологий управления проектами внедрения сложных бизнес-систем по стандартам фирмы «1С». Закрепление знаний и навыков по управлению ИТ-проектами должно заканчиваться выполнением студентами индивидуальной практики по руководству командными проектами, например, у первокурсников.

Кроме этого, в первый год обучения рекомендуется начать изучение экосистемы технологий и продуктов «1С», в том числе начать изучать прикладное решение «1С:ERP Управление предприятием», а следующие три года посвятить изучению подходов и методологии автоматизации бизнес-процессов предприятия по функциональным блокам: управление продажами и взаимоотношениями с клиентами, планирование и организация производственных процессов, управление материальными потоками, управление человеческими ресурсами, управленческий и регламентированный учет, планирование и бюджетирование, управление документами и контентом. Закрепление знаний и навыков проектирования и внедрения корпоративных информационных систем должно завершаться проектным решением на примере автоматизации сквозных процессов производственного предприятия. Хотим обратить внимание на то, что очень важно изучение автоматизации различных процессов проводить не на «пользовательском» уровне (обучение использованию конкретного программного продукта), а с позиции изучения подходов, методов, методологии автоматизации, то есть студентам надо объяснять, как именно это устроено «внутри». При этом практические занятия и демонстрацию тех или иных решений мы рекомендуем проводить на базе программного продукта «1С:ERP Управление предприятием».

Для каждого блока дисциплин должна быть предусмотрена практическая подготовка обучающихся в виде индивидуальных или командных курсовых и промышленных проектов, дополняющая стандартные для образовательных программ виды практики. Практической подготовки должно быть много, и она необходима для последовательного формирования и закрепления у студентов навыков разработки современных программных решений на всех этапах жизненного цикла и подготовки выпускной квалификационной работы. Для руководства или соуправления проектной деятельностью и выпускными квалификационными работами необходимо привлекать специалистов из индустрии.

Подготовка специалистов по разработке бизнес-приложений может проводиться и в более прикладном формате. Для этого разработана типовая программа практико-ориентированного бакалавриата (или специалитета), которая предполагает, что студент сможет быстрее получить практические навыки и реальный опыт в индустрии. Это достигается за счет некоторого уменьшения объема фундаментальных дисциплин по математике и computer science и увеличения объема профильных дисциплин и решения практических задач (рис. 3 и 4).

Новые информационные технологии в образовании

БЛОКИ	1 курс				2 курс			
	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр	
	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль
МАТЕМАТИКА	Математический анализ		Линейная алгебра и аналитическая геометрия		Дискретная математика		Теория вероятностей и математическая статистика	
COMPUTER SCIENCE	Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системы				Проектирование и архитектура программного обеспечения		Тестирование и обеспечение качества бизнес-приложений	
	Алгоритмы и структуры данных				Компьютерные сети	Методологии разработки ПО	Процессы DevOps	Промышленная разработка
COMPUTER INFORMATION SYSTEMS	Базы данных		Архитектура компьютеров и операционных систем		Архитектура предприятия		ИТ-инфраструктура предприятия	
	Анализ и управление требованиями		Моделирование бизнес-процессов		Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами (CRM)		Проектирование информационных систем	
ПРАКТИКА И ПРОЕКТЫ	Индивидуальный проект "Разработка бизнес-приложения" под руководством практика из индустрии связан по этапам с темами курса		Командный проект "Разработка бизнес-приложения" под руководством практика из индустрии		Курсовая работа по задаче, предложенной индустриальным партнером для партнера - это форма стажировки			
							Технологическая практика в ИТ-индустрии	

Рис. 3. Учебный план типовой программы практико-ориентированного бакалавриата (1-2 курсы)

	3 курс				4 курс			
	5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль
Современные технологии машинного обучения и искусственного интеллекта			Информационная безопасность					
Построение облачных и распределенных систем			Big Data и ETL-системы					
Управление ИТ-проектами			Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем		Цифровые экосистемы взаимодействия организаций			
Управление материальными потоками (MRP, SCM)			Цифровое управление человеческими ресурсами (HRM)		Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия			
Планирование и организация производственных процессов (MES)			Основы управленческого и регламентированного учета		Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование			
Проект по задаче, предложенной индустриальным партнером возможно выполнение и защита проекта по рабочей задаче				Подготовка выпускной квалификационной работы руководитель - специалист из индустрии				
			Производственная практика в ИТ-индустрии				Преддипломная практика в ИТ-индустрии	

Рис. 4. Учебный план типовой программы практико-ориентированного бакалавриата (3-4 курсы)

Такая подготовка требует большего вовлечения индустриальных партнеров в реализацию профильных дисциплин, практики и, в особенности, проектной деятельности. В первый год обучения предусмотрено выполнение студентами семестровых индивидуальных и командных проектов по разработке бизнес-приложений под руководством специалистов из индустрии, со второго года – курсовые проекты по задачам, предложенным индустриальными партнерами, которые потенциально могут стать выпускными квалификационными работами. Кроме этого, программа предусматривает прохождение студентами независимых экзаменов после второго курса, например, в формате профессиональных экзаменов по стандартам квалификации «IC:Специалист» или «IC:Специалист-консультант». Обучение в практико-ориентированном бакалавриате завершается подготовкой под руководством специалиста из индустрии и защитой выпускной квалификационной работы, в основе которой обязательно должен быть реализованный программный проект с подтвержденным внедрением от организации.

В типовой магистерской программе (рис. 5) также рекомендуются два профильных блока дисциплин, которые должны быть направлены на развитие компетенций, полученных студентами на первом уровне образования в бакалавриате; особое внимание также уделяется дисциплинам, посвященным подходам и методологии автоматизации бизнес-процессов предприятия по

Новые информационные технологии в образовании

функциональным блокам. Хотим обратить внимание на то, что эта типовая магистерская программа ориентирована на тех студентов, которые в бакалавриате (специалитете) обучались не по программе подготовки разработчиков бизнес-приложений.

БЛОКИ	1 год		2 год	
	1 семестр Дисциплина	2 семестр Дисциплина	3 семестр Дисциплина	4 семестр Дисциплина
COMPUTER SCIENCE	Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системы	Разработка мобильных, веб и облачных бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие		
	Анализ и управление требованиями	Обеспечение качества бизнес-приложений		
	Процессы DevOps	Архитектура ПО		
COMPUTER INFORMATION SYSTEMS	Методология и инструментальные методы моделирования бизнес-процессов	Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия	Стандарты и технологии управления проектами внедрения сложных бизнес-систем	Цифровые экосистемы взаимодействия организаций
	Информационные технологии для повышения эффективности бизнеса в экосистеме "1С"	Планирование и организация производственных процессов	Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование	Подготовка и автоматизация отчетности по МСФО
	Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами	Управление материальными потоками	Цифровое управление человеческими ресурсами	Управленческий и регламентированный учет
			Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия	
ПРАКТИКА И ПРОЕКТЫ		Индивидуальный программный проект	Практика и выполнение индустриального проекта в организации	Подготовка дипломной работы в организации и защита ВКР

Рис. 5. Учебный план типовой магистерской программы

Если же говорить о студентах, которые в бакалавриате (специалитете) обучались по программе подготовки бизнес-разработчиков (при их подготовке по типовой образовательной программе формируются одновременно базовые компетенции как в области разработки бизнес-приложений, так и в предметной области автоматизации), то для них обучение в магистратуре может быть направлено, например, на дальнейшее и углубленное развитие компетенций в предметной области автоматизации и управления внедрением сложных бизнес-систем в различных отраслях экономики – «отраслевая магистратура», либо на изучение технологий оптимизации, сопровождения работы крупных информационных систем, управления разработкой программного обеспечения – «технологическая магистратура».

Основные принципы построения программ технологической и отраслевой магистратуры выглядят следующим образом:

- программы должны носить прикладной характер;
- программы должны быть построены на тесном партнерстве с профильным ИТ-бизнесом и предприятиями отраслей экономики;
- во время обучения студенты должны на примере реальных кейсов развивать инновационное и инженерное мышление, которое позволит воплощать нестандартные идеи с использованием современных информационных технологий;
- должна быть возможность реализовывать программы полностью в онлайн-формате, чтобы они были привлекательны не только для свежее испеченных выпускников бакалавриата, но и для уже практикующих специалистов в индустрии, в том числе и на отраслевых предприятиях;
- потенциальные абитуриенты программ должны иметь профильное базовое ИТ-образование (например, «Прикладная математика и информатика», «Бизнес-информатика», направления укрупненной группы направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника»), а также желательно минимум 1-2 года опыта работы в индустрии, в том числе в области разработки и внедрения сложных приложений и систем, владеть базовыми навыками разработки ПО, обладать базовыми знаниями в ИТ-области.

Программа технологической магистратуры направлена на подготовку специалистов уровня «1С:Эксперт по технологическим вопросам», а именно ИТ-инженеров, которые на конкретном внедрении информационной системы могут обеспечить должную настройку гетерогенной инфраструктуры, настроить и оптимизировать для совместной эффективной работы широкий спектр ПО, провести комплексный анализ производительности ИС, найти ее слабые и неэффективные места, предложить действенные варианты оптимизации производительности.

Учебный план технологической магистратуры включает дисциплины ядра, дисциплины траектории и практическую подготовку (рис. 6), которые формируют следующие ключевые знания и навыки:

- разработка на C++ под ОС семейства Linux с учетом системных библиотек, особенностей ОС и т. д.;
- анализ работы и оптимизация производительности оборудования, в том числе CPU/GPU/RAM/ROM/сетевое оборудование;
- анализ работы и оптимизация производительности ОС семейства Linux;
- реляционные и нереляционные СУБД, анализ производительности, оптимизация как настроек СУБД, так и отдельных запросов на уровне приложений;
- анализ работы и оптимизация производительности приложений прикладного уровня;
- информационная безопасность корпоративных информационных систем;
- проектирование и эксплуатация высоконагруженных систем.

Год	1 год		2 год	
Семестры	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Основные дисциплины	Разработка на C++ в Linux	Алгоритмы и структуры данных		
Дисциплины траектории	DevOps	Менеджмент ИТ проектов	Облачные технологии	Информационная безопасность корпоративных информационных систем
	Инженерия требований	Администрирование и оптимизация производительности реляционных СУБД	Распределенные базы данных	Методологии анализа и расследования проблем производительности сложных корпоративных информационных систем
	ИТ-архитектура предприятия	Администрирование гетерогенной инфраструктуры	Проектирование высоконагруженных корпоративных информационных систем	Методы машинного обучения и интеллектуального анализа данных
	Параллельные и распределенные вычисления	Обеспечение качества бизнес-приложений	Автоматизация и цифровизация деятельности предприятий (подсистемы ERP)	
		Методы интерпретации и визуализации данных		
Ключевые семинары	Семинар наставника			
	Научно-исследовательский семинар «Современные технологии разработки ПО»			
Проекты и практики		Индивидуальный проект	Практика и выполнение проекта	Подготовка дипломной работы в организации

Рис. 6. Учебный план технологической магистратуры

В результате обучения выпускник технологической магистратуры способен:

- обеспечивать администрирование информационных систем с целью достижения максимальной производительности и пропускной способности;
- осуществлять эксплуатацию и конфигурирование больших информационных систем, рассчитанных на одновременную работу большого количества пользователей;
- проводить настройки серверов и систем управления базами данных;
- обоснованно выбирать и применять в профессиональной деятельности современные компьютерные технологии в соответствии со спецификой решаемых задач.

Программа отраслевой магистратуры направлена на подготовку специалистов для крупных отраслевых внедрений программных продуктов фирмы «1С» с учетом отраслевой специфики, а именно ИТ-специалистов, которые в рамках проектов разработки и внедрения комплексных бизнес-систем для отраслевых заказчиков смогут выявлять, разрабатывать и управлять требованиями

Новые информационные технологии в образовании

заказчика к комплексной бизнес-системе в целом и к ее отдельным подсистемам, организовывать работу коллектива разработчиков комплексной бизнес-системы, осуществлять взаимодействие со смежниками, руководить процессом разработки и внедрения программного обеспечения, применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов, реализовывать разработку программного обеспечения.

Учебный план отраслевой магистратуры включает дисциплины ядра, дисциплины траекторий и практическую подготовку (рис. 7), которые формируют следующие ключевые знания и навыки:

- формализация и моделирование процессов и систем для решения задач разработки и внедрения комплексных бизнес-систем отраслевой направленности;
- разработка программного обеспечения комплексных бизнес-систем на платформе «1С:Предприятие» с учетом отечественных и зарубежных моделей и стандартов разработки программного обеспечения;
- проектирование, реализация, тестирование и сопровождение комплексных бизнес-систем на платформе «1С:Предприятие»;
- построение бизнес- и технологических процессов проектирования комплексных бизнес-систем отраслевой направленности.

Год	1 год		2 год	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Основные дисциплины ядро программы	Анализ и управление требованиями	ИТ-архитектура предприятия	Стандарты и технологии управления проектами внедрения сложных бизнес-систем	
	Моделирование бизнес-процессов	Интеллектуальные методы анализа бизнес-процессов	Архитектура и методы построения инфраструктуры разработки программного обеспечения	
	Экосистема 1С:Предприятие			
	Разработка на платформе 1С:Предприятие		Обеспечение качества бизнес-приложений	
Дисциплины траекторий (по отраслям)	Введение в предметную область	Отраслевые решения автоматизации бизнеса		
		Подсистемы автоматизации бизнеса		
Ключевые семинары	Семинар наставника			
	Научно-исследовательский семинар «Управление жизненным циклом программного обеспечения»			
Проекты и практики	"Моделирование предметной области" индивидуальный проект	"Разработка на платформе 1С:Предприятие" индивидуальный программный проект	Практика и выполнение индустриального проекта в организации	Подготовка дипломной работы в организации

Рис. 7. Учебный план отраслевой магистратуры

В результате обучения выпускник отраслевой магистратуры способен:

- осуществлять разработку, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла;
- организовывать и управлять процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации комплексных информационных систем, программ, распределенных приложений;
- организовывать работу коллектива разработчиков программного обеспечения комплексных информационных систем управления, осуществлять взаимодействие со смежниками;

- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов.

Важным элементом магистерских программ является проектная деятельность в рамках проектов и дисциплин, которая позволит студентам закреплять полученные знания и навыки при решении реальных задач от партнёров. В частности, в технологической магистратуре проектная практика может быть связана с оптимизацией информационных систем на уровне оборудования и ОС или с изучением технологий, инструментов и методологий оптимизации комплексных бизнес-приложений на базе платформы «1С:Предприятие», или информационных систем других компаний-производителей программного обеспечения. Практическая подготовка студентов отраслевой магистратуры включает два учебных курсовых проекта по моделированию предметной области и разработке на платформе «1С:Предприятие» и индустриальный проект, работа над которым должна стать основной выпускной квалификационной работы магистра. Индустриальные проекты преимущественно должны формироваться либо на основе проектов, внедряемых компанией «1С» и ее партнерами, либо под задачи отраслевых предприятий и организаций. Обучение в магистратуре завершается подготовкой в организации и защитой магистерской выпускной квалификационной работы.

Таким образом, представленная структура типовых программ в комплексе формирует необходимые компетенции специалиста в области разработки и внедрения бизнес-приложений, в том числе на базе технологий фирмы «1С». Разработанные типовые программы и накопленный опыт апробации уже позволяют успешно их тиражировать в университетах страны.

По вопросам сотрудничества просим обращаться к Старичкову Никите, stan@1c.ru.

Литература

1. 10 важнейших тенденций в ИТ для российской экономики. Исследование Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ выявило технологии, которые отечественные компании считают самыми перспективными. URL: https://www.vedomosti.ru/technologies/new_technologies/articles/2023/10/23/1001506-10-vazhneishih-tendentsii-v-it, дата посещения: 22. 12. 2023.
2. Решение 21 открытой Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации», 18–19 мая 2023 г. URL: <https://it-education.ru/conf2023/agenda/reshenie.php>, дата посещения: 22. 12. 2023.

Лебедев С.А., Старичков Н.Ю., Шаронова А.А., Серегина Ю.А., Магазова Р.Р.
Фирма «1С», г. Москва

Тиражирование и внедрение типовых образовательных программ

Lebedev S.A., Starichkov N.Yu., Sharonova A.A., Sereguina Yu.A., Magazova R.R.
1C Company, Moscow

Implementing and replicating standard educational programs

Аннотация

В данной статье представлены результаты работы фирмы «1С» по тиражированию типовых образовательных программ бакалавриата и магистратуры [1] в области разработки и внедрения бизнес-приложений в университетах страны с участием организаций партнерской сети «1С».

Abstract

This article presents the results of 1C Company's efforts to replicate standard educational programs for bachelor and master's degrees in the field of business application development and implementation in universities across the country, with involvement of 1C partner companies.

Ключевые слова: технологии, «1С», решения, типовой, образовательный, программа, разработка, бизнес-приложения

Keywords: 1C technology, 1C solution, standard educational program, business application development

Фирма «1С» уделяет большое внимание и проводит планомерную работу по развитию системы подготовки современных ИТ-специалистов на всех уровнях профессионального образования и в экосистеме «1С». Мы уже рассказывали о разработке и апробации типовых образовательных программ в области прикладной разработки [1, 2]. В настоящее время проводится масштабное тиражирование типовых образовательных программ бакалавриата и магистратуры. Программы направлены на подготовку специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений. Тиражирование позволяет комплексно организовать открытие новых или модернизацию существующих образовательных программ в образовательных организациях страны с участием партнерских организаций «1С».

В НИУ ВШЭ образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», обновленная с учетом предлагаемой типовой бакалаврской программы «1С», реализуется уже третий год, демонстрируя высокий спрос со стороны абитуриентов и стабильный набор (294 студента в 2023 году). С 2022 года прием на образовательную программу осуществляется по результатам прохождения ЕГЭ по математике, русскому языку, информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), что важно в контексте подготовки ИТ-специалистов (ранее вместо информатики набор велся по ЕГЭ по иностранному языку). С первого курса у студентов идут усиленная математическая подготовка, изучение дисциплин по алгоритмизации и программированию. Студенты выполняют индивидуальный проект по программированию, закладывая прочную базу для погружения в разработку бизнес-приложений. На втором курсе, помимо математической и computer science подготовки, студенты изучают базы данных, разработку на платформе «1С:Предприятие», моделирование и анализ бизнес-процессов.

Также у студентов предусмотрен независимый экзамен по программированию ВШЭ (одинаковый и для студентов направления «Бизнес-информатики», и, например, для студентов направлений «Прикладная математика и информатика», «Программная инженерия»). Весной 2023 года студенты второго курса его успешно прошли, что говорит о высоком уровне подготовки студентов. На третьем курсе студенты изучают экосистему технологий и продуктов «1С», в том числе прикладное решение «1С:ERP Управление предприятием» и методологию автоматизации бизнес-процессов предприятия по функциональным блокам, а также работают над проектным

решением на примере автоматизации сквозных процессов производственного предприятия. Кроме этого, студенты изучают архитектуру современных предприятий, управление требованиями и проектирование информационных систем, управление ИТ-проектами.

В 2024 году планируется набор на обновленную с учетом типовой бакалаврской программы «1С» образовательную программу «Разработка прикладных решений для бизнеса» по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» в РУДН, которая дополнительно предусматривает в вариативной части блок элективных дисциплин по типовым и специализированным прикладным решениям «1С».

Существенная перестройка подходов к обучению студентов и смещение в сторону разработки и внедрения бизнес-приложений с учетом типовой бакалаврской программы «1С» проводится совместно с компанией-партнером «1С:Перспектива» по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации. В учебный план планируется включить на первом курсе семестровую дисциплину «Экосистема «1С» в качестве введения в специальность и знакомства с технологиями и решениями «1С». На втором курсе отдельной дисциплиной начинается обучение разработке на платформе «1С:Предприятие», а на третьем курсе оно будет продолжено, в том числе по мобильной разработке на платформе «1С:Предприятие». Также на третьем курсе студентов планируется обучать технологиям тестирования и обеспечения качества бизнес-приложений, проектирования и разработки сложных информационных систем. Кроме этого, на третьем курсе студенты будут изучать архитектуру прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием» и ее отдельных функциональных подсистем, автоматизирующих задачи управления продажами и взаимоотношениями с клиентами, планирования и организации производственных процессов, управления материальными потоками, управления человеческими ресурсами, управленческого и регламентированного учета, планирования и бюджетирования, управления документами и контентом. Закрепить знания и усовершенствовать навыки студенты смогут благодаря проектному решению на примере автоматизации сквозных процессов производственного предприятия. Компания-партнер «1С:Перспектива» на третьем курсе будет вести дисциплину по управлению данными предприятия и практикум по лучшим практикам в управлении бизнес-процессами организаций.

В 2023/2024 учебном году в третий раз состоялся успешный набор на совместную магистерскую программу «Цифровая трансформация бизнеса»¹⁰ по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» в МФТИ. Программа соответствует типовой магистерской программе «1С» и направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов в области цифровой трансформации бизнес-процессов (будущих CDO), которые изучают бизнес и определяют, как сделать его эффективнее с помощью внедрения передовых информационных технологий. Практико-ориентированная программа обучения охватывает широкий спектр прикладных вопросов цифровизации. Выпускники программы являются специалистами как в вопросах разработки прикладного программного обеспечения, необходимого для достижения бизнес-целей, так и в вопросах его практического применения в рамках цифровой трансформации бизнес-процессов. Летом 2023 года на программе состоялся первый выпуск магистров. Магистерские диссертации были посвящены цифровой трансформации конструкторско-технологической подготовки производства предприятия в жизненном цикле изделия, цифровой трансформации бизнес-процессов ИТ-холдинга, реализации методологии контрольных точек на функционале «1С:Документооборот 3», антикризисному управлению разработкой ИТ-решения в методологии продуктового подхода, разработке и внедрению системы постановки задач в отделе сопровождения и были высоко оценены аттестационной комиссией.

В 2023 году также удалось начать тиражирование программы технологической магистратуры, состоялись первые наборы на образовательную онлайн-программу технологической магистратуры «Внедрение и оптимизация комплексных информационных систем» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в Санкт-Петербургском филиале НИУ ВШЭ и программу

¹⁰ Магистерская программа «Цифровая трансформация бизнеса». URL: <https://business-informatics.mipt.ru>, дата посещения: 22. 12. 2023.

технологической магистратуры «Высоконагруженные корпоративные информационные системы» по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Фирма «1С» является ключевым индустриальным партнером заявленных к реализации образовательных программ магистратуры. Программы обеспечиваются как преподавательскими составами вузов, так и специалистами компании «1С», а также специалистами организаций-партнеров «1С» и других партнерских организаций. В рамках учебных планов реализуются прикладные траектории, направленные на изучение технологий, инструментов и методологий разработки, внедрения и оптимизации комплексных информационных систем. Предусмотрено расширение программ за счет подключения к реализации других технологических партнеров и создания новых прикладных траекторий, направленных на решение кадровых задач как ИТ-отрасли, так и организаций отраслей экономики, использующих данные цифровые решения.

В региональных вузах тиражирование типовых бакалаврских программ «1С» осуществляется при активном участии компаний-партнеров «1С».

В Казанском федеральном университете расширяется сотрудничество с Институтом вычислительной математики и информационных технологий при активном участии компаний-партнеров «Комлайн» и «Центр Автоматизации» по обновлению с учетом типовой бакалаврской программы «1С» образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». Студенты третьего курса во втором семестре 2023/2024 учебного года изучают со специалистами-практиками разработку на платформе «1С:Предприятие 8», в том числе мобильную, а также подсистемы прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием» в рамках дисциплин «Программирование в среде «1С:Предприятие», которая рассчитана на 18 лекций и 36 лабораторных работ, и «Управленческий учет на базе «1С:ERP» объемом 36 ак. часов.

В Оренбургском государственном университете реализуется типовой вариант бакалаврской программы «1С», адаптированный в этом году при участии специалистов компании «Бизнес-решения» для студентов направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» профиля «Прикладное программирование и корпоративные информационные системы». Студенты на втором курсе изучают разработку на платформе «1С:Предприятие», разработку мобильных бизнес-приложений. С третьего курса в программу включены дисциплины «Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами», «Управление материальными потоками», «Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия», «Цифровое управление человеческими ресурсами», «Цифровые экосистемы взаимодействия организаций» и «Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование», формирующие знания и навыки применения прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием» для автоматизации бизнес-процессов, а также дисциплина «Стандарты и практики внедрения комплексных решений автоматизации бизнеса»¹¹.

В Северном арктическом университете им. М.В. Ломоносова в образовательную программу по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» были встроены в формате профиля «ИТ-решения и обеспечение аналитических бизнес-процессов» дисциплины типовой бакалаврской программы «1С». С первого курса у студентов усилена математическая подготовка, со второго курса они изучают дисциплины блока computer science: «Архитектура информационных систем», «Базы данных», «Алгоритмизация и программирование». На третьем курсе продолжается изучение алгоритмизации и программирования, в программу включены дисциплины «Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системы», «Теория надежности и качества программного обеспечения», «Промышленная разработка программного обеспечения», «Архитектура предприятия», «Моделирование и анализ бизнес-процессов», «Управление ИТ-проектами», а также дисциплины по подсистемам автоматизации: «Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами (CRM)», «Планирование и организация производственных процессов (MES)», «Управление материальными потоками», «Финансовый и управленческий учет». На четвертом курсе изучаются дисциплины «Информационная безопасность», «Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем», «Современные технологии

¹¹ Взаимодействие с университетами Поволжского федерального округа от фирмы «1С» осуществляет Алена Шаронова (ashar@1c.ru).

машинного обучения и искусственного интеллекта», «Цифровое управление человеческими ресурсами (HRM)», «Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP)» и «Цифровые экосистемы взаимодействия предприятий».

В текущем учебном году состоится первый выпуск. На протяжении обучения студенты демонстрируют высокие результаты не только в учебе, но и в конкурсном и олимпиадном движении – 1 место в региональном этапе и 3 место в финале Дельфийских игр России¹² в номинации «Аналитика трендов», 1 и 2 место – на хакатоне по разработке с использованием технологий «1С» в региональном этапе «Моя профессия – ИТ»¹³ и выход в финал. Во время хакатона студенты создали межвузовскую команду САФУ(Архангельск) и ВГУ(Вологда) и получили диплом 2-й степени на Всероссийской научной конференции в рамках XVII Ежегодной научной сессии аспирантов и молодых ученых¹⁴, прошли в финал программы поддержки талантливой молодежи УМНИК.

В образовательную программу Северного арктического университета им. М.В. Ломоносова по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Разработка и сопровождение программных продуктов», встроены блоки разработки корпоративных информационных систем на базе платформы «1С:Предприятие», в том числе мобильных приложений, блоки интеграции и обмена данными. Также выделено 720 часов на изучение работы с существующими прикладными решениями и их доработки в рамках образовательного модуля «Корпоративные информационные системы». В планах – скорректировать учебный план в сторону рекомендованного. В 2023/2024 учебном году по обновленной программе начал обучение первый поток – 33 студента. Данная программа в этом году получила сертификат о прохождении международной внешней экспертизы образовательных программ¹⁵.

На обновленной бакалаврской программе по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» Уральского государственного экономического университета в рамках дисциплины «Корпоративные информационные системы» в весеннем семестре студенты 3 курса в объеме 180 ак. часов изучают основные методологии управления бизнес-процессами, а также функциональные возможности прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием». Дисциплина читается преподавателями университета совместно со специалистами региональных партнеров «Первый БИТ» и Компании «РИЦ-1С». На этой же бакалаврской программе на 3 курсе осеннего семестра 2023/2024 учебного года внедрен спецкурс по разработке на платформе «1С:Предприятие». На бакалаврской программе по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Цифровой бизнес», при участии партнеров ГК «АиБ+Эрикос» и ООО «Айтекс» студенты 3 курса в весеннем семестре 2023/2024 учебного года будут изучать прикладное решение «1С:ERP Управление предприятием» в объеме 54 ак. часа.

В Институте радиоэлектроники и информационных технологий-РТФ Уральского федерального университета им. Б.Н. Ельцина в весеннем семестре 2023/2024 учебного года в вариативную часть на третьем и четвертом курсах внедрены дисциплины по выбору по подсистемам автоматизации «1С:ERP» и разработке на платформе «1С:Предприятие» в объеме 48 ак. часов, которые будут вести партнеры ГК «АиБ+Эрикос», ООО «Эрикос-ЦСП» и ООО «Айтекс»¹⁶.

В Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете на кафедре прикладной информатики и статистики студенты четвертого курса профиля «Прикладная информатика в экономике» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» с 2024

¹² Победители и призеры XXII молодежных Дельфийских игр России. URL: <https://delphic.games/games/russian/XXII/winners>, дата посещения: 22. 12. 2023.

¹³ Региональный этап конкурса «Моя профессия – ИТ». URL: https://mpit.pro/arhangelskaya_oblast, дата посещения: 22. 12. 2023.

¹⁴ Итоги XVII ежегодной научной сессии аспирантов и молодых ученых. URL: <https://session.vogu35.ru/itogi/prikaz-o-nagrazhdenii>, дата посещения: 22. 12. 2023.

¹⁵ Взаимодействие с университетами северного и западного регионов от фирмы «1С» осуществляет Юлия Серегина (serj@1c.ru).

¹⁶ Взаимодействие с университетами уральского региона от фирмы «1С» осуществляет Резеда Магазова (magr@1c.ru).

года будут изучать функционал прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием» на дисциплине «Вводный курс для аналитиков по «1С:ERP», которая рассчитана на 48 ак. часов¹⁷.

Это лишь некоторые успешные примеры тиражирования типовых образовательных программ; в дальнейшем планируем продолжать активно заниматься этим проектом, внедряя наши образовательные программы в новые университеты. Будем рады сотрудничеству. По вопросам тиражирования и взаимодействия просим обращаться к Старичкову Никите, stan@1c.ru.

Литература

1. Лебедев С.А., Старичков Н.Ю. Типовые программы подготовки специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании», 30–31 января 2024 г. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2024.
2. Лебедев С.А., Старичков Н.Ю. О подготовке специалистов по прикладной разработке // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 211-219.

Игнатов Д.В.

Ордена Трудового Красного Знамени ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики», г. Москва
Dan53375@bk.ru

Преимущества внедрения системы «1С:Исполнитель» в образовательные программы технических специальностей университетов и колледжей

Ignatow D.V.

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow

Advantages of incorporating 1С:Executor in educational programs of technical universities and colleges

Аннотация

В данной статье рассматриваются преимущества внедрения в образовательные программы технических специальностей вузов и колледжей дисциплины по продукту «1С:Исполнитель».

Abstract

This article examines the advantages of expanding educational programs of technical universities and colleges by teaching theoretical and practical skills for 1С:Executor, a command-line interpreter by 1С.

Ключевые слова: технологический, платформа, «1С:Предприятие», инструмент, разработка, профессиональный, компетенции, командный, строка, интерпретатор, администрирование

Keywords: technological, platform, 1С:Enterprise, tool, development, professional, competencies, command line, command interpreter, administration

В современных реалиях развития информационных технологий образовательные учреждения стремятся активно внедрять новейшие программные решения для повышения качества подготовки

¹⁷ Взаимодействие с НГАСУ от фирмы «1С» осуществляет Алена Шаронова (ashar@1c.ru).

специалистов. Студенты технических специальностей при освоении программных продуктов получают большой набор навыков, в том числе по эксплуатации и администрированию решений.

Важность администрирования в информационных технологиях нельзя недооценивать. Одной из главных задач администраторов ИТ-систем является обеспечение безопасности данных. Стремительное развитие информационных технологий и возможность доступа к данным через интернет привели к увеличению угроз и рисков конфиденциальности. Профессиональные администраторы эффективно противодействуют несанкционированному вмешательству в систему и предотвращают утечку данных. Они также создают резервные копии, чтобы минимизировать потерю информации, и следят за обновлениями системы, чтобы защитить ее от новых угроз. Кроме безопасности, администрирование в информационных технологиях также играет важную роль в обеспечении непрерывности работы. Администраторы отслеживают производительность системы и реагируют на потенциальные сбои или проблемы, а также предоставляют техническую поддержку сотрудникам. Они проводят обслуживание и настройку оборудования, чтобы гарантировать эффективное функционирование системы без простоев и перебоев в работе. Кроме того, администрирование в ИТ-сфере также обеспечивает оптимальное использование ресурсов. Администраторы следят за использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения, чтобы эффективно распределить ресурсы и избежать излишних затрат. Они также оптимизируют работу системы, настраивая ее под требования конкретной организации, что позволяет увеличить производительность и снизить затраты на ИТ-обслуживание [1].

Одной из важных проблем, связанных с образовательными программами технических специальностей, является отток иностранных технологий из России. В последние годы наблюдается снижение интереса к российскому рынку со стороны зарубежных компаний, что может оказать негативное влияние на образовательные программы. Причины ухода иностранных технологий из России различны. Прежде всего, это связано с экономическими и политическими факторами.

Решение этой проблемы лежит на поверхности, да и большинство образовательных учреждений активно им пользуются. Оно связано с плотным сотрудничеством с отечественными компаниями, в том числе и с фирмой «1С», которая на протяжении нескольких лет дорабатывает продукт класса интерпретатор командной строки «1С:Исполнитель».

«1С:Исполнитель» – это кроссплатформенный интерпретатор командной строки, который работает в поддерживаемых операционных системах: Linux, macOS и Windows. Это инструмент для автоматизации и администрирования информационных систем, в том числе созданных на платформе «1С:Предприятие». «1С:Исполнитель» построен на технологии «1С:Предприятие.Элемент» [2].

«1С:Исполнитель» может применяться для автоматизации разного рода задач, таких как развёртывание информационных систем, поддержка непрерывной интеграции, работа с файлами и каталогами, управление информационными базами системы «1С:Предприятие» (создание, удаление, резервное копирование, публикация на веб-серверах и др.), запуск, завершение и настройка программ, виртуальных машин и контейнеров.

В настоящий момент «1С:Исполнитель» используется: в облачном сервисе «1С:Фреш» и «1С:Готовое Рабочее Место» (ГРМ) – для задач администрирования и управления инфраструктурой (создание и удаление виртуальных машин и контейнеров и их настройка) и информационными базами «1С» (создание, удаление, резервное копирование, публикация на веб-серверах). В продукте «1С:Шина» [3] – для администрирования приложений, списков пользователей и поддержки работоспособности сервисной шины и ее бесперебойного функционирования.

Какие преимущества получают студенты при освоении командного интерпретатора «1С:Исполнитель», если образовательный материал по продукту будет внедрен в учебные планы для технических специальностей в университетах и колледжах?

Язык сценариев системы «1С:Исполнитель» является кроссплатформенным, он может применяться для всех поддерживаемых операционных систем (Linux, macOS и Windows). Это значит, что достаточно выучить встроенный язык один раз и писать на нем скрипты, которые потом можно запускать на разных ОС. Также язык схож со встроенным языком системы «1С:Предприятие», что облегчает его изучение и использование пользователями и разработчиками

системы «1С:Предприятие». Он также содержит средства для работы с ресурсами системы «1С:Предприятие»: информационными базами и кластерами серверов «1С:Предприятия».

Одним из важных преимуществ данного инструмента является то, что «1С:Исполнитель» – это отечественное решение, что важно учитывать при поддержке и обновлении имеющихся скриптов. По ходу изучения продукта и его встроенного языка студенты могут убедиться в простоте и лаконичности языка. Значит, для разработки скриптов в производственных задачах не понадобится привлекать сторонних специалистов.

Таким образом, очевидно, что внедрение дисциплины по освоению программного продукта «1С:Исполнитель» в образовательные планы технических специальностей вузов и колледжей имеет ряд преимуществ. Данный инструмент позволит студентам приобрести знания, умения и навыки, которых нет у обычных специалистов, связанных с системным администрированием.

Литература

1. Навыки и обязанности системного администратора. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/navyki-i-obyazannosti-sistemnogo-administratora/viewer>, дата посещения: 01. 12. 2023.
2. Хрусталева Е. «1С:Предприятие.Элемент». Возможности встроенного языка. URL: <https://its.1c.ru/db/pubelementlang>, дата посещения: 01. 12. 2023.
3. Документация по продукту «1С:Шина». URL: <https://its.1c.ru/db/esbdoc3>, дата посещения: 01. 12. 2023.

Макаровских Т.А.
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», г. Челябинск
Makarovskikh.T.A@susu.ru

Хождение по граблям, или как не надо разрабатывать на «1С»

Makaroskikh T.A.
South Ural State University, Chelyabinsk

Stop shooting yourself in the foot, or, how NOT to develop in 1C

Аннотация

В докладе рассматриваются основные ошибки студентов, начинающих изучать разработку в «1С», и возможности избежать их.

Abstract

The article examines the common mistakes of students just beginning to study development in 1C and provides advice on how to avoid them.

Ключевые слова: ошибки, проектирование, обучение, «1С», программирование

Keywords: design mistakes, 1C training, programming

Программирование, а точнее, проектирование в «1С», – процесс уже хорошо знакомый студентам старших курсов: создаются объекты, формы, в качестве реакций на события записывается ряд алгоритмов в теле обработчиков событий [1]. Тем, кто не знаком с проектированием, скажем, в Visual Studio, уже на этом этапе становится тяжело осознать, что в программе разработчик не видит функцию main, а пишет отдельные фрагменты кода. Тем не менее, с точки зрения языка программирования, «1С» придерживается знакомых принципов и правил, ничего иного, кроме следования, развилки и цикла не придумано, синтаксис кому-то напоминает языки из семейства C, кому-то – Java, а кому-то – и VisualBasic: кто чем больше занимался, тот то и

видит. Однако практико-ориентированность платформы скрывает ряд особенностей, и если не осознать их, то можно столкнуться со смысловыми ошибками и недоработками, влияющими на корректность и адекватность работы созданной конфигурации.

1. Константа – это объект, причем, изменяемый. Еще со школьной скамьи все прекрасно знают, что константа неизменна. При попытке записать новое значение в константу, например, в C++, будет выдано сообщение об ошибке на этапе компиляции. Поэтому при создании константы НаименованиеКомпании велико искушение вместо имени идентификатора сразу же записать значение ОООКолокольчик. И даже возможность задания красивого синонима ООО «Колокольчик» не останавливает от создания странной формы (рис. 1). Ошибка очевидна, ответ на вопрос: «Что вводить рядом с полем?», по идее, должен навести на мысль, что с интерфейсом что-то не так. Но, почему-то, не наводит.

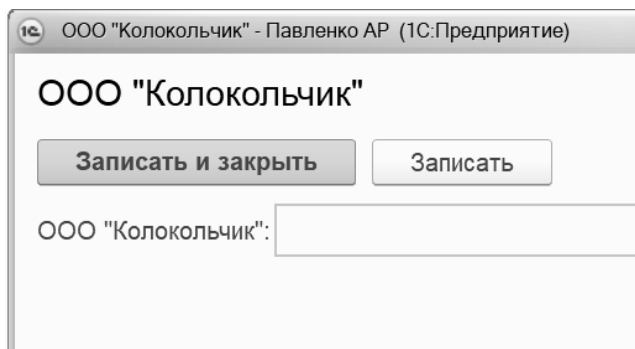


Рис. 1. Когда перепутано имя идентификатора и его значение

2. Справочник единиц измерения – пишу, что знаю: кДж, Па, с, Н... Это проблема программистов, оторванных от практической разработки. Когда программист знает, что покупатель выбирает рублем, то создает максимально понятный для пользователя интерфейс и не добавляет в качестве заполнения базы данных ненужной информации.

3. Непонятное для пользователя заполнение табличной части с товарами. Корни этой ошибки там же, где и у ошибки в п. 2: программист оторван от того, что видит пользователь. В результате имеем табличные части документов, заполненные следующим образом (рис. 2). Представим себя сотрудниками склада, которым пришла такая накладная. «Телевизоры» указаны во множественном числе, независимо от количества. В «Косметике» нет конкретного наименования товара. Возникает вопрос: какие товары и, главное, в каком количестве должны отгрузить по такой расходной накладной.

N	Номенклатура	Набор свойств	Количество	Цена
1	Макароны	Спагетти	80,000	100,00
2	Телевизоры	50 дюймов	7,000	30 000,00
3	Косметика	Ив Роше	5,000	500,00

Рис. 2. Перечень товаров

4. Неинформативное название общего модуля. С одной стороны, лень – двигатель прогресса. Но когда лень доходит до абсурда, и в конфигурации создаются «ОбщийМодуль1», «ОбщийМодуль2», ... то со временем разработчик начинает теряться в собственных файлах и

объектах. Об этом говорится не только в контексте разработки в «1С». Видимо, излечиться от этой проблемы можно только после работы с реальным заказчиком.

5. Параметры выбора элемента справочника, удовлетворяющие двум и более ограничениям. Когда ограничение одно – задача решается тривиальным образом. Когда ограничений больше, даже явное указание в задании необходимости создания массива порой не имеет действия, и создаются следующие фильтры (рис. 3). Причем даже сообщение об ошибке при повторном добавлении того же имени и отсутствие возможности корректного выбора номенклатуры не являются преградой.

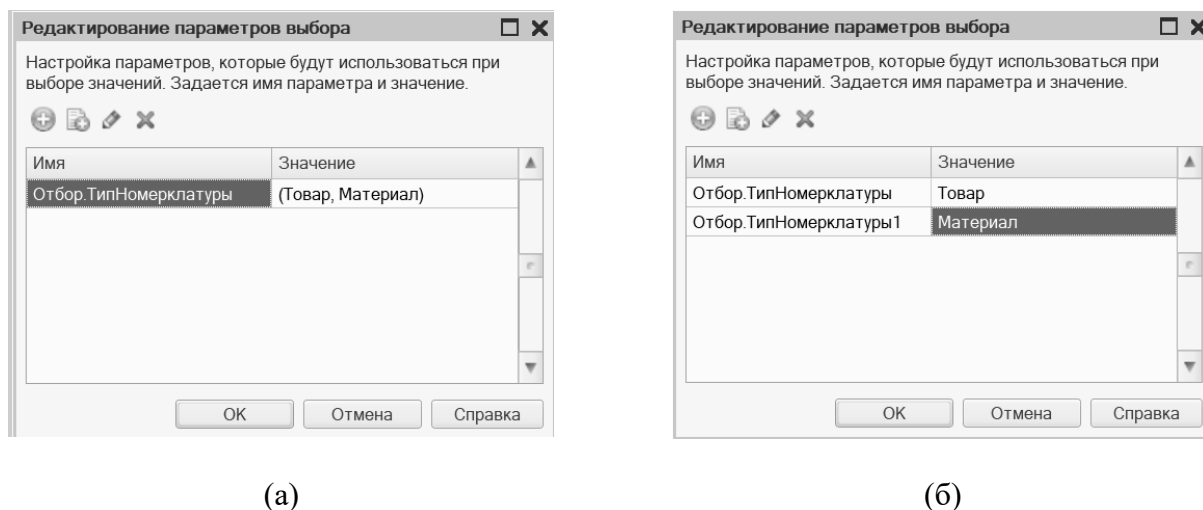


Рис. 3. Установка двух параметров выбора по одному полю: (а) правильная конструкция, (б) некорректная конструкция

6. Провести всё, записать все данные в регистр, а потом выполнить запрос и отменить проведение, поскольку одного товара из тысячи введенных строк не хватает на складе. Это снова следствие отсутствия опыта работы с реальным заказчиком.

7. Отчет по оборотному регистру без возможности для пользователя выбрать период. Отсутствие периода в пользовательских настройках сразу же делает отчет лишеным смысла.

8. Добавление реквизитов объекта после явного создания формы приводит к их отсутствию на форме. Новые реквизиты добавляются автоматически только на автоматически создаваемую форму. Для явно созданной формы, для которой уже определен ряд событий и методов, необходимо не забывать явным образом помещать новые реквизиты.

9. При заполнении механизма работы с планом видов характеристик одно и то же свойство записывается с разными кодами. В этом случае при построении отчета по свойствам имеется возможность выбора одного из нескольких одинаковых свойств, а в результате в отчет будет выведен единственный товар, что не соответствует действительности.

10. Ввод на основании: у кого купили, тому и продали, еще и с наценкой. Автоматическая генерация кода для простых случаев способствует бездумному заполнению всех полей, в результате имеем хозяйственные операции, лишены содержания.

11. Объединение с виртуальной таблицей регистра без использования параметров. При запуске тестовых примеров хочется возразить: «Оно же работает!». Такой запрос действительно работает для небольших наборов данных. Но только для небольших наборов данных.

12. Тип измерения регистра не совпадает с типом объекта, данные которого необходимо записать. Следствием невнимательности и указания ссылки на другой справочник либо строковой переменной будет либо отсутствие записи в измерении регистра, либо возникновение сообщения об ошибке.

13. Отчет, лишённый смысла (рис. 4). В задании используется материал [2], и предлагается создать две вложенные группировки: по мастерам и по периоду. При выполнении задания о вложенности группировок забывается, и создается бессмысленный отчет, даже внешний вид которого из года в год не наводит на мысль о том, что процесс пошел не так.

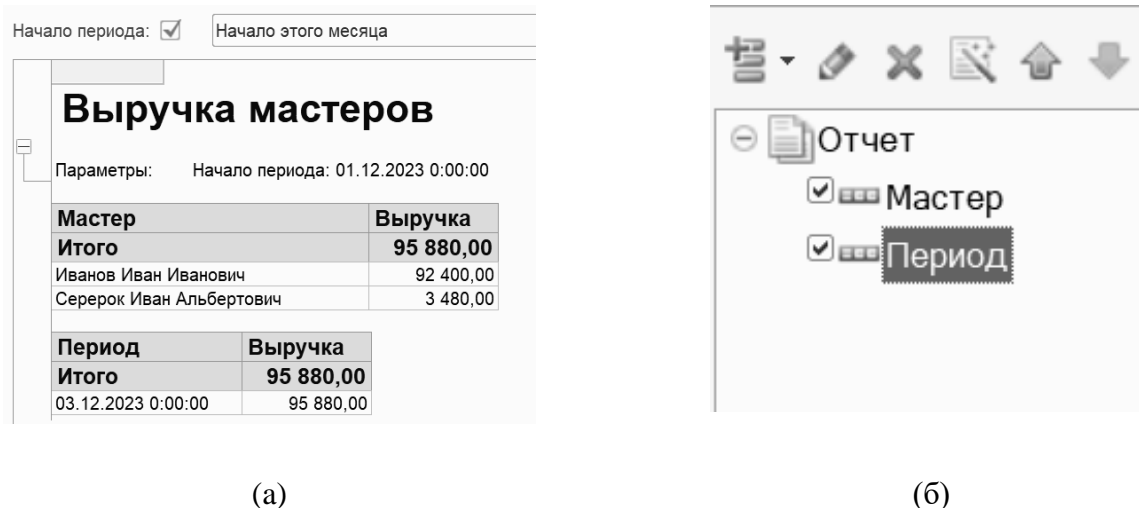


Рис. 4. Отчет, который должен располагаться в одной таблице: (а) внешний вид отчета, (б) группировки, которые должны были быть вложенными

Таким образом, большинство ошибок связано с отсутствием опыта практической разработки и взаимодействия с заказчиком. Задания воспринимаются как небольшие учебные задачи, как это было на начальных курсах при изучении языков программирования, и смысловой нагрузки получаемого результата студентами не ощущается. Подобных ситуаций можно было бы избежать только при использовании реальной базы, либо информационной базы, максимально имитирующей реальную (с тысячами записей, неформальным заданием номенклатурных позиций, контрагентов, сотрудников). С другой стороны, использование приближенных к реальным данных не позволит получить того опыта, который нарабатывается, когда исправляются сделанные ошибки.

Литература

1. Макаровских Т.А. Влияние дистанционного сезона на обучение студентов старших курсов программированию в «1С» // Информатика и образование, 2021. – № 2 (321). – С. 69-75.
2. Радченко М.Г. «1С:Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. Изд. 2-е, стереотипное. / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2021. – 979 с.

Опыт сотрудничества бизнеса и образовательных организаций в процессе подготовки специалистов

Диго С.М., Старичков Н.Ю., Семенова Н.В., Игнатченко Э.В.

Фирма «1С», г. Москва

digs@1c.ru, stan@1c.ru, nsem@1c.ru, skoe@1c.ru

«1С» и система образования – направления сотрудничества

Digo S.M., Starichkov N.Yu., Semenova N.V., Ignatchenko E.V.

1C Company, Moscow

1C and the education system – areas of cooperation

Аннотация

Актуальные данные по вакансиям ИТ-специалистов и результаты различных исследований показывают, что специалисты по разработке бизнес-приложений – наиболее востребованная ИТ-профессия в стране. Фирма «1С» всячески содействует подготовке специалистов такого профиля: начиная с профориентационных и обучающих мероприятий для школьников и заканчивая тиражированием типовых программ высшего образования собственной разработки.

Доклад посвящен обзору основных проектов и направлений работы фирмы «1С» в области сотрудничества с системой образования.

Ключевые слова: информационный, технологии, программирование, «1С:Предприятие», технологии, «1С», ИТ-кадры, обучение, студенты, школьники

Keywords: Information technologies, programming, «1С:Enterprise», 1C Technologies, IT personnel education, university education, training schoolchildren in programming

Фирма «1С» неизменно уделяет большое внимание взаимодействию с системой образования, и интерес к такому сотрудничеству обоюдный.

На настоящий момент «Договоры о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» имеют с фирмой «1С» более 2200 образовательных организаций России и зарубежных стран.

Поддерживаются и выпускаются новые программные продукты для использования в учебном процессе. Это и основной «1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях...», и аналогичные комплекты для зарубежных стран. Все новые продукты и материалы по их поддержке выпускаются в форме электронных поставок по специальным льготным ценам.

Постоянно расширяется ассортимент электронных поставок отраслевых и специализированных решений для обучения в высших и средних учебных заведениях. Эти продукты включают программную лицензию на использование отраслевой или специализированной конфигурации на 20 рабочих мест, комплект документации по соответствующим отраслевым или специализированным конфигурациям, методические материалы. В 2023 году выпущено 4 новых таких продукта, всего их теперь 52.

Чтобы образовательные организации могли строить учебный процесс на самых актуальных версиях программ системы «1С:Предприятие 8», были в курсе современных сервисов и технологий и давали востребованные знания студентам, фирма «1С» предлагает бесплатный специализированный лицензионный продукт «1С:КП ПРОФ УЗ». С его помощью колледжи, техникумы и вузы получают возможность регулярно обновлять программные продукты,

используемые в учебном процессе (сервис «1С:Обновление программ»), и мощную информационно-технологическую поддержку (Информационная система и сервисы «1С:ИТС»).

Для первоначального оформления лицензии ИТС для УЗ достаточно обратиться к региональному дистрибьютору или отправить заявку на адрес itsvuz@1c.ru [2].

Образовательным организациям, заключившим соглашение о сертифицированном обучении учащихся (ЦСО УЗ), фирма «1С» предоставляет на льготных условиях широкий спектр готовых сертифицированных курсов для использования в учебном процессе.

Траектория подготовки ИТ-специалистов начинается со школьной скамьи

Одна из ключевых задач сотрудничества фирмы «1С» и ее партнеров с системой образования – совместное построение непрерывной траектории становления и подготовки ИТ-специалистов. Проведение увлекательных занятий со школьниками, помощь в поступлении в колледж или вуз по соответствующей специальности, глубокое и при этом практико-ориентированное профессиональное образование – вот круг задач, требующих решения на этом пути. Наша цель при этом – помочь молодым людям найти своих работодателей в экосистеме 1С по выбранной ИТ-профессии, а тем, кто уже стартовал вместе с нами, – помочь непрерывно повышать свою квалификацию.

Уже более 12 лет развивается проект «1С:Клуб программистов», курсы программирования для школьников. Курсы «1С:Клуба программистов» окончили более 90 000 школьников. Кружковый, клубный формат обучения в рамках этого проекта подтвердил свою эффективность в формировании у молодежи интереса к профессиям ИТ-отрасли прямо со школьной скамьи. Важнейший результат обучения на курсах в «1С:Клубах программистов» – появление у школьников живого интереса к информатике, гордость от освоения «взрослых» средств и методов программирования. Это дает хорошие шансы на то, что, повзрослев, ребята придут работать в ИТ-индустрию. С 2018 года развивается онлайн-формат: онлайн обучено уже более 12 000 школьников. С 2021 года в программы «1С:Клуба» включили короткие, по 4-6 часов, но при этом насыщенные мини-курсы по интересующим молодежь тематикам, в 2022 году добавили «Стартовый мини-курс по 1С-программированию». Разнообразие предлагаемых курсов и форматов помогает расширять аудиторию и поддерживать интерес школьников [10].

Фирма «1С» уделяет особое внимание популяризации языка, технологий и средств разработки 1С среди школьников. В рамках проекта «1С – школьникам России», стартовавшего в 2019 году, ведущие филиалы «1С:Клуба программистов» приходят в школы своего региона и предлагают организовать кружки по программированию 1С. За 4 года обучено более 9 500 школьников, в 2024 году планируется обучить еще 4-5 тысяч ребят – интерес к программированию в 1С среди школьников постоянно растет. В рамках контроля качества обучения проводится Олимпиада, разработана тестовая система контроля знаний.

С 2021 года фирма «1С» (ЧОУ ДПО «1С-Образование») является провайдером федерального проекта «Код будущего» Минцифры РФ. Проект реализует мероприятие по предоставлению российским школьникам 8-11 классов возможности прохождения дополнительного двухлетнего курса обучения современным языкам программирования. Мероприятие входит в инициативу «Подготовка кадров для ИТ», утвержденную распоряжением Правительства РФ от 6.10.2021 г. № 2816-р, и способствует решению социально-экономических проблем:

- профориентация школьников в области информационных технологий;
- повышение интереса школьников к ИТ-специальностям;
- увеличение количества абитуриентов в ИТ-вузах.

В 2022-2023 учебном году обучение в рамках проекта прошли 100 000 школьников в очном и онлайн-формате. Фирмой «1С» и партнерами из 30 регионов России было обучено 4 500 школьников. В 2023-2024 учебном году приступили к обучению более 200 000 школьников и студентов.

По новым правилам проекта обучаться могут не только школьники, но и студенты колледжей. Это позволило значительно увеличить количество участников проекта. К обучению на курсах от фирмы «1С» приступили почти 25 000 школьников и студентов, из них более 10 000 выбрали курс по разработке на платформе «1С:Предприятие».

За 2023 год почти в полтора раза выросла партнерская сеть проекта – с 34 партнеров из 29 регионов до 54 партнеров, которые работают в 66 регионах. Количество очных площадок обучения (школы, колледжи, вузы, центры ДПО) за год выросло с 200 до 1154.

Для дополнительной мотивации обучающихся на проекте «Код будущего» проводятся конкурсы, онлайн-олимпиада «Код будущего в 1С». Завершившие обучение могут автоматически пройти во второй этап олимпиады НТО «Автоматизация бизнес-процессов», а также получить до 10 баллов к ЕГЭ в компетенции «Разработка бизнес-процессов» конкурса «Талант НТО» [8].

Проект будет продолжаться до 2030 года, планируется, что получить бесплатное ИТ-обучение за счет государства смогут 1,2 млн школьников.

По вопросам сотрудничества писать на почту проекта sc@1c.ru.

Фирма «1С» поддерживает школьное олимпиадное движение, с 2013 г. ежегодно выступает спонсором и организатором олимпиад из перечня РСОШ: Всероссийской олимпиады по информатике, Московских олимпиад по информатике для 6-9-х и 10-11-х классов, Открытой олимпиады по программированию [11].

С 2019 года организуются олимпиады для школьников по программированию на платформе «1С:Предприятие».

В национальной технологической олимпиаде (НТО) фирма «1С» сопровождает специальный профиль «Автоматизация бизнес-процессов», посвященный проектированию и разработке современных систем автоматизации бизнеса. Профиль признается более чем 200 вузами и популярен у школьников (более 3600 участников), т. к. победители без вступительных экзаменов регулярно поступают в ведущие вузы страны: ВШЭ, МГТУ им. Баумана, ИТМО, МИФИ, СПбПУ и др.

В апреле 2023 года состоялась Олимпиада НТО «Код будущего в 1С». Более 600 школьников приняли участие в олимпиаде, которую фирма «1С» провела для участников «Кода будущего» и собственного проекта «Школьники России». Призеры и победители смогли продолжить состязания в конкурсе «Талант НТО», и более 50% участников олимпиады получили дополнительные баллы к ЕГЭ.

С 2022 года «1С» организует компетенцию «Разработка бизнес-приложений» в конкурсе цифрового портфолио «Талант НТО». Участие в конкурсе позволяет получить школьникам до 10 баллов к ЕГЭ при поступлении в вузы. В конкурсе принимаются сертификаты «1С:Клуба программистов», ФП «Код будущего», «Урок цифры» и другие.

Фирма «1С» продолжает участвовать в профориентационной акции для школьников «Урок цифры», организованной АНО «Цифровая экономика», Минпросвещения России и Минцифры России совместно с ведущими компаниями цифровой экономики. Специалисты 1С подготовили учебные материалы для «Уроков цифры» по темам «Управление проектами», «Сети и облачные технологии», «Цифровое производство», «Быстрая разработка приложений», «Анализ в бизнесе и программной разработке». Общее количество сессий игровых тренажеров по ним составило около 12,5 млн. В марте 2024 г. приглашаем всех школьников России на «Урок цифры» от фирмы «1С» по новой теме «Технологии тестирования»!

В 2023 году в рамках летней школы по программной инженерии в НИУ ВШЭ, где фирма «1С» выступает партнером, для старшеклассников и выпускников школ был организован образовательно-проектный трек по разработке игр на 1С. Образовательная часть направлена на освоение технологии разработки на платформе «1С:Предприятие» и механизмов интеграции с мессенджером Telegram, а проектная часть посвящена разработке игрового квеста и Telegram-бота. На итоговой защите проектов летней школы было представлено пять проектов, реализованных на технологиях 1С [4].

Подготовка специалистов в области автоматизации и цифровизации бизнеса в вузах развивается по широкому спектру направлений

Фирма «1С» разработала типовые образовательные программы бакалавриата и магистратуры, направленные на подготовку специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений, а также программы технологической и отраслевой магистратур. Эти программы могут

реализовываться как на базе ИТ-направлений подготовки, входящих в 01, 09 и 38 укрупненные группы специальностей, так и встраиваться полностью или частично в любые образовательные программы вузов с учетом предметной и отраслевой специфики.

В типовой образовательной программе бакалавриата содержатся два блока дисциплин для базовой и вариативной частей. Блок «Computer science» представлен дисциплинами, которые формируют компетенции в областях:

- алгоритмизации и программирования;
- проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем и баз данных;
- разработки на бизнес-ориентированных языках программирования и с использованием Low-Code систем, разработки мобильных бизнес-приложений, в том числе на платформе «1С:Предприятие»;
- построения и разработки облачных и распределенных систем.

Кроме того, в этом блоке рекомендуются к изучению базовые дисциплины в области современных методов машинного обучения и искусственного интеллекта.

Другой блок дисциплин направлен на изучение различных областей автоматизации и цифровизации бизнеса. Он содержит дисциплины, которые формируют у обучающихся компетенции, необходимые современным специалистам по разработке и внедрению бизнес-приложений, в том числе на базе технологий фирмы «1С»: моделирование бизнес-процессов, анализ требований, проектирование и построение корпоративных информационных систем. В этот же блок входят дисциплины, посвященные изучению отдельных подсистем автоматизации бизнеса, управлению ИТ-проектами, стандартам и технологиям управления проектами внедрения сложных бизнес-систем.

Для каждого блока дисциплин предусмотрена практическая подготовка обучающихся. Обучающиеся выполняют индивидуальные или командные курсовые и индустриальные проекты, проходят различные виды практики, направленные на последовательное закрепление практических навыков проектирования и разработки современных программных решений. Результатом является подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

В типовой магистерской программе также предусмотрены два профильных блока дисциплин, которые направлены на развитие компетенций, полученных студентами на первом уровне образования в бакалавриате. Особое внимание уделяется подходам и методологии автоматизации бизнес-процессов предприятия, по функциональным блокам. Типовая магистерская программа ориентирована на студентов, которые в бакалавриате (специалитете) обучались по программам, отличным от программ подготовки разработчиков бизнес-приложений. Для студентов, которые на первом уровне образования проходили обучение по программам подготовки бизнес-разработчиков, обучение в магистратуре может быть направлено на дальнейшее и углубленное развитие компетенций в предметной области автоматизации и управления внедрением сложных бизнес-систем в различных отраслях экономики – «отраслевая магистратура», либо в области технологий оптимизации и сопровождения работы крупных информационных систем, управления разработкой программного обеспечения – «технологическая магистратура» [5].

Типовые образовательные программы «1С» успешно тиражируются в ведущих вузах.

Образовательная программа в НИУ ВШЭ по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», обновленная с учетом типовой бакалаврской программы 1С, показывает высокий спрос со стороны абитуриентов и стабильный набор. С 2022 года в состав вступительных испытаний на программу был включен ЕГЭ по информатике и информационно-коммуникационным технологиями (ИКТ), что существенно повлияло на качество приема. За три года на программу было принято 830 студентов, в том числе 294 – в 2023 году.

В РУДН в 2024 году планируется прием на программу «Разработка прикладных решений для бизнеса» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», обновленную с учетом типовой бакалаврской программы 1С.

Активно развивается взаимодействие с Финансовым университетом при Правительстве Российской Федерации – в 2024 году в рамках университета планируется создать «Центр компетенций в области ERP-решений», в задачи которого входит обучение современным навыкам

разработки и внедрения бизнес-приложений студентов направлений подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и 38.03.05 «Бизнес-информатика». Треки обучения, предлагаемые «Центром компетенций в области ERP-решений», построены на базе типовой бакалаврской программы 1С. Центр создается Финансовым университетом совместно с фирмой «1С» и компаниями «1С-Рарус» и «1С-Перспектива» [6].

В МФТИ в 2023 году состоялся уже третий успешный набор на совместную магистерскую программу по бизнес-информатике «Цифровая трансформация бизнеса». Программа соответствует типовой магистерской программе 1С, охватывает широкий спектр прикладных вопросов цифровизации и направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов по разработке прикладного программного обеспечения и его практического применения для цифровой трансформации бизнес-процессов. Летом 2023 года состоялся выпуск первого набора магистров. Комиссия высоко оценила выпускные квалификационные работы, посвященные цифровой трансформации конструкторско-технологической подготовки производства, цифровой трансформации бизнес-процессов ИТ-холдинга, реализации методологии контрольных точек на функционале «1С:Документооборот 3», антикризисному управлению разработкой ИТ-решения в методологии продуктового подхода, разработке и внедрению системы постановки задач в отделе сопровождения.

В 2023 году началось тиражирование программы технологической магистратуры. Состоялись первые наборы на совместную с МГТУ им. Н.Э. Баумана магистерскую программу «Высоконагруженные корпоративные информационные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и на совместную с филиалом НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге магистерскую онлайн-программу «Внедрение и оптимизация комплексных информационных систем» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

В региональных вузах тиражирование типовых образовательных программ проводится при активном участии компаний-партнеров фирмы «1С». Обновляются с учетом типовых бакалаврских программ 1С образовательные программы по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.03 «Прикладная информатика», 38.03.05 «Бизнес-информатика» и др. Студенты изучают разработку бизнес-приложений и мобильную разработку на платформе «1С:Предприятие», разработку в «1С:Enterprise Development Tools», общую архитектуру, проектирование и построение ERP-систем, а также отдельных подсистем автоматизации бизнеса, применение прикладных решений 1С при автоматизации бизнес-процессов организаций.

Подробно об успешных проектах тиражирования, реализованных в Казанском федеральном университете, Оренбургском государственном университете, Северном арктическом университете им. М.В. Ломоносова, Уральском федеральном университете им. Б.Н. Ельцина, Уральском государственном экономическом университете, Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, филиале НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге и др. см. <в статье Старичкова Н.Ю., Лебедева С.А. Тиражирование и внедрение типовых образовательных программ>.

Методическое и технологическое обеспечение типовых образовательных программ 1С включает в себя официальные издания, выпускаемые фирмой «1С», по разработке на платформе «1С:Предприятие», мобильной разработке, издания серии «1С:Академия ERP».

Издания фирмы «1С» размещены в электронных библиотечных системах ibooks.ru и Лань, в информационной системе 1С:ИТС, в электронном каталоге Российской государственной библиотеки. Образовательные организации могут подключиться или расширить свои действующие подписки для студентов и преподавателей к изданиям фирмы «1С» через указанные информационные и библиотечные ресурсы [12, 13].

Преподавателям образовательных организаций также бесплатно предлагаются:

- учебные материалы, включающие программы дисциплин, материалы лекций и практических занятий, задания для самостоятельной работы обучающихся;
- помощь и консультации по актуализации учебных планов и программ дисциплин, обмен опытом в преподавании и организации практических занятий со студентами;
- программа повышения квалификации «1С:Легкий старт» по нескольким трекам;

- вебинары и конференции для разработчиков на площадке developer.1c.ru;
- документация по разработке на платформе «1С:Предприятие» в 1С:ИТС;
- комьюнити-лицензия платформы «1С:Предприятие 8» для обучения разработке (получить ее можно с помощью портала developer.1c.ru);
- облачный учебный сервис «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» для обучения работе с прикладными решениями 1С.

Преподаватели вузов и колледжей, а также учителя школ могут бесплатно пройти обучение на программе «Легкий старт» по следующим направлениям [1]:

- Программирование в 1С;
- 1С:ERP Управление предприятием 2;
- 1С:Enterprise Development Tools;
- 1С:Управление нашей фирмой 8;
- 1С:Документооборот 8.

Обучение предусматривает прохождение видеокурсов Учебного центра 1С №1, а также две бесплатные попытки тестирования 1С:Профессионал по разработке на платформе «1С:Предприятие 8» или по соответствующему продукту.

Также фирма «1С» с 2022 года проводит конкурс для преподавателей вузов «Внедрение учебных дисциплин по тематике ERP в образовательный процесс высших учебных заведений», победители которого получают денежное вознаграждение (победитель – 1 млн рублей, 2 и 3 место – 500 000 рублей и 250 000 рублей соответственно). На конкурс принимаются заявки, описывающие результаты внедрения в учебный процесс дисциплин или проектной деятельности, как входящих в типовые образовательные программы, разработанные фирмой «1С», так и не входящих, но соответствующих тематике «Автоматизация и цифровизация бизнеса». Победители и призеры конкурса для преподавателей вузов 2023/2024 учебного года будут объявлены на научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» 2024 года [3].

С 2022 года в вузах работают цифровые кафедры, задача которых – обеспечение приоритетных отраслей экономики России высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями. На базе цифровых кафедр студенты могут пройти профессиональную переподготовку в области информационных технологий параллельно с освоением программ высшего образования. Обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, могут пройти переподготовку в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. Студенты, обучающиеся по ИТ-специальностям и направлениям – в области использования и освоения цифровых технологий.

Фирма «1С» поддерживает реализацию проекта «Цифровые кафедры», активно содействует университетам в реализации профессиональной переподготовки, предлагая свои программы и учебные модули по разработке на платформе «1С:Предприятие 8» и цифровизации бизнес-процессов предприятий на основе прикладных решений 1С, а также практическую подготовку, привлекая в проект своих партнеров. Изучение технологий и продуктов фирмы «1С» предусмотрено в инфраструктурном листе требований к дополнительным профессиональным программам (программам профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемым в рамках проекта «Цифровые кафедры» образовательными организациями высшего образования – участниками программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» для получения студентами дополнительной квалификации по ИТ-профилю в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [9].

В 2023 году Президиумом по рассмотрению дополнительных профессиональных программ проекта «Цифровые кафедры» были одобрены для реализации более пятидесяти программ профпереподготовки, разработанных вузами при непосредственном участии фирмы «1С» и ее партнеров. В числе вузов, в которых реализация программ цифровых кафедр по изучению технологий 1С проводится наиболее масштабно, необходимо особо отметить Казанский федеральный университет, Московский политех и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ) [7].

В Казанском федеральном университете реализуется семь программ профпереподготовки, посвященных изучению технологий 1С: «Современные технологии в управлении бизнесом на основе ERP-систем», «Аналитика данных: проектирование индивидуальной карты обучающегося, пациента», «Цифровое управление производством», «Разработка мобильных бизнес-приложений», «Автоматизация работы с данными и документами», «Цифровой и промышленный дизайн» и «Интеллектуальные транспортные системы и промышленная автоматизация». В 2023 году на эти программы было зачислено и приступило к обучению 2730 студентов. Разработка на платформе «1С:Предприятие» включена во все программы отдельным модулем. На программы привлечены партнеры 1С – «Информационные Бизнес Решения» и «Смарт решения».

В СПбПУ, который накопил большой опыт обучения зарубежным ERP-решениям, сейчас реализуется профпереподготовка по программам «Разработка цифровых решений на базе технологий 1С» для студентов ИТ-специальностей и «Цифровизация бизнес-процессов на базе технологий 1С» для студентов не ИТ-специальностей. На эти программы в 2023 году было зачислено и приступило к обучению более 750 студентов вуза. В основе программ лежат 4 вариативных блока: изучение бизнес-процессов в «1С:ERP», блок по разработке на платформе «1С:Предприятие», управление проектами, с учетом методологии 1С, и разработка цифровых продуктов. На программу привлечены партнеры 1С – 1С:Северо-Запад, который взял на себя ведущую роль по организации взаимодействия между университетскими программами и партнёрами и клиентами фирмы «1С», а также АЭМ-Технологии, УльтраЮнион, Газпромнефть-ЦР, Первый БИТ, ГК «СофтБаланс», Корус Консалтинг, Омега. Технологии будущего, Кодерлайн, 1С-МССОФТ.РУ, Центр консалтинговых проектов и VIA Technologies. Партнеры обеспечивают связь с реальными задачами, которые встают перед специалистами по технологиям 1С.

Для подготовки в вузах квалифицированных ИТ-специалистов, владеющих актуальными знаниями и навыками, способных выполнять реальные задачи автоматизации и цифровизации, стоящие перед современными организациями, крайне важно привлечение к преподаванию и работе со студентами специалистов-практиков из ИТ-компаний.

Литература

1. Бесплатное обучение преподавателей и учителей. URL: <https://kpk.1c.ru>, дата посещения: 04. 01. 2024.
2. Информационная система 1С:ИТС. URL: <https://its.1c.ru>, дата посещения: 04. 01. 2024.
3. Конкурс для преподавателей вузов 2023/2024 учебного года. URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=30216>, дата посещения: 04. 01. 2024.
4. Летняя школа по программной инженерии. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/848821464.html>, дата посещения: 04. 01. 2024.
5. Магистерская программа «Цифровая трансформация бизнеса». URL: <https://business-informatics.mipt.ru>, дата посещения: 04. 01. 2024.
6. Амбражей А.Н., Головин Н.М. Опыт создания гибридных программ по решениям 1С // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2024.
7. Старичков Н.Ю., Лебедев С.А. Изучение технологий 1С в рамках образовательных программ проекта «Цифровые кафедры» 1С // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 24-й международной научно-практической конференции. / Под общей редакцией проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2024.
8. Сайт Национальной Технологической Олимпиады (НТО): Автоматизация бизнес-процессов. URL: <https://ntcontest.ru/tracks/nto-school/proekt-novogo-proizvodstva/avtomatizatsiya-bisnes-protssosov/>, дата посещения: 04. 01. 2024.
9. Сайт программы «Приоритет-2030» федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://priority2030.ru/documents>, дата посещения: 04. 01. 2024.
10. Сайт проекта «1С:Клуб программистов». URL: <http://club.1c.ru>, дата посещения: 04. 01. 2024.
- Сайт фирмы «1С»: Информация для пользователей и партнеров №27200 от 19.05.2020. URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=27200>, дата посещения: 04. 01. 2024.
11. Электронно-библиотечная система ibooks.ru. URL: <https://ibooks.ru>, дата посещения: 04. 01. 2024.
12. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ. URL: <https://e.lanbook.com>, дата посещения: 04. 01. 2024.

Петухова Е.А.
ООО «1С-Софт», г. Москва
epet@1c.ru

**Центр молодых специалистов – опыт подготовки молодых специалистов в фирме
«1С»**

Petukhova E.A.
LLC 1C-Soft, Moscow

On experience of teaching junior developers in 1C Junior Developers Center

Аннотация

Рассматриваются вопросы подготовки молодых специалистов-разработчиков программного обеспечения в рамках Центра молодых специалистов фирмы «1С».

Abstract

The article considers the issues of training junior software developers in 1C Junior Developers Center.

Ключевые слова: молодой, специалист, фирма «1С», наставничество, информационный, технологии

Keywords: junior developers, development, information technologies, 1C Company

В фирме «1С» с 2013 года существует «Центр молодых специалистов фирмы «1С» (ЦМС). Своей целью центр ставит подготовку высококвалифицированных кадров – разработчиков информационных систем, которые будут востребованы в фирме «1С» как при разработке платформы «1С:Предприятие», так и различных прикладных конфигураций, разрабатываемых на базе технологической платформы. Наш проект рассчитан на студентов, которые хотят стать специалистами в области современных информационных систем, узнать и научиться применять на практике современные подходы управления разработкой программного обеспечения, получить опыт работы в команде разработчиков, развивать способности аналитика и исследовательские навыки.

В процессе своей работы ИТ-компании часто сталкиваются с серьезной проблемой поиска сотрудников. При достаточно большом рынке рабочей силы оказывается, что кадров с подходящей квалификацией и опытом работы недостаточно. Проблема подбора квалифицированных кадров существует и стоит довольно остро. В статье Страуструпа [1] описывается проблема ИТ-образования и его ориентация на западное образование. По мнению автора, проблема заключается в разрыве между академическим образованием (то, что называется Computer science) и обучением специалистов для нужд ИТ-индустрии:

- во время обучения студенты редко пишут задания, в которых более 100-1000 строк кода, хотя современные программы содержат десятки, сотни тысяч и миллионы строчек кода;
- студенты пишут индивидуальные задания, хотя современная индустрия требует работы в команде;
- профессора, которые обучают студентов, сами не пишут код и даже гордятся этим;
- алгоритмы и структуры данных, которые даются в курсе, оторваны от реальных задач, и студенты попросту не знают, как их применить;
- Computer science настолько широка, что невозможно представить себе специалиста, который одинаково хорошо пишет и веб-приложения для социальных сетей, и встроенные системы для авионики. Есть очень большой спектр тем, в которых необходимо разрабатывать программы, и программисту нужно погружение в специфическую тематику.

Многие из приведенных в статье Страуструпа проблем мы хотим решить в нашем Центре молодых специалистов фирмы «1С», ориентируясь на то, что студенты с самого начала подключаются к выполнению «боевых» задач, разработанные ими механизмы и инструменты

попадают в релиз продуктов, которыми пользуются миллионы людей. Принцип работы ЦМС основан на подходе наставничества/менторства. Для каждого студента-сотрудника ЦМС мы подбираем персонального куратора – это опытный разработчик (сотрудник отделения разработки фирмы «1С»), который помогает студентам в совершенствовании и софт, и хард скиллс, делится опытом и знаниями обо всех тонкостях промышленной разработки.

В Центре студенты занимаются совершенно разными направлениями – прикладная разработка типовых конфигураций, системная разработка, разработка IDE, xbsl-языка программирования, веб-разработка, мобильные и облачные технологии, технологии машинного обучения и искусственного интеллекта, технологии in-методу обработки данных, разработка инструментов для CI, QA, сред и методик тестирования сложных программных комплексов. Работа в ЦМС оплачивается, график работы – гибкий, формат работы легко позволяет совместить учёбу и работу: можно выбрать формат работы в офисе, удаленный или гибридный. Такой подход помогает нам отбирать перспективных студентов не только из московских, но и региональных вузов.

В ЦМС мы ориентируемся на то, чтобы студенты еще с первых моментов работы над проектом понимали, что они принимают участие в создании отечественного программного продукта, в группе разработчиков, в компании-лидере отечественного рынка ИКТ – «1С». Хотя Центр молодых специалистов в какой-то степени похож на стажировку, но есть и ряд отличий, например, срок работы в ЦМС не ограничен, внедрена система оценки по грейдам, которые позволяют оценить не только профессиональный, но и личностный рост каждого сотрудника. Когда студенты-сотрудники ЦМС достигают квалификации на уровне штатного разработчика, ведут сложные самостоятельные проекты, они переходят в штат фирмы. За время существования центра 75 стажеров из ЦМС приняты в штат отделения разработки экономических программ фирмы «1С», где успешно работают.

Разработки молодых специалистов, выполненные в ЦМС, включены в рабочие версии платформы «1С:Предприятие 8», в новые перспективные сервисы и технологии, такие как «1С:Предприятие.Элемент», «1С:EDT», «1С:Аналитика», «1С:Шина», «1С:Предприятие через Интернет» («1С:Фреш»), «Дата акселератор», в прикладные решения «1С:ERP», «1С:УТ», «1С:УНФ», «1С:Документооборот», «1С:Розница», «1С:Зарплата и Управление Персоналом» и другие.

Активно развивается сотрудничество ЦМС с базовыми кафедрами фирмы «1С» в МИФИ и НИУ ВШЭ. Многие студенты, которые проходят обучение на кафедре, выбирают фирму «1С» в качестве базового предприятия. Формат обучения, который успешно опробован в течение более пяти лет на кафедре «Корпоративных инструментальных систем» МФТИ, позволяет студентам выбирать индивидуальный трек обучения и закреплять вузовские знания, используя их на практике, работая над реальными промышленными проектами в фирме «1С».

Одно из важных направлений, которому уделяется большое внимание, то, что отличает Центр молодых специалистов от «классических/стандартных» стажировок, – это возможность для студентов использовать проекты, выполняемые в ЦМС, в качестве тем производственной практики, курсовых и выпускных квалификационных работ. Только за 2023 год 15 студентов защитили выпускные квалификационные работы по тематике проектов, выполняемых в ЦМС, в таких вузах, как МФТИ, НИУ ВШЭ, МИРЭА, РЭУ им. Г.В.Плеханова, университет «Дубна», МГПУ.

Центр молодых специалистов – одна из возможных форм сотрудничества с талантливой молодежью. Наш подход, основанный на симбиозе наставничества, подключения студентов-стажеров к разработке «боевых» версий выпускаемых фирмой «1С» программных решений, позволяет выращивать из «джунов» высококлассных специалистов-разработчиков. Мы готовы поделиться своим опытом подготовки кадров, пишите Елене Петуховой – intern@1c.ru.

Литература

1. What Should We Teach New Software Developers? Why? By Bjarne Stroustrup, Communications of the ACM. – Vol. 53. – No. 1. – Pages 40-42. URL: <http://cacm.acm.org/magazines/2010/1/55760-what-should-we-teach-new-software-developers-why/fulltext>, дата посещения: 12. 12. 2023.

Мутаев У.К.¹, Петухов К.В.²

¹ООО «Кодерлайн Проекты», г. Москва

²ГБПОУ города Москвы «Образовательный комплекс «Юго-Запад»

¹umutaev@koderline.com, ²kostya-5@yandex.ru

Развитие форм практико-ориентированного взаимодействия франчайзи «1С» с вузами и колледжами

Mutaev U.K., Petukhov K.V.

LLC Koderline projects, Moscow

South West Educational Complex, Moscow

Developing practice-oriented interactions of 1C franchisees with universities and colleges

Аннотация

В данной статье рассмотрены вопросы, проблемы и методы их решения при взаимодействии «1С» франчайзи с образовательными организациями по подготовке востребованных специалистов для рынка труда.

Abstract

The article reviews the issues, problems and solutions related to the interaction between 1C franchisees and educational organizations in the area of training of in-demand specialists for the labor market.

Ключевые слова: франчайзи, обучающиеся, образование, специалист, рынок, труд

Keywords: franchisee, student, education, specialist, labor market

Взаимодействие «1С» франчайзи с вузами и колледжами в современной России имеет большое значение для развития практико-ориентированного обучения студентов и подготовки кадров, способных эффективно работать с программными продуктами «1С».

Компания «Кодерлайн» имеет многолетний опыт сотрудничества с учебными заведениями разного уровня, который главным образом заключается в проведении совместных мероприятий, таких как Дни Карьеры, Ярмарки вакансий, конференции, мастер-классы, семинары и тренинги, чемпионаты профессионального мастерства, на которых представители компании, иногда вместе с представителями других «1С» франчайзи, делятся своим опытом и знаниями с преподавателями и студентами вузов и колледжей. Это, безусловно, помогает укрепить сотрудничество между сторонами и способствует практической ориентации обучения. Но использование только таких форм взаимодействия с учебными заведениями является недостаточным. Эти контакты имеют фрагментарный характер, здесь невозможно выстроить личные взаимоотношения, реализовать какую-то стратегию взаимодействия компании и учебного заведения для обеспечения и развития практико-ориентированного обучения. Перечисленные выше мероприятия обычно представляют собой профориентационные встречи длительностью от нескольких часов до 2-3 дней, содержание которых подразумевает некий самопиар: обмен визитками, буклетами, демонстрацию презентаций и роликов о компании. Такой формат, безусловно, необходим, но, в отличие от других, более сложных, синтетических форматов, он лишь ограниченно способствует эффективному сотрудничеству представителей компании с преподавателями и студентами.

Эффективное системное взаимодействие выстраивается в процессе организации производственной практики. Здесь специалисты компании входят в более-менее стабильный контакт со обучающимися, оценивают их уровень, пытаются научить их применять полученные знания на практике, выполняют реальные практико-ориентированные задачи. На нашем опыте из десяти практикантов только двое или трое получают рекомендацию на стажировку и проходят ее на предприятии, занимая впоследствии свое место в штате. В целом создание партнерских программ «1С» франчайзи с учебными заведениями позволяет студентам не только проходить практику или

стажировку в этих компаниях, применяя свои знания на практике и участвуя в реальных проектах, но и привлекать специалистов компании в качестве преподавателей-практиков к проведению занятий непосредственно в вузах и колледжах. Именно в рамках такого взаимодействия специалисты компании «Кодерлайн» читают факультатив «Основы ИТС» в Ивановском колледже сферы услуг.

Проведение лекций и практических занятий в учебном заведении силами практиков, привлечение специалистов из компаний франчайзи к консультированию и помощи в подготовке выпускных квалификационных работ (ВКР) позволяют студентам повысить свою конкурентоспособность на рынке труда и приобрести ценный опыт работы с программными продуктами «1С» из первых рук.

Для успешного развития таких партнерских программ необходимо активное взаимодействие франчайзи «1С» с вузами/колледжами. Учебные заведения могут совместно с компаниями-франчайзи или при их участии разрабатывать образовательные материалы, методические пособия и программы обучения, возможно, даже обучать или переучивать сотрудников этих компаний в случае необходимости, что будет способствовать синхронизации содержания обучения и требований работодателей и, следовательно, подготовке наиболее востребованных на рынке труда специалистов.

На сегодняшний день компания «Кодерлайн» готовит и развивает несколько таких программ с вузами и колледжами Москвы, Санкт-Петербурга и Иванова. Например, в Мосполитехе специалистом нашей компании читается практикум «Введение в конфигурирование и основы программирования в системе «1С».

Важным является участие в проектах «Цифровые кафедры» в Московском политехническом университете и Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, где компания «Кодерлайн» выступает как база практики, а наши специалисты ведут практические занятия и мастер-классы.

Еще одним примером успешного сотрудничества учебного заведения и компании «Кодерлайн» является реализация различных форм взаимодействия с ГБПО города Москвы «Образовательный комплекс «Юго-Запад». Компания принимала участие в подготовке студентов колледжа в области разработки и программирования на «1С» по следующим направлениям:

- согласование содержания образовательной программы подготовки специалистов среднего звена;
- прохождение учебной, производственной практик; согласование тем курсовых проектов, выпускных квалификационных работ;
- организация олимпиад от работодателя;
- разработка конкурсных заданий для чемпионатов профессионального мастерства, например, в прошлом году были разработаны задания для регионального этапа чемпионата в рамках компетенции «Автоматизация бизнес-процессов организаций»;
- оценка профессиональных компетенций обучающихся при сдаче демонстрационных экзаменов;
- привлечение сотрудников работодателя-партнера к участию в образовательном процессе;
- стажировки в компании педагогических работников колледжа.

С 2022 года компания «Кодерлайн» сотрудничает с колледжами и школами в Московской области для разработки заданий к региональному этапу чемпионата «Профессионалы» основной группы и юниоров. Среди них, например, ГБПОУ МО «Красногорский колледж», МБПОУ Гимназия № 6, МБОУ Лицей № 4 города Красногорска, МБОУ Гимназия № 1 г. о. Серпухов, ГБПОУ МО «Серпуховский колледж», ГБПОУ МО «Ногинский колледж» и ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

Также реализуется проект по подготовке студентов, в т. ч. выпускников по программам сертифицированных курсов «1С» в Центре сертифицированного обучения, открытого на базе Образовательного комплекса «Юго-Запад». Он реализуется и в ходе основного образовательного процесса, и в виде курсов дополнительного профессионального образования. В рамках проекта студенты колледжа сдают тот же сертификационный экзамен, что и все остальные пользователи,

проходящие аттестацию в Авторизованном центре сертификации, и получают в случае успешной сдачи сертификат фирмы «1С». Важно отметить, что они сдают эти экзамены в родных стенах своего учебного заведения, а полученный сертификат становится одним из показателей профессионального уровня молодого специалиста для отбора на стажерскую программу компании «Кодерлайн». Такая же практика существует и у других франчайзи.

Кроме того, сейчас совместно с компанией «Кодерлайн» на базе Ивановского промышленно-экономического колледжа Департаментом образования Ивановской области ведется активная работа по подготовке к реализации в регионе компетенции «Автоматизация бизнес-процессов организаций» в рамках Всероссийского чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы» в 2024 году. Экспертами и специалистами-преподавателями курса «Разработка в «1С» здесь выступают сотрудники компании «Кодерлайн». В результате компетенция позволит осуществлять в г. Иваново подготовку ИТ-специалистов, способных выполнять задачи автоматизации предприятий и организаций с применением отечественной среды разработки «1С:Предприятие».

Развитие форм практико-ориентированного взаимодействия «1С» франчайзи с вузами и колледжами в современной России имеет большое значение для подготовки кадров, способных эффективно работать с программными продуктами «1С», для повышения качества образования в области информационных технологий, а также выступает гарантией их трудоустройства сразу после окончания обучения. Подготовка востребованных на рынке труда специалистов – это сложный процесс, основными слагаемыми которого выступают теоретическая подготовка и практико-ориентированность. Молодым специалистам, сочетающим в себе эти качества, всегда открыты двери потенциального работодателя.

Литература

1. Демин С.В. Центр сертифицированного обучения на базе колледжа: практика и методика подготовки кадров для отрасли информационных технологий. / С.В. Демин, К.В. Петухов // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й Международной научно-практической конференции, Москва, 31 января–1 февраля 2023 года. – Том 1. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 83-85.

Петухов К.В. Национальная технологическая олимпиада: развитие технического, творческого потенциала и применение инновационных технологий при подготовке школьников и студентов // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции, Москва, 31 января–1 февраля 2023 года. – Часть 2. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 156-158. 2.

Остафийчук А.Г., Калачев В.Ю., Кравченко О.Ю.
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону
ostafiichuk@sfedu.ru, vkalachev@sfedu.ru, olegkr@sfedu.ru

Программные продукты «1С» как инструмент развития международного сотрудничества

Ostafiichuck A.G., Kalachev V.Yu., Kravchenko O.Yu.
Southern federal university, Rostov-on-Don

Using 1C software for developing international cooperation

Аннотация

Данная работа посвящена возможности интеграции учебных траекторий по обучению работе пользователей в среде «1С:Предприятие 8.3» и программированию на платформе «1С:Предприятие 8.3» в высших учебных заведениях Индии. Проанализировано текущее состояние дел на рынке программных продуктов для автоматизации бизнес-процессов и бухгалтерского учета Индии, а также изучены процессы подготовки студентов в университетах.

Abstract

This article discusses the project of integrating educational trajectories for training 1C:Enterprise 8.3 users and programmers in universities of India. The authors analyze the current state of affairs on the Indian market of business process and accounting automation software, and study the educational processes currently employed at universities.

Ключевые слова: международный, отношения, корпоративный, образовательный, программа, интеграция, рынок, сотрудничество, вуз, автоматизация, бухгалтерский, учет

Keywords: international relations, higher education, corporate educational programs, market integration, cooperation between universities, accounting automation

Образование на протяжении всего XX века являлось одной из наиболее эффективных форм «мягкой силы» России. Сегодня мы видим изменения моделей развития в Африке, в том числе по той причине, что элиты ряда стран обучались в СССР. Аналогичные ситуации – во Вьетнаме, на Кубе, в Латинской Америке.

С другой стороны, в настоящее время вузы России вынуждены менять вектор сотрудничества, переориентироваться с Европы и США на страны Юга и Востока. Межвузовское сотрудничество базируется на сильных сторонах каждого из партнеров. Сегодня одна из сильных сторон вузов РФ – подготовка ИТ-специалистов. Этому предшествовали многие годы повышенного внимания и государства, и отрасли к проблеме насыщения ИТ-отрасли кадровым потенциалом. Развить эту сильную сторону может сотрудничество с использованием отечественного программного обеспечения.

Фирма «1С» выстроила и совершенствует систему взаимодействия с вузами, сама платформа «1С» позволяет писать программное обеспечение на английском языке, который является вторым государственным в Республике Индия. Таким образом, именно программное обеспечение «1С» может стать тем базисом, на котором будут реализовываться совместные образовательные программы, проектная и научная деятельность в рамках кооперации вузов России и Индии.

На текущий момент Индия является одним из перспективных рынков для интеграции программных продуктов. Программные решения на платформе «1С:Предприятие» направлены в первую очередь на автоматизацию любых бизнес-процессов (исходя из направлений деятельности бизнеса) и оказание помощи в ведении бухгалтерского учета. Широко известно, что Индия обладает самым массовым бухгалтерским сообществом в мире. В американском английском есть устойчивое выражение «оказаться забангалоренным» («to be bangalored»). Оно означает «потерять работу из-за

передачи выполняемых функций стороннему подрядчику». Именно Бангалор считается неофициальным центром мирового бухгалтерского аутсорсинга.

Для российских бухгалтеров их коллеги из Бангалора не представляют угрозы. Стоимость услуги по сопровождению бухучета у нас невысока, а правила учета специфичны (по крайней мере, в отличие от англо-американской модели учета). Поэтому импорт аутсорсинговых услуг в сфере бухгалтерского учета не практикуется. Бангалор в ответ тоже не планирует использовать услуги российских бухгалтеров: квалификация отечественных специалистов по мировым меркам достаточно низкая.

Наша коллега из Lovely Professional University, доцент Гаури Матур, пояснила, что лидерами на рынке Индии являются Tally, SAP, Xero, Quickbooks. Но ценовая политика оставляет желать лучшего – к примеру, самая простая лицензия (SILVER RENTAL – Single user edition, For Standalone PCs) на 12 месяцев Tally стоит 8 496 рупий (в рублях – примерно 9 240), не считая затрат на доработку и сопровождение. Для сравнения: самая обычная версия «1С:Бухгалтерия для 1. Электронная поставка» стоит 3 000 рублей и является бессрочной.

Ключевой проблемой является «сложность освоения» «1С» ввиду отсутствия преподавателей по этой теме и методического материала. Прочитав Гаури Матур: «Сегодня продукты «1С» не слишком широко используются в Индии из-за их сложности. В основном их используют для бухучета». То есть программное обеспечение «1С» в Индии уже используется, но на очень малый процент от его потенциальных возможностей ввиду отсутствия адаптированной под англо-американскую модель учета (и реалии Индии) версии «1С:Предприятие 8.3». Но что важнее: его мало используют из-за отсутствия преподавателей в этой сфере и учебников на эту тему, так как в целом порядок и методы ведения бухгалтерского учета с использованием специализированного ПО преподаются на таких дисциплинах, как «Коммерция», «Управление финансами», «Учет в управлении», «Компьютеры», «Статистика».

Таким образом, в Республике Индия программное обеспечение фирмы «1С» может найти для себя новую нишу через развитие сотрудничества российских и индийских вузов по направлениям «ИТ» и «Экономика», традиционным для «1С» в рамках работы с образовательными организациями. Видится целесообразным создание консорциума вузов России и Индии и разработка усилиями студентов конфигурации ПО «1С» для модели учета, принятой в Индии. Это позволит решить важнейшую задачу: создание интернациональной команды программистов, аналитиков, специалистов по учету, которая сможет развивать эту конфигурацию, адаптируя ее под нужды разных сегментов рынка.

Минеев А.И.^{1,3}, Щипцова А.В.²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», г. Чебоксары

³ООО «Лидер софт – внедренческий центр», г. Чебоксары

¹minalig@inbox.ru, ²avs_ivt@list.ru

Подготовка ИТ-специалистов в рамках деятельности базовой лаборатории «1С» в ЧувГУ имени И.Н. Ульянова

Mineev A.I., Schiptsova A.V.

Chuvash State University named after I.N. Ulyanova, Cheboksary

LLC «Leader soft – implementation center», Cheboksary

Training IT specialists in 1C specialized laboratory at Chuvash State University

Аннотация

В современных условиях развития системы образования важна подготовка профессиональных кадров, не только владеющих теоретическими знаниями, но и имеющих опыт практической реализации проектов. Проектная деятельность в стенах вуза становится основой для формирования знаний выпускника, представляющего интерес для работодателя. Одной из форм реализации этой деятельности является выполнение ВКР. В ЧувГУ уже многие годы разрабатываются и анализируются программные решения на базе платформы «1С:Предприятие 8», а в 2022 г. создана межфакультетская базовая лаборатория «1С». ЧувГУ активно участвует в Международном конкурсе ВКР. Практическая реализация ВКР выполнялась на базе ИТ-компании Чувашии «Лидер софт – внедренческий центр». Достижения ЧувГУ и «Лидер софт – внедренческий центр» отмечены при подведении итогов конкурса ВКР.

Abstract

In modern conditions of development of the education system, it is important to train professionals who complement their theoretical knowledge with practical experience in project implementation. Project activity within the university becomes the primary knowledge source for graduates striving to be competitive on the labor market. Project activity, among others, can be performed through research and development. Chuvash State University has a long history of developing and analyzing software solutions based on the 1C:Enterprise 8 platform. In 2022, an interfaculty specialized 1C laboratory was established. Chuvash State University actively participates in the International Graduate Research Competition. The practical implementation of the design and development work was carried out on the basis of the Chuvashia IT company «Leader Soft – Implementation Center». The achievements of Chuvash State University and «Leader Software – Implementation Center» were noted when summing up the results of the competition.

Ключевые слова: ВКР, технологии, «1С», лаборатория, ЧувГУ, конкурс, стратегический, партнерство

Keywords: final qualification work, 1C technologies, specialized laboratory, Chuvash State University, International Graduate Research Competition, strategic partnership

В современных условиях развития системы образования важна подготовка востребованных, профессиональных кадров, не только владеющих теоретическими знаниями, но и имеющих опыт практической реализации проектов. Проектная деятельность в стенах вуза становится основой для формирования знаний выпускника, представляющего интерес для работодателя. Одним из способов достижения этой цели является выполнение ВКР, включающих реализацию реальных проектов по актуальной тематике.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР – это форма государственной итоговой аттестации лиц, завершающих освоение образовательных программ бакалавриата, специалитета, магистратуры.

В Чувашском государственном университете им. И.Н. Ульянова уже многие годы разрабатываются и анализируются программные решения на базе платформы «1С:Предприятие 8». Поэтому вполне закономерной является реализация ВКР с применением технологий «1С».

Система «1С:Предприятие 8» постоянно развивается и с каждым годом становится все популярнее. В современных условиях работа в организациях разного масштаба и сфер деятельности невозможна без использования программных продуктов «1С». Доля участия программных решений в цепочке управления и производства настолько велика, что 90 % всех процессов и операций на предприятии проходит с помощью ПП «1С» [1].

В условиях импортозамещения технологии «1С» ещё больше укрепляют свои позиции. Поэтому неслучайно изучение данного программного обеспечения является важным направлением в системе высшего образования.

Большую результативность в процессе подготовки специалистов удается достичь благодаря совместным усилиям учебного заведения и организации-работодателя. Так, 17 марта 2022 г. состоялось подписание Соглашения о стратегическом партнерстве между ведущим вузом Чувашской Республики – Чувашским государственным университетом им. И.Н. Ульянова» (ЧувГУ), фирмой «1С» (г. Москва) и компанией «Лидер софт – внедренческий центр» (ЛСВЦ, г. Чебоксары) [2]. Наряду с этим была разработана дорожная карта сроком на 3 года. Соглашение предусматривает сотрудничество по направлениям специализированной подготовки обучающихся университета в области разработки, внедрения и эксплуатации программного обеспечения на платформе «1С:Предприятие» и продуктов «1С», а также проведения совместных исследований и реализации образовательных, научных проектов. В рамках данного Соглашения была создана межфакультетская базовая лаборатория «1С», объединяющая работу 3-х факультетов ЧувГУ: информатики и вычислительной техники; экономического; прикладной математики, физики и информационных технологий [3].

Открытие базовой лаборатории «1С» позволило не только модернизировать учебный процесс в области технологий «1С», но и улучшить качество проведения производственной практики, организовать совместную научно-исследовательскую работу, повысить квалификацию ППС и т. д. Это нашло отражение в проведении Всероссийской научно-практической конференции «Технологии «1С»: эффективное управление, импортозамещение, подготовка кадров», республиканского мероприятия «День 1С-Карьеры», публикации научных статей в отраслевом журнале «Информатика и образование» и др.

Одним из аспектов деятельности стала совместная работа сотрудников ЧувГУ и компании «Лидер софт – внедренческий центр» по руководству ВКР. Важной формой работы сообщества «1С» с молодежью является проведение международного конкурса выпускных квалификационных работ с использованием ПП «1С» (Информационное письмо фирмы «1С» №31114 от 31.10.2023 г.) [4].

В 2023 г. на конкурс было подано 13 проектов от ЧувГУ. В результате совместная работа ЧувГУ и ЛСВЦ была высоко оценена экспертами. В данном конкурсе Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова удостоен памятной награды в номинации «За массовую подготовку молодых специалистов, владеющих технологиями «1С». По итогам конкурса была учреждена специальная номинация «За актуальность темы и грамотную реализацию поставленной задачи», победителем которой стала выпускница факультета ИВТ ЧувГУ Лебедева Юлия (рук. Ковалев Сергей Васильевич, тема – «Проверка подлинности паспорта гражданина РФ в системе ФМС внешней обработкой платформы «1С») [5]. Практическая реализация ВКР выполнялась на базе ИТ-компании Чувашии «Лидер софт – внедренческий центр». Данная компания уже традиционно является ведущим предприятием, в котором студенты университета проходят производственную и преддипломную практику в области апробации информационных технологий. По результатам Международного конкурса ВКР «1С» компания заняла II место в номинации «Лучшая точка практики». Отметим, что по результатам прохождения практики Лебедева Юлия была принята в компанию на должность разработчика программного обеспечения «1С».

Реализация успешного сотрудничества между вузом и организацией-работодателем становится важной основой для целенаправленной подготовки кадров в области ИТ-технологий.

Литература

1. Шалбаева Р.Г., Балданов М.Б. Подготовка выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» с применением программных технологий «1С» // Технологии «1С»: перспективные решения для построения карьеры, цифровизации организаций и непрерывного обучения (Москва, 4–5 февраля 2020 года). – М.: ООО «1С-Публишинг», 2019. – С. 146-148.
 2. В новой лаборатории ЧГУ будут растить высококлассных айтишников // Советская Чувашия. – 21 марта 2022.
 3. Минеев А.И., Щипцова А.В., Мандракова М.В. Создание межфакультетской базовой лаборатории «1С» Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова: опыт взаимодействия компании-работодателя и вуза // Технологии «1С» для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса (Москва, 31 января–1 февраля 2023 года). – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 167-169.
- Дуго С.М., Нуралиев Б.Г. Сотрудничество индустрии информационных технологий с системой образования в эпоху цифровой экономики // Использование технологий «1С» в образовании и их применение для развития кадрового потенциала цифровой экономики (Москва, 29–30 января 2019 года). – М.: ООО «1С-Публишинг», 2019. – С. 7-23.4.
5. Выпускница Чувашского госуниверситета – победительница Международного конкурса авторов выпускных квалификационных работ «1С» // Официальный сайт Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова. URL: <https://vt.chuvsu.ru/novosti/1095-vypusknica-chuvashskogo-gosuniversiteta-pobeditelnica-mezhdunarodnogo-konkursa-avtorov-vypusknyh-kvalifikacionnyh-rabot-1s.html>, дата посещения: 01. 12. 2023.

Бахмутский Ю.А.¹, Шевелева О.Г.², Пащенко О.С.³
ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»
¹shd@satorydigital.ru, ²ogsheveleva@omgtu.ru, ³ospashchenko@omgtu.ru

Матрица цифровых компетенций «1С» как дорожная карта классификации и реализации проектной деятельности, НИР и ВКР студентов в рамках ООП

Bakhmutsky Y.A., Sheveleva O.G., Pashchenko O.S.
Omsk State Technical University

1C digital competencies matrix as a roadmap for classification and implementation of project and R&D activities of students

Аннотация

Рассматриваются вопросы создания авторской матрицы цифровых компетенций на основе опыта проектной деятельности для формирования методических требований к научно-исследовательским и выпускным квалификационным работам обучающихся.

Abstract

The article considers the issues of creating an author's matrix of digital competencies based on their personal experience of project activities for development of methodological requirements for students' research work and graduation theses.

Ключевые слова: цифровой, компетенция, индустриальный, партнер, проектный, деятельность, образовательный, научно-исследовательский, стартап

Keywords: digital competence, industrial partner, project activities, educational activities, research activities, startup

В традиционном формате образовательная деятельность в рамках каждого направления подготовки опирается на профессиональные стандарты и компетенции, заложенные в соответствующие основные образовательные программы (далее – ООП).

Требования к научно-исследовательской работе (далее – НИР) и выпускной квалификационной работе (далее – ВКР) студентов дополнительно регламентируются положениями и методическими указаниями, разрабатываемыми в вузах и на выпускающих кафедрах.

Однако эти требования, даже хорошо описанные, зачастую входят в противоречие с актуальными требованиями и стандартами ИТ-отрасли в конкретных цифровых направлениях: цифровая трансформация, веб- и мобильная разработка цифровых решений, проектирование цифровых интерфейсов, разработка приложений виртуальной и дополненной реальности и т. д., не говоря уже о соответствии трендам развития современных ИТ-направлений. Эти несоответствия ярко появляются на защитах ВКР при участии в составе Государственной аттестационной комиссии (далее – ГАК) активных представителей ИТ-компаний, находящихся на острие развития соответствующих цифровых направлений.

Проектная деятельность, как сквозная дисциплина, вводимая в последние годы в образовательные программы многих вузов, находится в стадии становления и пока имеет мало публичных примеров качественной методологической реализации.

При этом вузы, особенно вошедшие в программу «Приоритет-2030» [1], активно вовлекаются в сферы реальной проектной деятельности и студенческое предпринимательство, что возможно эффективно и качественно реализовать только в реальном тесном сотрудничестве с хорошо мотивированными и лояльными партнерами из ИТ-сферы, яркими представителями которых являются многие компании, входящие во франчайзинговую сеть фирмы «1С», присутствующие во всех регионах Российской Федерации.

Применение дополнительной классификации цифровых направлений в сочетании с традиционными требованиями ООП [2] образует расширенную матрицу компетенций, которая, в свою очередь, становится основой для созданий методических требований нового поколения, регламентирующих как проектную деятельность, начиная с младших курсов, так и выпускные проекты, защищаемые в форматах традиционной индивидуальной ВКР, групповых проектных ВКР и в формате «Диплом как стартап» [3].

Для построения матрицы были введены типы проекта (ВКР, НИР и т. д.):

- продуктовая разработка и/или стартап;
- задание в интересах Компании (т. е. Индустриального партнера);
- учебная задача исследовательская;
- учебная задача формальная.

Далее зафиксированы следующие формы защиты проекта (ВКР и др.):

- индивидуальная: 1 человек – 1 тема;
- стартап как диплом: команда состоит из 3 человек минимум, тема должна соответствовать регламенту сопровождения и защиты выпускных квалификационных работ, должна быть представлена в форме бизнес-проектов (стартапов) [3];

- проект как диплом – 1 реальная неучебная тема – 1 или более участников.

Кроме того, мы определили перечень основных технологий, наиболее часто встречающихся в работах наших студентов:

- Цифровая трансформация (далее – ЦТ).
- Программная разработка на «1С» (далее – ПР).
- Внедрение продуктов «1С» (далее – ВП).
- Веб-разработка (далее – ВР).
- Мобильная разработка (далее – МР)
- Прикладной искусственный интеллект (далее – ИИ).

Естественно, что все вышеперечисленные технологии мы позиционируем только в связке с «1С», например, «Прикладной искусственный интеллект» – не сам по себе, а как внешний модуль к имеющейся конфигурации «1С».

Таким образом, получаем многокомпонентную матрицу (рис. 1), где буквенные обозначения соответствуют технологии, первый индекс отвечает за форму защиты, а второй – за тип проекта. Например, ЦТ13 – это работа по технологии Цифровой трансформации, в основе которой – Учебная исследовательская задача, защищаемая индивидуально.

Очевидно, что некоторые типы проектов и формы защиты несовместимы, соответствующие ячейки матрицы оставлены без нумерации и закрашены серым.

Тип проекта Технологии	Продуктовая разработка и/или Стартап	Задание в интересах Компании	Учебная задача исследовательская	Учебная задача формальная	Тип проекта
					Форма защиты
Цифровая трансформация	ЦТ11	ЦТ12	ЦТ13	ЦТ14	Индивидуальная защита
	ЦТ21	ЦТ22			Стартап как диплом
	ЦТ31	ЦТ32			Проект как диплом
Программная разработка на 1С	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	Индивидуальная защита
	ПР12	ПР13			Стартап как диплом
	ПР13	ПР14			Проект как диплом
Внедрение продуктов 1С	ВП11	ВП12	ВП13	ВП14	Индивидуальная защита
	ВП12	ВП13			Стартап как диплом
	ВП13	ВП14			Проект как диплом
Веб-разработка	ВР11	ВР12	ВР13	ВР14	Индивидуальная защита
	ВР12	ВР13			Стартап как диплом
	ВР13	ВР14			Проект как диплом
Мобильная разработка	МР11	МР12	МР13	МР14	Индивидуальная защита
	МР12	МР13			Стартап как диплом
	МР13	МР14			Проект как диплом
Прикладной искусственный интеллект	ИИ11	ИИ12	ИИ13	ИИ14	Индивидуальная защита
	ИИ12	ИИ13			Стартап как диплом
	ИИ13	ИИ14			Проект как диплом

Рис. 1. Матрица типов студенческих работ

На основе разработанной матрицы в рамках учебно-методической работы проводятся классификация и реализация проектов выпускных курсов направления 09.03.03 «Прикладная информатика». Для каждого типа работ из матрицы (рис. 1) характерен свой перечень прорабатываемых компетенций и должны разрабатываться свои рекомендации по реализации проекта.

Совместно с индустриальными партнерами подготовлена авторская матрица компетенций (табл. 1) для ключевых цифровых направлений («Цифровая трансформация предприятий», «Разработка цифровых решений для бизнеса»), реализуемых кафедрой «Математические методы и информационные технологии в экономике» ОмГТУ. В обоих этих направлениях активно используются решения «1С», Битрикс24 и «1С-Битрикс: Управление сайтом».

Таблица 1. Фрагмент матрицы цифровых компетенций

Ключевое цифровое направление	Тип проекта	Напра вление подго товки	Компетенции ООП	
			Формулировка компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
Цифровая трансформа ция предприятий	ЦТ2 2	09.03. 03	Способен выполнять задачи по проектированию информационных систем на основе универсальных и отраслевых решений на платформе «1С:Предприятие», выполнять проекты по разработке, внедрению и сопровождению спроектированных информационных систем	- проектирует и разрабатывает новые и/или дорабатывает существующие решения на платформе «1С:Предприятие» с учетом современных средств и методик программной разработки

Разработка цифровых решений для бизнеса	2	ПР1 09.03.03	Способен выполнять задачи по проектированию информационных систем на основе универсальных и отраслевых решений на платформе «1С:Предприятие», выполнять проекты по разработке, внедрению и сопровождению спроектированных информационных систем	- проектирует и разрабатывает новые и/или дорабатывает существующие решения на платформе «1С:Предприятие» с учетом современных средств и методик программной разработки
			Способен ориентироваться в современных тенденциях развития экономики, анализировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность, прогнозировать их развитие и формулировать рекомендации по их оптимизации	- проводит технико-экономический, финансовый и маркетинговый анализ рассматриваемых бизнес-процессов - разрабатывает рекомендации по оценке эффективности и прогнозированию бизнес-процессов в условиях неопределенности и рисков

Аналогичные матрицы типов студенческих работ и цифровых компетенций разработаны для направления магистратуры 09.04.03 «Прикладная информатика» и могут применяться для классификации НИР и ВКР. Такой подход может быть рекомендован для выполнения проектов в рамках обучения студентов других ИТ-направлений, а также при реализации программ проекта «Цифровая кафедра».

Литература

1. Программа «Приоритет-2030». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/>, дата посещения: 10. 12. 2023.
2. Регламент сопровождения и защиты выпускных квалификационных работ в форме бизнес-проектов (стартапов). URL: https://www.omgtu.ru/educational_activities/dokumenty_smk/Reglamenty/Reglament%20стартап%20как%20диплом%20для%20общественного%20обсуждения.pdf, дата посещения: 10. 12. 2023.
3. Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 N 36589). URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090303_B_3_17102017.pdf, дата посещения: 10. 12. 2023.

Тагайцева С.Г.

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», г.
Нижегород
svetlanatag@yandex.ru

**Подготовка выпускных квалификационных работ с применением технологий «1С»
для участия в международном конкурсе**

Tagaytseva S.G.

Nizhny Novgorod state university of architecture and civil engineering, Nizhny Novgorod

**Preparing graduation theses for participation in an international competition using 1C
technologies**

Аннотация

В данной статье анализируется участие выпускников направления «Прикладная информатика» в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ с использованием программных продуктов фирмы «1С».

Abstract

This article analyzes the participation of university graduates majoring in Applied Information Science in the International competition of graduation theses using 1C software products.

Ключевые слова: международный, конкурс, платформа, «1С:Предприятие», выпускной, работа, разработка, бизнес-приложение

Keywords: international competition, 1C:Enterprise, graduation thesis, development, business application

Международный конкурс выпускных квалификационных работ с использованием программных продуктов фирмы «1С» – мероприятие, позволяющее оценить качество преподавания профильных дисциплин и повысить мотивацию студентов к изучению современных информационных технологий. Конкурс проводится ежегодно с 2007 года и играет большую роль в профориентации и подготовке молодых специалистов [1].

С первого курса студенты кафедры прикладной информатики и статистики в ННГАСУ изучают технологии «1С» в рамках дисциплины «Информационные системы и технологии». Затем, на последующих курсах, они занимаются разработкой бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие 8» в рамках дисциплин «Предметно-ориентированное программирование» и «Прикладные информационные процессы». Заинтересованность дипломников в написании выпускной квалификационной работы с использованием технологий «1С» очевидна, и количество их увеличивается. В этом году добавились дипломники, обучающиеся по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», выпускные квалификационные работы которых также были представлены на Международном конкурсе с использованием программных продуктов фирмы «1С».

Работы, представляемые на конкурс, очень разнообразны и носят практико-ориентированный характер. Неоднократно дипломные работы выпускников занимали призовые места на региональном и федеральном уровнях [2].

Так, в 2023 году на XVI Международный конкурс выпускных квалификационных работ с использованием программных продуктов фирмы «1С» были представлены три работы: «Разработка информационной системы для малого бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8», «Разработка информационной системы для страховой компании с использованием платформы «1С:Предприятие 8» и «Разработка информационной системы для организации по вывозу мусора в Нижнем Новгороде». Последняя работа, выполненная выпускницей кафедры прикладной информатики и статистики ННГАСУ, заняла призовое место в региональном туре.

Перед студенткой была поставлена цель: разработать прикладное решение по автоматизации основных бизнес-процессов фирмы. После анализа предметной области и концептуального проектирования будущей конфигурации было разработано и представлено программное решение со следующим обеспечением: автоматизированы процессы формирования документов, оптимизированы учет различных видов услуг компании и управление ими. Был создан пользовательский интерфейс с удобным функционалом, позволяющий эффективно осуществлять работу и минимизировать рутинные операции. При разработке бизнес-приложения были учтены требования и потребности организации в интеграции с существующей системой бухгалтерского учета «1С:Бухгалтерия предприятия» для обеспечения единого информационного пространства организации.

Для составления планов маршрутов и распределения задач между водителями в конфигурации был разработан документ «Маршрутный лист», который служит для систематической фиксации основных точек маршрута, операций с грузом, начала и окончания каждого маршрута, а также фиксации общего пробега транспортного средства. По окончании каждого маршрута информация о пройденном расстоянии включается в регистры, накапливая информацию по каждой единице автопарка организации. В дальнейшем данная информация используется в отчетах и предоставляется руководству и техническим специалистам. Такая информация является основой для своевременного планирования периодического технического обслуживания транспортных средств.

N	Выполнено	Адрес установки	Адрес сбора	Операция	Адрес выгрузки	Контейнер
1	<input checked="" type="checkbox"/>	пл. Комсомольская, 75		Пустой		5
2	<input checked="" type="checkbox"/>	пл. Комсомольская, 75		Пустой		8
3	<input type="checkbox"/>		пр. Ленина, 85	Полный	Продкапитал	14
4	<input checked="" type="checkbox"/>		ул. Береговая, 2	Обмен с возвратом	Полигон_Строй_КГМ	14
5	<input checked="" type="checkbox"/>		ул. Береговая, 2	Пустой		16

Рис. 1. Документ «Маршрутный лист»

В документе «Учет рабочего времени водителей» хранится информация по количеству проделанных рейсов водителями за каждый день. Итоговый подсчет по месяцу осуществляет функция, которая суммирует все дни месяца. По этим данным строится отчет типа диаграммы, показывая работу водителей за определенный период, позволяя управленческим структурам организации лучше отслеживать работу каждого водителя.

Своевременное проведение ремонтных работ автопарка необходимо для предотвращения аварийных ситуаций на дороге, а также для экономии топлива и продления срока службы автомобилей. Отслеживание задач ремонта включает в себя возможность оставления заявок на ремонт, отслеживания статуса заявок и сроков исполнения и ответственных по ремонту. Работа со списками в данном разделе происходит при помощи обработчика событий «перетаскивание», что добавляет разделу больше функциональности и интерактивности. Для удобства контроля в конфигурацию был добавлен отчет по задачам, в котором установлены отборы по срокам выполнения, ответственному за ремонт и статусу задачи.

Заявка на ремонт	Одобрено	Заказ деталей	В ремонте	Готово																				
<table border="1"><thead><tr><th>Наименование</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> Замена дисков Бункерный 116</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Плановое ТО</td></tr></tbody></table>	Наименование	<input type="checkbox"/> Замена дисков Бункерный 116	<input type="checkbox"/> Плановое ТО	<table border="1"><thead><tr><th>Наименование</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> Замена масла на Бункерный Т112Х</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Осмотр Бункерный 643</td></tr></tbody></table>	Наименование	<input type="checkbox"/> Замена масла на Бункерный Т112Х	<input type="checkbox"/> Осмотр Бункерный 643	<table border="1"><thead><tr><th>Наименование</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> Плановый ремонт 554</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Замена счет Газель спец</td></tr></tbody></table>	Наименование	<input type="checkbox"/> Плановый ремонт 554	<input type="checkbox"/> Замена счет Газель спец	<table border="1"><thead><tr><th>Наименование</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> Заказ ламп 762</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Плановое То Р187 МС</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Замена фильтров Газель Спец</td></tr></tbody></table>	Наименование	<input type="checkbox"/> Заказ ламп 762	<input type="checkbox"/> Плановое То Р187 МС	<input type="checkbox"/> Замена фильтров Газель Спец	<table border="1"><thead><tr><th>Наименование</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> Проверка электроники</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Покраска контейнеров</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Замена моторного масла</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Лампы 554</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Краска для контейнеров</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Заказ ламп 354</td></tr></tbody></table>	Наименование	<input type="checkbox"/> Проверка электроники	<input type="checkbox"/> Покраска контейнеров	<input type="checkbox"/> Замена моторного масла	<input type="checkbox"/> Лампы 554	<input type="checkbox"/> Краска для контейнеров	<input type="checkbox"/> Заказ ламп 354
Наименование																								
<input type="checkbox"/> Замена дисков Бункерный 116																								
<input type="checkbox"/> Плановое ТО																								
Наименование																								
<input type="checkbox"/> Замена масла на Бункерный Т112Х																								
<input type="checkbox"/> Осмотр Бункерный 643																								
Наименование																								
<input type="checkbox"/> Плановый ремонт 554																								
<input type="checkbox"/> Замена счет Газель спец																								
Наименование																								
<input type="checkbox"/> Заказ ламп 762																								
<input type="checkbox"/> Плановое То Р187 МС																								
<input type="checkbox"/> Замена фильтров Газель Спец																								
Наименование																								
<input type="checkbox"/> Проверка электроники																								
<input type="checkbox"/> Покраска контейнеров																								
<input type="checkbox"/> Замена моторного масла																								
<input type="checkbox"/> Лампы 554																								
<input type="checkbox"/> Краска для контейнеров																								
<input type="checkbox"/> Заказ ламп 354																								

Рис. 2. Форма списка задачи «Задачи ремонта»

Разрабатываемая конфигурация полностью отвечает поставленным требованиям организации.

По итогам XV Международного конкурса выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием программных продуктов «1С» в 2022 году, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет стал одним из победителей в номинации «За массовую подготовку молодых специалистов, владеющих технологиями «1С» и был награжден памятным знаком.

Литература

1. Диго С.М., Нуралиев Б.Г. Экосистема 1С для развития образования, мировых и отечественных практик цифровизации бизнеса // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции «Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса», 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Ч.1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 5-23.
2. Тагайцева С.Г., Юрченко Т.В. Использование технологий фирмы «1С» при подготовке выпускных квалификационных работ для участия в конкурсе дипломных проектов // Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании (Применение технологий 1С для развития компетенций цифровой экономики)». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2018. – С. 529-532.

Шамсутдинова Т.М.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа
tsham@rambler.ru

Примеры подготовки выпускных квалификационных работ с применением технологий «1С»

Shamsutdinova T.M.
Bashkir State Agrarian University, Ufa

Examples of preparing qualification work using 1C technologies

Аннотация

Рассмотрен опыт кафедры Цифровых технологий и прикладной информатики Башкирского ГАУ по подготовке выпускных квалификационных работ с применением технологий «1С» (на примере бакалавров направлений подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и 09.03.03 «Прикладная информатика»).

Abstract

This article is about the experience of the Department of Digital Technologies and Applied Informatics of the Bashkir State Agrarian University in the development of qualifying works using 1C technologies (in the case of bachelors of Business Informatics and Applied Informatics).

Ключевые слова: технологии, «1С», «Бизнес-информатика», прикладной, квалификационный, работа

Keywords: 1C technologies, Business informatics, Applied informatics, qualifying work

Подготовка специалистов, готовых эффективно работать в современной цифровой среде, – это один из вызовов нашего времени [1-2].

В качестве примера можно привести опыт кафедры Цифровых технологий и прикладной информатики Башкирского ГАУ, реализующей образовательные программы следующих направлений подготовки бакалавров: 38.03.05 «Бизнес-информатика» (очная форма обучения, профиль «Информационные системы в бизнесе»); 09.03.03 «Прикладная информатика» (заочная форма обучения, профиль «Прикладная информатика цифровой экономики»).

В текущем 2023-2024 учебном году на кафедре обучаются 148 студентов очной формы по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», 28 студентов заочной формы – по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

В таблице 1 представлены дисциплины данных направлений подготовки, связанные с использованием технологий «1С» в образовательном процессе (на 2023-2024 уч. год).

Таблица 1. Дисциплины учебного плана

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество часов	
		38.03.05 «Бизнес-информатика»	09.03.03 «Прикладная информатика»
1	Конфигурирование в системе «1С»	288	324
2	Основы программирования в «1С»	216	288
3	Корпоративные информационные системы	108	324

Традиционно студенты направлений 38.03.05 «Бизнес-информатика» и 09.03.03 «Прикладная информатика» успешно защищают выпускные квалификационные работы, выполненные на базе различных предприятий с использованием технологий «1С».

При этом число работ, выполненных с применением программных продуктов фирмы «1С», ежегодно составляет не менее 20% всех выпускных квалификационных работ, защищенных на кафедре.

В частности, за последние годы на кафедре Цифровых технологий и прикладной информатики защищены следующие ВКР:

- «Автоматизация системы учета договоров производственно-диспетчерского отдела в ГУСП «Башсельхозтехника» Республики Башкортостан» (Симонова Т.В.);
- «Анализ формирования общей профессиональной образовательной программы на базе «1С:Университет ПРОФ» (Крылосов Г.И.);
- «Оптимизация оперативного учета для Чекмагушевского филиала ГУСП МТС «Центральная» в системе «1С» (Баймиев Р.А.);
- «Оптимизация работы транспортного цеха Уфимского филиала АО «БАШСПИРТ» с использованием технологии «1С» (Каримов Р.Р.);
- «Внедрение CRM-системы «1С:Предприятие» в автосервисе ООО «PARTISAN» (Егоров О.В.);
- «Совершенствование бизнес-процессов предприятия малого бизнеса на основе расширения функциональных возможностей «1С:УНФ» (Заселятина Д.С.);
- «Оптимизация производственного учета предприятия МК САВА с помощью «1С:МЯСОКОМБИНАТ» (Садыева Э.Р.);
- «Оптимизация складского учета в ООО ИК «СИБИНТЕК» с использованием «1С:Предприятие» (Гусманов А.Р.);
- «Оптимизация процесса план-фактного анализа на предприятии ООО «ГСФ КПД» с применением «1С:ERP» (Галикеев З.М.);
- «Автоматизация учета продукции фермерского хозяйства в системе «1С:Предприятие» (Ахметов А.Р.);
- «Оптимизация бизнес-процессов ООО «Национальный медицинский холдинг Медстандарт» с использованием «1С:Предприятие»» (Имангулов Р.А.);
- «Автоматизация приема и учета сырья для ООО «МОЛОЧНАЯ ДОЛИНА» с использованием «1С:Предприятие. Бухгалтерия молокозавода» (Халитова А.Р.);
- «Модернизация складского учета для ООО «РН-СЕРВИС» (Матюшин А.В.);
- «Модернизация бизнес-процессов Уфимского филиала ООО СП «Витценманн-Россия» путем внедрения конфигурации «1С:ERP Управление предприятием» (Дудина А.А.) и многие др.

В заключение можно отметить, что технологии «1С» являются эффективным инструментом по формированию профессиональных компетенций бакалавров направлений подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и 09.03.03 «Прикладная информатика» и могут быть рекомендованы как инструментальная и проектная среда для выполнения выпускных квалификационных работ студентов.

Литература

1. Шамсутдинова Т.М. Дистанционное повышение квалификации преподавателей с использованием технологий «1С» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2023. – С. 85-87.
2. Грибова Г.В. Применение технологий «1С» при подготовке бакалавров «Бизнес-информатики» на примере выпускной квалификационной работы // Информация и образование: границы коммуникаций, 2014. – №6 (14). – С. 23-25.

Цифровые кафедры

Лебедев С.А., Старичков Н.Ю., Шаронова А.А., Серегина Ю.А., Магазова Р.Р.
Фирма «1С», г. Москва

Изучение технологий «1С» в рамках образовательных программ проекта «Цифровые кафедры»

Lebedev S.A., Starichkov N.Yu., Sharonova A.A., Sereguina Yu.A., Magazova R.R.
1C Company, Moscow

Adding 1C technology studies to educational programs of the Digital University Departments project

Аннотация

В статье рассматриваются успешные примеры совместной реализации фирмой «1С» с ее партнерами и университетами образовательных программ профессиональной переподготовки, направленных на изучение технологий и решений «1С» в рамках проекта «Цифровые кафедры».

Abstract

The article examines successful cases of 1C and its partners having implemented educational programs for professional retraining in universities, with the goal of studying 1C technologies and solutions within the Digital University Departments project.

Ключевые слова: технологии, «1С», решения, профессиональный, переподготовка, цифровой, кафедры

Keywords: 1C technology, 1C applications, professional training, digital departments

В целях обеспечения приоритетных отраслей экономики России высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями, с 2022 года обучающимся, получающим высшее образование, предоставляется возможность профессиональной переподготовки в области информационных технологий на цифровых кафедрах в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» за счет государства.

«Цифровая кафедра» – это реализация на базе университетов – участников программы «Приоритет-2030» [1] – образовательных программ профессиональной переподготовки для студентов любых направлений подготовки параллельно с освоением образовательных программ высшего образования в целях получения дополнительной квалификации в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Дополнительные профессиональные программы профессиональной переподготовки предусматривают получение нескольких компетенций следующими целевыми группами обучающихся, определенными паспортом Федерального проекта:

- обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере – в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;

• обучающимися по специальностям и направлениям подготовки ИТ-сферы – для формирования навыков использования и освоения цифровых технологий в соответствии с перечнем областей цифровых компетенций, определенных в методике расчета показателя «Количество граждан, прошедших обучение по дополнительным образовательным программам с использованием мер государственной поддержки для получения новых и востребованных на рынке труда цифровых компетенций, нарастающий итог», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

При этом по каждому направлению получения дополнительной квалификации у обучающегося формируется ключевая компетенция по созданию алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. Кроме того, изучение технологий и продуктов «1С» закреплено в инфраструктурном листе правил проекта «Цифровые кафедры».

В 2023 году среди образовательных программ профессиональной переподготовки сто девятнадцать университетов России – участников программы «Приоритет-2030» – были одобрены более пятидесяти программ, разработанных при непосредственном участии фирмы «1С» и ее партнеров, и направленных на изучение технологий и продуктов «1С». Фирма «1С» активно поддерживает реализацию проекта «Цифровые кафедры», содействует университетам в реализации программ профессиональной переподготовки, предлагая свои программы и учебные модули по разработке на платформе «1С:Предприятие» и цифровизации бизнес-процессов предприятий на основе прикладных решений фирмы «1С» и ее партнеров, а также практическую подготовку, привлекая в проект компании-партнеры.

В МГТУ им. Н.Э. Баумана при активном участии компании-партнера «1С:Рарус» открыто две образовательные программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля. Программа «Программист 1С» направлена на подготовку разработчиков бизнес-приложений, которые создают и внедряют программные продукты для автоматизации бизнеса в разных сферах экономики. Слушатели программы изучают разработку на платформе «1С:Предприятие» и JavaScript-фреймворки для создания удобных и функциональных приложений, базовые алгоритмы и структуры данных, веб-разработку, основы DevOps и администрирование информационных систем. Вторая программа, «Аналитик 1С», направлена на подготовку специалистов, которые разбираются в проблемах бизнеса, подбирают наиболее подходящее для него ИТ-решение, адаптируют его с учетом текущих и планируемых бизнес-процессов, ставят задачи разработчикам для изменения существующего функционала и отслеживают результаты работы. Слушатели программы изучают основы устройства и работы баз данных, разработку запросов к базам данных на языках SQL и «1С», конфигурирование информационных систем на платформе «1С:Предприятие», основы администрирования информационных систем, анализ причин ошибок в программных продуктах, автоматизацию бизнес-процессов предприятий на базе продуктов «1С», создание отчетов и расширений для бизнес-приложений «1С», настройку аналитических отчетов, разработку диаграмм и дашбордов в BI-системе «1С:Аналитика». Набор на обе программы в 2023 году составил двести двадцать слушателей.

В 2023 году в Казанском федеральном университете на цифровых кафедрах открыто одиннадцать программ, четыре из которых целиком построены на изучении технологий «1С»: «Современные технологии в управлении бизнесом на основе ERP-систем», «Аналитика данных: проектирование индивидуальной карты обучающегося, пациента», «Цифровое управление производством», «Разработка мобильных бизнес-приложений», еще в две программы, «Автоматизация работы с данными и документами» и «Цифровой и промышленный дизайн», разработка на платформе «1С:Предприятие» включена в качестве отдельного модуля. Общий набор на эти шесть программ составил две тысячи семьсот тридцать человек. При этом слушателями программ ДПП ПП проекта «Цифровые кафедры КФУ» стали не только студенты самого КФУ, но и студенты вузов-участников консорциума, среди которых ЧувГУ им. И.Н. Ульянова (Чебоксары), ТИУ (Тюмень), УлГПУ им. И.Н. Ульянова (Ульяновск), ТИСБИ (Казань).

Индустриальными партнерами программ выступают компании «Информационные Бизнес Решения» и «Смарт решения». При их непосредственном участии в Казанском федеральном университете весной 2023 года слушатели двух программ ДПП ПП проекта «Цифровые кафедры

КФУ» в рамках реализации практического модуля изучили разработку на платформе «1С:Предприятие» и защитили свои итоговые проекты. Например, на программе «Цифровой и промышленный дизайн» девятью двумя проектными командами студентов разработали мобильные приложения для покупки книг, украшений и других товаров, приложения для фанатов К-Поп-культуры, для автоматизации деятельности автомойки, кофейни, кафе и ресторана, по доставке еды. Слушатели программы «Интеллектуальные транспортные системы и промышленная автоматизация» также работали в проектных группах, их итоговые проекты представляют собой информационные системы в сфере автотранспорта и городского хозяйства: ИТ-решения, предназначенные как для конкретных предприятий, занимающихся грузоперевозками, организацией парковок или сдачей самокатов в аренду, так и для населения, сталкивающегося с разными жизненными ситуациями, такими как ямы и ремонт дорог, уборка снега на улицах города или организация перевозки животных.

В Казанском государственном энергетическом университете при участии индустриального партнера «1С-Рарус Казань» на программе профпереподготовки «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой» сорок студентов в рамках проектного практикума изучают разработку на платформе «1С:Предприятие».

В Университете Лобачевского (ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород) при участии индустриального партнера «1С:Апрель-Софт» открыта программа ИТ-профиля «Разработка на платформе «1С:Предприятие»». С сентября 2023 года сто сорок студентов приступили к обучению. Слушатели программы изучают разработку бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие», в том числе мобильную разработку, а также администрирование и конфигурирование информационных систем на платформе «1С:Предприятие»¹⁸.

В Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого при участии группы индустриальных партнеров 1С:Северо-Запад, АЭМ-Технологии, УльтраЮнион, Газпромнефть-ЦР, Первый БИТ, ГК «СофтБаланс», Корус Консалтинг, Омега. Технологии будущего, Кодерлайн, 1С-МССОФТ.РУ, Центр консалтинговых проектов и VIA Technologies реализуется профпереподготовка по программам «Разработка цифровых решений на базе технологий «1С» для студентов ИТ-специальностей и «Цифровизация бизнес-процессов на базе технологий «1С» для студентов не ИТ-специальностей. В 2023 году на программы суммарно было зачислено и приступило к обучению более семисот пятидесяти студентов. Слушатели программ изучают бизнес-процессы в «1С:ERP», разработку на платформе «1С:Предприятие», управление проектами с учетом методологии «1С» и разработку цифровых продуктов. Индустриальные партнеры обеспечивают практическую подготовку на базе реальных задач, которые встают перед специалистами по технологиям «1С».

В Крымском Федеральном университете при участии индустриального партнера «Лаборатория Форт Крым» открыта программа «Разработка и конфигурирование «1С». В 2023 году состоялся набор в количестве двухсот восьмидесяти двух слушателей. Программа состоит из двух подпрограмм: для ИТ-специалистов, которая предполагает изучение разработки специфических модулей на платформе «1С:Предприятие» под конкретные задачи бизнеса, и для не ИТ-специалистов, которая направлена на изучение методов конфигурирования и настройки платформы под решение типовых задач. Студенты изучают основы разработки и программирования на языке «1С», структуру и основные элементы «1С», базовые конфигурации, принципы решения типовых задач и приобретают практические навыки кастомизации бизнес-логики, специальных настроек, разработки несложных решений с использованием языка «1С».

В Московском Политехе при участии индустриальных партнеров «Аксиома», «Гранд Проект», «Промавтоматика», «Кодерлайн», «Софт-Юнити» также открыта комплексная программа профпереподготовки «Разработка на платформе «1С:Предприятие» ИТ- и не ИТ-профиля. Общий набор на программу составил шестьсот человек. Слушатели программы изучают разработку на платформе «1С:Предприятие», конфигурирование и администрирование информационных систем на платформе «1С:Предприятие».

¹⁸ Взаимодействие по проекту в Поволжском федеральном округе от фирмы «1С» осуществляет Алена Шаронова (ashar@1c.ru).

В Российском биотехнологическом университете при участии индустриального партнера «1С-Архитектор бизнеса» открыта программа не ИТ-профиля «Управление бизнес-процессами в системе «1С:ERP». В 2023 году набор на программу составил двести семнадцать человек при плане в сто сорок человек. Слушатели программы изучают основные принципы управления бизнес-процессами, как их оптимизировать, автоматизировать их выполнение и повысить эффективность работы организации, а также изучают различные модули системы «1С:ERP», такие как управление производством, управление продажами, управление закупками, как настраивать эти модули в соответствии с потребностями своей организации. Кроме того, преподавательский состав РОСБИОТЕХа заинтересовался образовательной программой: преподаватели активно погружаются в изучение технологий и продуктов «1С» и прошли обучение на бесплатной программе «1С:Легкий старт» [2].

В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева при участии индустриальных партнеров «МКСКОМ» и «Технологии и бизнес» открыты две программы: «1С Программист» и «Администрирование ERP-систем в организациях АПК» для обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере. Общий набор на программы составил триста человек. Слушатели программ изучают основы бухгалтерского учета, основы программирования, разработку на платформе «1С:Предприятие», администрирование и конфигурирование информационных систем на платформе «1С:Предприятие», в том числе механизмы интеграции и доработки конфигураций «1С»¹⁹.

В Уральском федеральном университете им. Б.Н. Ельцина при участии индустриального партнера ГК «АиБ+Эрикос» открыто две программы: «1С:Предприятие». Программирование, конфигурирование, эксплуатация» и «ERP-управление и системный анализ промышленного предприятия», на которых при плановом наборе в двести человек сейчас обучаются триста двенадцать. Слушатели программы «1С:Предприятие». Программирование, конфигурирование, эксплуатация» – обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, изучают программирование и конфигурирование бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие», принципы решения типовых задач управления предприятием и ведения бухгалтерского учета и аудита хозяйственной деятельности. Слушатели комплексной программы «ERP-управление и системный анализ промышленного предприятия» – обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным и не отнесенным к ИТ-сфере, изучают автоматизацию процессов управления в промышленной организации с применением «1С:ERP» и прикладных решений на платформе «1С:Предприятие».

В Южно-Уральском государственном университете при участии индустриальных партнеров «Компания Микос» и ГК «Первый БИТ» открыто две программы профпереподготовки: «Архитектура платформы «1С:Предприятие 8» и «Типовые конфигурации и программирование в «1С:Предприятие», на которых суммарно обучается сто двадцать четыре студента. Слушатели программы ИТ-профиля «Архитектура платформы «1С:Предприятие 8» изучают принципы проектирования программных архитектур, специализированные системы управления инфраструктурой и процессами предприятия, разработку на платформе «1С:Предприятие». Слушатели программы не ИТ-профиля «Типовые конфигурации и программирование в «1С:Предприятие» изучают программирование, конфигурирование и администрирование типовых решений на платформе «1С:Предприятие», автоматизирующих задачи бухгалтерского, кадрового и оперативного учета.

В Уральском государственном горном университете при участии индустриального партнера ООО «Эрикос-ЦСП» на трех программах ИТ-профиля «Финансово-экономические технологии и анализ данных», «Цифровая трансформация горного предприятия» и «Цифровая трансформация бизнес-процессов организации» реализуется модуль, на котором студенты УГГУ и УрГУПС изучают возможности прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием» применительно к отраслевой специфике. Общий набор на всех программах составляет двести пятьдесят два студента.

¹⁹ Взаимодействие по проекту от фирмы «1С» осуществляет Юлия Серегина (serj@1c.ru).

В Сургутском государственном университете при участии индустриального партнера «Промавтоматика» тридцать девять студентов обучаются на программе «1С:Кадровое делопроизводство организации и его администрирование», рассчитанной на 396 часов. Слушатели программы изучают основы алгоритмизации и программирования, процессы кадрового делопроизводства в организациях и администрирование кадрового делопроизводства в автоматизированных системах с применением прикладного решения «1С:Заработная плата и управление персоналом»²⁰.

Участие в проекте «Цифровые кафедры» дает студентам уникальную возможность получить дополнительную квалификацию без отрыва от основной учёбы в прямом контакте с работодателем, а университетам с индустриальными партнерами – организовать сотрудничество в сфере подготовки необходимых ИТ-кадров и развития образовательных программ.

Фирма «1С» заинтересована в расширении спектра программ проекта «Цифровые кафедры», посвященных изучению технологий и продуктов «1С», и готова помогать вузам в их создании и реализации. По вопросам сотрудничества просим обращаться к Старичкову Никите, stan@1c.ru.

Литература

1. Сайт программы «Приоритет-2030» федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://priority2030.ru/documents>, дата посещения: 22. 12. 2023.
2. «1С:Легкий старт». Бесплатное обучение преподавателей и учителей. URL: <https://kpk.1c.ru>, дата посещения: 22. 12. 2023.

Амбражей А.Н., Валюхова А.В., Головин Н.М., Касилов В.А., Жарко Е.И., Мандрик А.С.
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
ambrajei@spbstu.ru, avaluykhova@spbstu.ru, ngolovin@spbstu.ru, kasilov_va@spbstu.ru,
zharko_e@spbstu.ru, mandrik_as@spbstu.ru

Опыт создания гибридных программ по решениям «1С»

Ambrajei A.N., Valuykhova A.V., Golovin N.M., Kasilov V.A., Zharko E.I., Mandrik A.S.
Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University

Experience in creating hybrid courses for studying 1C solutions

Аннотация

В статье рассматривается специфика создания гибридных курсов по бизнес-процессам предприятия на платформе «1С» с опорой как на реализуемый в настоящее время масштабный проект в рамках программы «Цифровые кафедры», так и на предыдущий опыт проведения подобных курсов. Подробно описывается архитектура гибридного курса, его технические, методологические и организационные особенности. Материал может быть полезен всем, кто интересуется подготовкой кадров для цифровой экономики.

Abstract

The article discusses the specifics of creating hybrid courses on enterprise business processes on the 1C platform, based both on the recent large-scale project in the Digital University Departments program and on the previous experience in designing and conducting such courses. The authors provide a detailed

²⁰ Взаимодействие по проекту в уральском регионе от фирмы «1С» осуществляет Резеда Магазова (magr@1c.ru).

description of the architecture of the hybrid course, its technical, methodological and organizational aspects. The material can be useful to all those interested in personnel training for the digital economy.

Ключевые слова: высший, образование, информационный, технологии, интеллектуальный, предприятие, «1С», гибридный, курсы

Keywords: education, information technologies, intelligent enterprise, 1С, hybrid courses

После ухода части ИТ-вендоров из РФ появилась отчетливая тенденция перехода на отечественное ПО, также возрастает спрос на подготовку специалистов, причем сейчас он носит массовый характер, что подтверждается и масштабом государственных программ в этом направлении [1] [2] [3].

Вузы, которые реализовывали программы, разработанные под зарубежное программное обеспечение, столкнулись с необходимостью быстро «пересобрать» их для отечественных аналогов.

Тем не менее накопленный передовой методологический опыт как программ, так и самих продуктов должен быть сохранен. Для ERP-систем – это прежде всего процессный подход, который позволяет перейти от демонстрации отдельных функций системы к изучению выполнения сквозных бизнес-процессов, реализуемых на предприятии. Таким образом, студенты смогут изучать и сами процессы, и их реализацию в ERP.

В Академическом центре компетенции SAP СПбПУ был накоплен большой опыт по созданию гибридных курсов по ERP-системе данного вендора, рассчитанных на 1000+ студентов [4]. Сейчас стоит задача перевода всех программ, касающихся бизнес-процессов предприятия, с решений SAP на платформу «1С:ERP», которая является лидером по количеству переходов с импортных систем [5].

В случае «1С» в блоке учебных программ должна присутствовать разработка на платформе «1С:Предприятие», так как эта компетенция является обязательной для специалистов по «1С:ERP». Большим плюсом можно считать то, что «1С» – это Low-code система, и порог входа в разработку достаточно низкий. Это немаловажный фактор, который, в свою очередь, позволяет использовать программные решения «1С» не только для обучения студентов с высоким уровнем ИТ-подготовки.

Идеология модернизации, а скорее, «пересоздания» программ обучения, состоит в следующем.

Разрабатывается комплексный учебный продукт, который будет включать в себя готовый методический материал (теорию, средства оценивания, инструкции по выполнению практики и т. д.), ИТ-систему (конфигурацию «1С:ERP») и базовый онлайн-курс на LMS Moodle. Подготовленная для выполнения практических заданий конфигурация размещается в облаке <https://edu.lcfresh.com>, что обеспечивает студентам доступ как из компьютерного класса, так и из дома.

Для блока разработки используется комьюнити-лицензия «1С:Предприятия» для разработчиков, система устанавливается локально на компьютеры студентов.

Еще одним преимуществом данного продукта является мультимедийный подход, при котором материалы сразу создаются с учетом их возможного использования в любом формате или их комбинации. Эта особенность позволяет легко внедрить продукт в различные образовательные программы СПбПУ или другого вуза.

В таком разрезе адаптация контента под конкретный вид обучения – вопрос смещения акцентов в использовании материалов. Для обучения в классе можно использовать курс в LMS-системе для предоставления доступа к материалам, проведения тестирования и фиксации результатов. Практические занятия по «1С:ERP» обычно также проводятся в компьютерном классе, но через облачную систему. Преподаватель может сам читать теоретическую часть или организовать «перевернутый класс», когда студенты вначале смотрят лекционный материал и затем могут его обсудить с преподавателем.

При дистанционном обучении преподаватель читает и организует обсуждения теории через любую ВКС. Существует возможность записи подобных вебинаров с последующей публикацией в Moodle.

Практику можно делать в асинхронном режиме по видеоинструкциям с обязательной поддержкой преподавателя, или синхронно через ВКС.

С онлайн-обучением тоже вопросов не возникает, так как материал включает в себя готовый онлайн-курс. В целом, преподавателю не составит труда переключиться на другой тип обучения даже во время проведения курса.

В течение 2023 года по вышеописанной модели запущено 2 программы ДПО и модифицирована 1 магистерская программа:

1. Открытая программа ДПО «Академия «1С». Основы цифровой платформы современного предприятия», объемом 72 часа, предназначена для широкого круга студентов и ППС. На программу зарегистрировалось 373 слушателя.

2. Программа профессиональной переподготовки, объемом 256 часов, «Разработка цифровых решений на базе технологий «1С», запущена в рамках программы «Цифровая кафедра». Зачислено на программу было около 1000 студентов.

3. Магистерская программа «Типовые процессы, описание бизнес-процессов» – модифицирована за счет включения процессных кейсов по «1С:ERP».

В основе программ лежат два контура обучения. Один – основная учебная программа по технологиям «1С», а второй – вебинары от партнеров программы, которые также включены в контур обучения и систему оценивания. Партнерские вебинары одинаковы для обеих программ.

Программа «Разработка цифровых решений на базе технологий «1С» содержит 4 блока: изучение бизнес-процессов в «1С:ERP», разработка на платформе «1С:Предприятие» (два блока – основной и продвинутый курс), управление проектами с учетом методологии «1С» и разработка цифровых продуктов.

Таким образом, мы получаем довольно «сбалансированного» по компетенциям выпускника, который понимает бизнес-процессы предприятия, их реализацию в ERP-системе, разработку на платформе, а также подходы к проектному управлению и созданию цифровых продуктов.

Партнерский контур позволяет осуществить связь теоретического материала с практическими задачами, которые встают перед специалистами в компаниях, использующих технологии «1С». Условно, партнерские вебинары можно поделить на две группы – по продуктам и технологиям и по soft skills и карьерному росту.

Так как основным фактором, влияющим на прохождение курса, является мотивация студентов [6], то связь с реальными работодателями и должна стать основным стимулом для учебы.

Технически курсы проводятся на онлайн-платформе Moodle и реализованы как связка основного курса, где происходит основное взаимодействие, и пяти учебных субкурсов, объединенных в единую систему оценки. Встроена система игрофикации (бейджи Moodle), которая, по опыту прошлых курсов, оказывает дополнительное мотивирующее воздействие. Для хорошо окончивших курс «Разработка цифровых решений на базе технологий «1С» предоставляется бесплатная сертификация 1С:Профессионал.

Практика реализована на платформе 1CFresh, куда загружена специальная конфигурация, содержащая настроенные бизнес-процессы на примере модельной компании «ДвижЖОК» – производителя самокатов из Саратова. Понятные бизнес-процессы позволяют повысить осознанность студентов при выполнении учебных задач. Добавление «сторителлинга» повышает мотивацию и делает примеры (кейсы) более осмысленными.

Блок разработки с использованием платформы «1С:Предприятие» включает два субкурса – базовый и продвинутый. Базовый курс должен обучить основам алгоритмизации и программирования тех слушателей, кто совсем не знаком с ИТ-сферой и программированием. Рассматриваемые темы освещены в коротких скринкастах. Студенты имеют возможность закрепить пройденный материал, выполняя простые лабораторные работы и более сложные – самостоятельные. Задания построены вокруг различных модельных предприятий, позволяя обучающимся не только освоить программирование с использованием платформы, но и познакомиться с различными областями ее применения.

Субкурс продвинутой разработки должен углубить знания, полученные в базовом курсе. Основное внимание уделено лучшим практикам разработки с использованием платформы «1С». Кроме того, рассматриваются возможности интеграции платформы с другим программным обеспечением. Отдельный модуль включает в себя мобильную разработку. В целом материал ориентирован на получение студентами сертификата 1С:Профессионал.

Курс доступен для полностью автономного прохождения, независимо от локации и часового пояса студента. Поддержка осуществляется по электронной почте и через Telegram-канал.

Все практические кейсы имеют контролируемые результаты, которые студенты отправляют на проверку. Контроль понимания партнерских вебинаров происходит по мини-тестам. Так образуется прозрачный цифровой след для последующего анализа [7].

На курсе предусмотрены разные категории оценок – теория, практика, партнёрские вебинары и задания, итоговая практика, что дает возможность более точно оценить потенциал учащихся. Майнинговая система набора оценок, когда надо набрать определенное количество баллов, и мягкие дедлайны способствуют снижению стресса студентов.

К сложностям реализации программы следует отнести: большое число студентов, возможность зачисления на курс немотивированных студентов (в силу короткого времени набора и высоких квот), сложность проведения практики по разработке в асинхронном формате, а также высокую нагрузку на студентов, так как обучение на «Цифровой кафедре» проходит параллельно с основным учебным процессом.

По данным опроса, 74% студентов оценивают курс на «хорошо» и «отлично», 84% считают, что курс поможет им найти интересную работу.

Несмотря на то, что на разработку столь масштабного курса ушло менее года, и пилотный запуск на 1000+ студентов сам по себе достаточно рискован, можно констатировать успешность проекта.

Литература

1. «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли»: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1085/>, дата посещения: 12. 12. 2023.
2. Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики». URL: https://files.data-economy.ru/Docs/FP_Kadry_dlya_cifrovoj_ekonomiki.pdf, дата посещения: 12. 12. 2023.
3. Всё, что нужно знать про «1С» на рынке труда: необходимые навыки, перспективы и карьерный путь: Блог компании Яндекс Практикум. URL: https://habr.com/ru/companies/yandex_praktikum/articles/748012/, дата посещения: 12. 12. 2023.
4. Ambrajei A.N., Golovin N.M., Valyukhova A.V., Rybakova N.A., Kupriyanov Y.V. New Approach in Design of a Hybrid Course for the Personnel Reserve Training for Intelligent Enterprises // Cyber-Physical Systems and Control II. CPS&C 2021. Lecture Notes in Networks and Systems. – Vol/ 460. Springer, Cham.
5. Центры компетенций «1С». Обзор TAdviser 2023. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D1%8B_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B9_1%D0%A1_%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80_TAdviser_2023, дата посещения: 12. 12. 2023.
6. Шмурыгина О.В. Особенности мотивации к обучению студентов вузов при реализации образовательного процесса в онлайн-формате. / О.В. Шмурыгина, Д.Г. Овчинникова // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2023. – № 3(15). – С. 84-95.
7. Ambrajei A.N., Golovin N.M., Valyukhova A.V., Rybakova N.A. Using SAP Predictive Analytics to Analyze Individual Student Profiles in LMS Moodle // Information Systems and Design. ICID 2021. Communications in Computer and Information Science. – Vol. 1539. Springer, Cham.

Булавина Е.В., Сафрончик М.И.

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

kat0305@yandex.ru, safronchikmi@yandex.ru

Подготовка выпускных работ на платформе «1С:Предприятие» в рамках проекта «Цифровые кафедры»

Bulavina E.V., Safronchik M.I.
Saratov State University

Using 1С:Enterprise platform to prepare graduation papers for Digital Departments project

Аннотация

Статья посвящена анализу выпускных работ студентов направления «Филология» института филологии и журналистики Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, выполненных в рамках реализации проекта «Цифровые кафедры».

Abstract

The article analyzes graduation papers of students of the Philology department of the Institute of Philology and Journalism of Saratov State University, carried out for the Digital Departments project.

Ключевые слова: цифровой, экономика, «1С:Предприятие 8.3», электронный, образовательный, ресурс, учебный, процесс

Keywords: digital economy, 1С:Enterprise 8.3, e-learning resources, educational process

Федеральный проект «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» реализуется в рамках перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского является участником программы «Приоритет-2030». Стратегический проект «Цифровые кафедры» как часть федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» направлен на поддержание баланса спроса и предложений в ИТ-отрасли и обеспечение приоритетных отраслей экономики высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями. В рамках участия в проекте разработана дополнительная программа профессиональной переподготовки «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем».

Дополнительная программа профессиональной переподготовки «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем» разработана для студентов, получающих высшее образование, обучающихся по специальностям и направлениям, не отнесенным к ИТ-сфере.

Реализация дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки осуществляется в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов семинарских и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций. Программа направлена на формирование и совершенствование ключевых компетенций цифровой экономики у студентов образовательных организаций высшего образования не ИТ-профиля, необходимых при решении профессиональных задач, в том числе в соответствии с оцененными потребностями компаний [1].

В настоящее время обучение по программе проходят студенты института филологии и журналистики, института истории и международных отношений, социологического, философского, экономического, юридического факультетов университета. Слушатели готовятся к ведению нового вида профессиональной деятельности, основанной на создании алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из данных, а также для применения в проектно-технологической

деятельности, в системах управления. Результатом обучения на программе является разработка и использование информационных систем на платформе «1С:Предприятие» [2]. Платформа «1С:Предприятие» предоставляет возможность начинающим разработчикам переходить от простейших задач к более серьезным и дойти до решения сложных, масштабных задач корпоративного рынка. Благодаря гибкости и возможностям настройки прикладные решения на платформе «1С:Предприятие 8» можно модифицировать в соответствии с отраслевой и индивидуальной спецификой предприятия [3].

Рассмотрим более подробно процесс подготовки выпускных работ студентов института филологии и журналистики, обучающихся на цифровой кафедре. В начале итоговой аттестационной работы студенты описывают актуальность выбранной темы, анализируют предметную область. Этот анализ предполагает подробное исследование бизнес-процессов и необходимой для их выполнения информации с последующим созданием модели данных для хранения и обработки этой информации. Для автоматизации процесса проектирования используются различные CASE-средства, что позволяет в наглядной форме моделировать предметную область на всех этапах разработки приложения в соответствии с потребностями пользователей.

На этапе анализа фиксируется информация о событиях и процессах, которые происходят в предметной области, прежде всего строится функциональная модель в нотации IDEF0, которая используется для описания и формализации бизнес-процессов и позволяет отображать структуру и функции системы.

Затем строится диаграмма потоков данных (Data Flow Diagrams, DFD), которая показывает внешние по отношению к системе источники и потребители данных, идентифицирует процессы и группы элементов данных, связывающие одну функцию с другой, а также определяет хранилища данных, к которым осуществляется доступ.

Впоследствии эти хранилища раскрываются с помощью инфологической модели «сущность-связь» (Entity Relationship model, ER-модель), которая описывает сущности, их атрибуты и связи между ними и является основой для базы данных информационной системы.

На завершающем этапе обучающиеся реализуют проект в системе «1С:Предприятие». При выполнении данного этапа студенты осваивают среду разработки, встроенный язык программирования, знакомятся с особенностями решения задач по автоматизации учета на предприятии. Описывается процесс разработки автоматизированной информационной системы, созданной на платформе «1С:Предприятие».

В ходе выполнения дипломного проекта «Разработка автоматизированного рабочего места делопроизводителя Саратовского художественного музея имени А.Н. Радищева» студентами разработано прикладное решение на платформе «1С:Предприятие», которое содержит 35 справочников, 9 документов, 2 формы документа, 6 перечислений, 3 регистра сведений, 3 регистра накоплений. В приложении для Радищевского музея создано 5 отчетов: «Отчёт по залам», «Расписание», «Передача в архив», «Лучший экскурсовод» и «Покупка экскурсий» (рис. 1, 2):

← → ☆ Отчёт по залам

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...

Зал	Наименование	Автор работы	Вид искусства	Жанр
XIX век				
	"Утро в сосновом лесу"	И.И. Шишкин	Живопись	Пейзаж
	Ваза декоративная	Неизвестен	Декоративно-прикладной	Оформление интерьера
	Чашка с крышкой	Марколини	Декоративно-прикладной	Керамика
XVIII век				
	"Владимир и Рогнеда"	А. Лосенко	Живопись	Жанровая живопись
	Графин с пробкой	Неизвестен	Декоративно-прикладной	Керамика
XX век				
	"Четыре квадрата"	К. С. Малевич	Живопись	Супрематизм
	"Голубая зима"	А. П. Бубнов	Живопись	Пейзаж
	"Вечер № 5"	В. А. Волк	Живопись	Абстракция
Религиозное искусство				
	"Троица Ветхозаветная"	Неизвестен	Иконопись	Икона
	"Троица"	А. Рублев	Иконопись	Икона
Саратовские художники				
	"Белые ночи"	П. Кузнецов	Живопись	Пейзаж
	"Портрет А.А. Ахматовой"	К.С. Петров-Водкин	Живопись	Портрет
	"Торжество в небе"	П.С. Уткин	Живопись	Пейзаж

Рис. 1. «Отчет по залам»

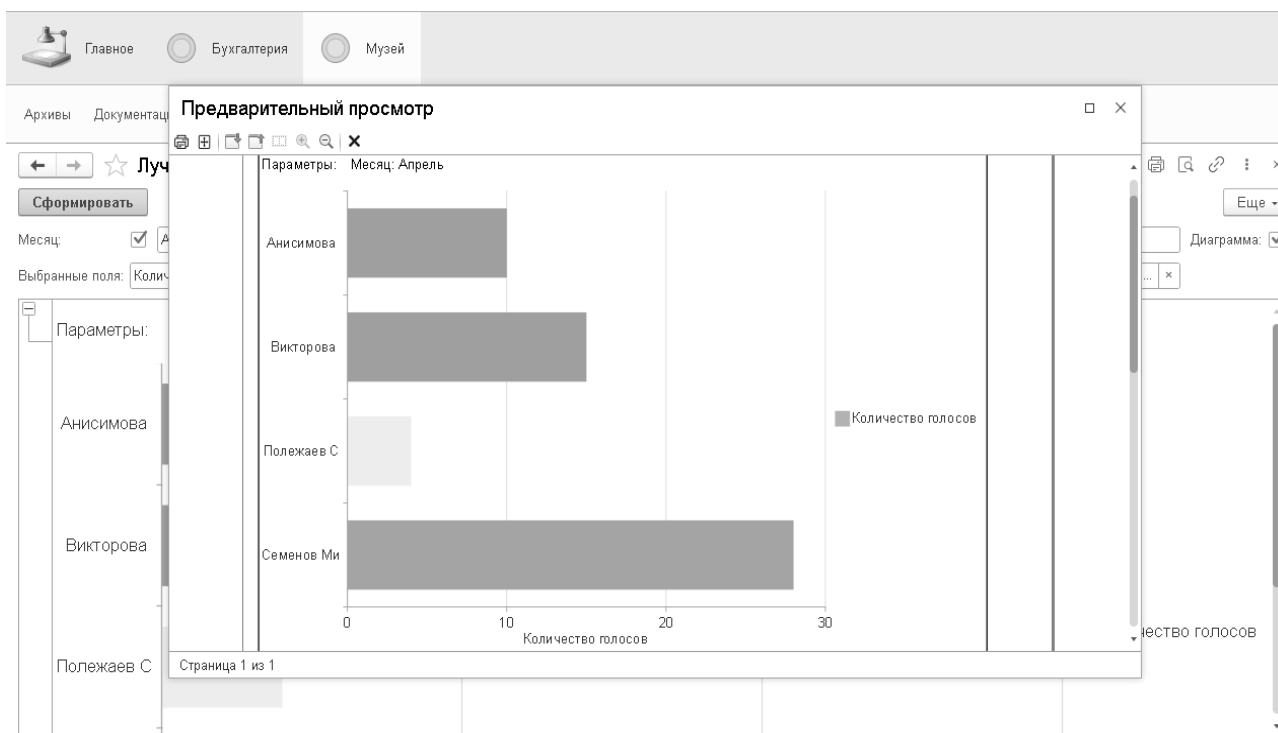


Рис. 2. Отчет «Лучший экскурсовод»

В ходе подготовки выпускной работы по разработке автоматизированной информационной системы «Онлайн-школа по подготовке к Единому государственному экзамену по литературе» в приложении на платформе «1С:Предприятие 8» было создано 54 объекта: 4 подсистемы, 4 общих формы документа, 24 справочника, 6 документов, 2 перечисления, 6 отчетов, 1 регистр сведений, 2 регистра накопления, 5 отчетов бизнес-процесса (рис. 3, 4):

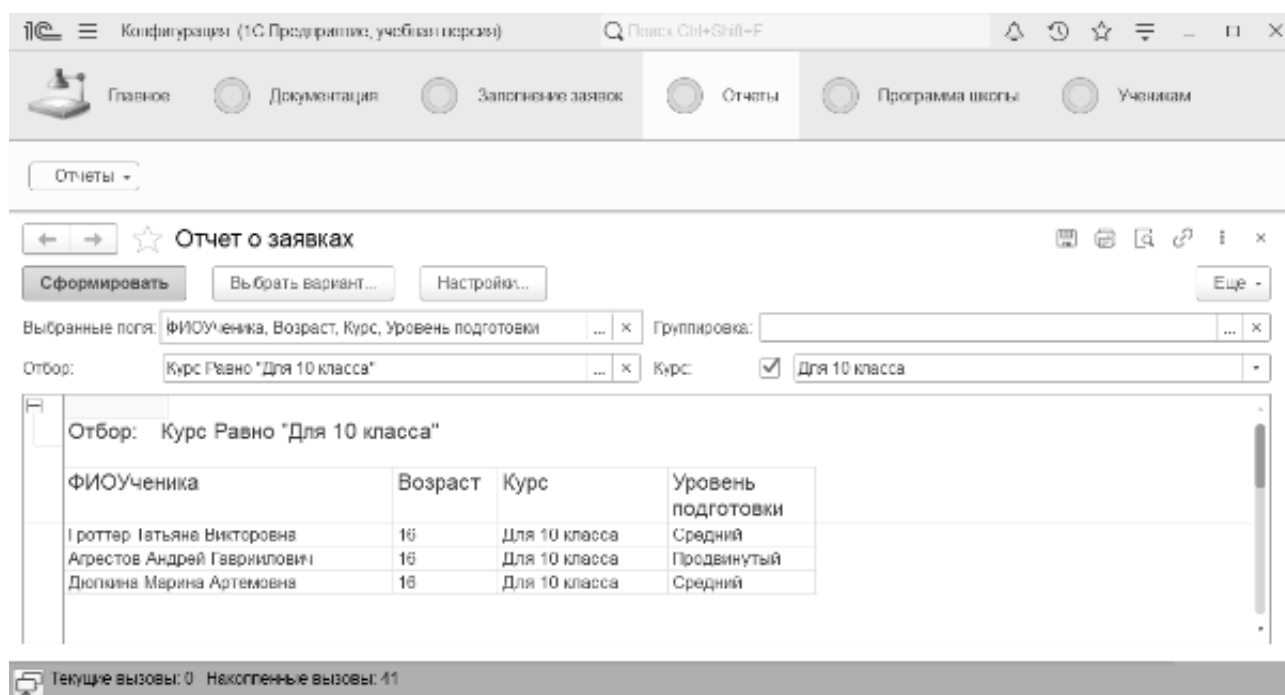


Рис. 3. Отчет «О заявках»

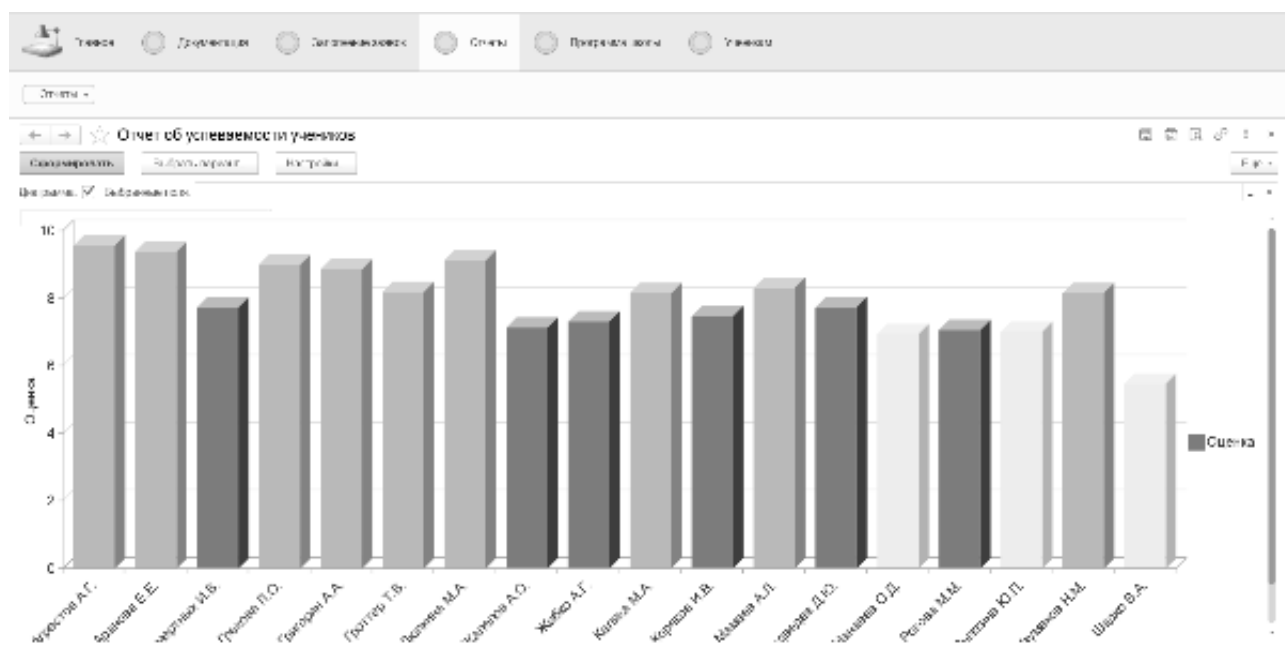


Рис. 4. Отчет «Об успеваемости учеников»

Данные работы были представлены на конкурсе проектов выпускников Цифровой кафедры в секции «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем». Студенты с итоговой аттестационной работой «Разработка автоматизированного рабочего места делопроизводителя Саратовского художественного музея имени А.Н. Радищева» получили диплом II степени.

Также студентами были подготовлены выпускные работы на темы: «Автоматизация рабочего места главного редактора литературного онлайн-журнала», «Автоматизация рабочего места издателя-редактора студенческого СМИ», «Автоматизация рабочего места продавца-консультанта в книжном магазине», «Автоматизация рабочего места менеджера бюро переводов».

Процесс обучения и формирования навыков использования современных информационных технологий у студентов гуманитарных направлений несколько отличается от того, что проходят

студенты, обучающиеся по ИТ-направлениям. Студентам, обучающимся по не ИТ-профилям, намного сложнее осваивать материал, для получения навыков им требуется больше времени по сравнению со студентами факультета компьютерных наук. Таким образом, особую ценность представляет тот факт, что выпускники, являясь по основной образовательной программе студентами направления «Филология», продемонстрировали высокий уровень применения информационных технологий в своей профессиональной деятельности, а также готовность использовать отраслевые решения «1С» и в сфере журналистики.

Литература

1. Александрова Н.А., Кабанова Л.В., Кондратова Ю.Н., Кудрина Е.В., Миронов С.В., Огнева М.В., Удалов С.В. Реализация проекта «Цифровые кафедры» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в СГУ // Сборник материалов XXII Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании». – №5. – Саратов: 2022. – С. 9-13.
2. Булавина Е.В., Кабанова Л.В. Использование электронных образовательных ресурсов в преподавании дисциплины «Программирование и конфигурирование в корпоративных информационных системах» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – М., 2018. – С. 157-159.
3. Архитектура платформы «1С:Предприятие». URL: <https://v8.1c.ru/platforma>, дата посещения: 19. 12. 2023.

Астраханцева И.А., Сизова О.В.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»
i.astrakhantseva@mail.ru, siz-olga@yandex.ru

Применение компетентностного подхода при подготовке ИТ-специалистов в Ивановском государственном химико-технологическом университете

Astrakhantseva I.A., Sizova O.V.

Ivanovo State University of Chemical Technology

Application of a competency-based approach to the training of IT specialists at Ivanovo State University of Chemical Technology

Аннотация

В работе рассмотрены вопросы применения компетентностного подхода в обучении ИТ-специалистов в Ивановском государственном химико-технологическом университете с применением технологий «1С» и с участием представителей работодателей.

Abstract

The paper discusses the use of a competency-based approach in training IT specialists at the Ivanovo State University of Chemical Technology using «1С» technologies and with the participation of employer representatives.

Ключевые слова: компетентностный, подход, технологии, «1С», ИТ-специалисты, компетенции, студент, базовый, кафедра

Keywords: competency-based approach, «1С» technologies, IT specialists, development of student competencies, basic department

В настоящее время образование в России перестраивается: вместо накопления знаний и опыта студенты во время учебы развивают самостоятельность, творческие способности, социализируются. Данная тенденция носит название «компетентностный подход». Этот подход является особенно

актуальным, когда стремительно развивающиеся информационные технологии меняют требования рынка, повышают важность умения решать разнообразные проблемы.

Компетентностный подход в образовании строится вокруг формирования у учащихся определённых компетенций, что является основной целью и результатом обучения. Проявляется этот подход и в особой организации образовательного процесса, и в выборе содержания, форм, методов и средств обучения, которые должны формировать навыки групповой работы, учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

В высшем образовании компетентностный подход усиливает проблемно-исследовательскую, практико-ориентированную направленность обучения, при которой все виды студенческой практики приобретают прикладной характер и связаны с выполнением проектов, ориентированных на запросы работодателей. При этом компании-партнёры формируют конкретные запросы на специалистов с нужными компетенциями, а вузы совершенствуют свои программы под эти запросы [1]. Для повышения качества подготовки студентов вузы приглашают в качестве преподавателей сотрудников с производств и отправляют студентов на стажировки в партнёрские компании.

Особенно актуальным компетентностный подход является для студентов ИТ-направлений обучения, так как современное общество предъявляет высокие требования к ИТ-специалисту, и объем этих требований быстро увеличивается в связи с реализацией национальных и федеральных программ цифровизации общества [2].

При подготовке ИТ-специалистов кафедрой информационных технологий и цифровой экономики Ивановского государственного химико-технологического университета особое внимание уделяется работе базовых кафедр, основанной на тесном сотрудничестве с ведущими ИТ-компаниями региона. Кафедра ведет обучение по двум профилям – «Информационные системы и технологии» и «Анализ данных и цифровые технологии». На кафедре организовано сотрудничество со многими ИТ-компаниями, среди которых две – официальные партнеры фирмы «1С»: ООО «ИТБ» и ООО «Кодерлайн Проекты». С компанией ООО «ИТБ» сотрудничество осуществляется с 2020 года, с компанией ООО «Кодерлайн Проекты» – с 2023 года. Всего с 2020 года обучение на базовой кафедре «1С» прошло около 160 студентов по освоению конфигурирования и основ программирования «1С».

Знакомить с системой «1С» преподаватели кафедры начинают своих будущих студентов еще со школьной скамьи. Кафедра осуществляет сотрудничество со школами Ивановского региона начиная с 10-х классов. Преподаватели кафедры проводят мастер-классы по различным ИТ-направлениям и затем ведут проекты школьников по выбранному направлению. Одно из направлений сотрудничества – это разработка небольших проектов для школ на базе платформы «1С:Предприятие 8.3». Будущие студенты кафедры под руководством преподавателей в течение 2-х лет выполняют полезные для их школы проекты в области автоматизации учета учебной деятельности. Примерами таких проектов являются – «Учет успеваемости и посещаемости школьников по различным предметам», «Учет проводимых внеклассных мероприятий» и т. п.

Начиная с 1-го курса студенты кафедры по их выбору могут проходить практику в различных ИТ-компаниях. На 1-ом курсе – это знакомство с предметной областью и возможностями трудоустройства и занятости. Начиная с 3-го курса студенты выходят на практику уже с темами своих будущих выпускных квалификационных работ. На технологической и преддипломной практике они совершенствуют свои компетенции под руководством ИТ-специалистов в выбранной области. Во время практики студенты принимают участие в реальных проектах компаний, что дает им возможность более практично и грамотно подойти к выполнению своих выпускных работ. Например, имея тему ВКР «Разработка информационной системы управления медицинской компанией», студент во время практики и стажировки принимает участие в проектах компании по внедрению и адаптации в конкретных медицинских учреждениях конфигурации «1С:Медицина».

Изучение программных продуктов фирмы «1С» на кафедре начинается со 2-го курса бакалавриата и 1-го курса магистратуры. На кафедре читаются дисциплины: «1С:Управление нашей фирмой» (144 ак. ч.), «1С:Управленческий учет» (72 ак. ч.), «Программирование в системе «1С:Предприятие» (216 ак. ч.) и «Методы и средства проектирования информационных систем» (324 ак. ч.) Самым объемным курсом является курс «Методы и средства проектирования информационных систем», который преподается в 5-м и 6-м семестре бакалавриата.

В его рамках студенты выполняют курсовую работу на тему «Проектирование и разработка информационной системы управления организацией». Объект исследования каждый студент выбирает самостоятельно, причем большинство студентов объединяются в группы по два человека. Некоторые студенты выбирают темы, которые они начали разрабатывать еще на первом курсе во время учебной практики.

Первая часть курсовой работы представляет из себя аналитическую часть, в рамках которой студенты моделируют бизнес-процессы организации с помощью методик IDEF0 или BPMN, выявляют требования к проектируемой автоматизированной системе управления, анализируют рынок существующих программных продуктов и строят модели будущей системы с помощью унифицированного языка моделирования UML.

Вторая часть курсовой работы заключается в разработке ИСУ организацией на базе платформы «1С:Предприятие 8.3». В конце 3-го курса студенты проходят технологическую практику в ООО «ИТБ» и ООО «Кодерлайн Проекты», где им назначаются кураторы по направлению их курсовой работы и будущей ВКР.

Такая практика позволяет студентам не только хорошо выполнить свою выпускную квалификационную работу, но и поработать со специалистами в данном направлении на реальных проектах компаний. Подобная организация обучения позволяет студентам получать навыки в своей предметной области на протяжении всего периода обучения в вузе и к моменту окончания обучения уже найти для себя место работы.

Литература

1. Сизова О.В., Астраханцева И.А. Особенности преподавания «1С» бакалаврам и магистрам в Ивановском государственном химико-технологическом университете // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 21-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С в цифровой трансформации экономики и социальной сферы), 2–3 февраля 2021 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. – С. 127-128.
2. Астраханцева И.А., Сизова О.В. Применение передовых технологий и методик обучения при подготовке IT-специалистов в Ивановском государственном химико-технологическом университете // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С в цифровой трансформации экономики и социальной сферы), 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 188-190.

Организация обучения и "1С:Предприятие 8 через Интернет"

Колиух А.В., Беседин Г.Н., Кашеев Д.А., Азанов В.Г.
Фирма «1С», г. Москва
akol@1c.ru, besg@1c.ru, kasd@1c.ru, azvg@1c.ru

Облачная автоматизация государственных учреждений

Koliukh A.V., Besedin G.N., Kashcheev D.A., Azanov V.G.
1C Company, Moscow

Cloud automation of government institutions

Аннотация

В настоящей статье рассматривается опыт построения государственных централизованных информационных систем федерального и регионального уровней на решениях 1С. Совершенствование процессов государственного управления за счет эффективной автоматизации и централизации данных позволяет обеспечить руководство региона наиболее полной и актуальной информацией для принятия управленческих решений. Проекты облачной автоматизации государственных и муниципальных учреждений могут охватывать различные отрасли экономики и государственного управления.

Abstract

This article discusses the experience of building state centralized information systems at the federal and regional levels using 1C solutions. Improving public administration processes through effective automation and data centralization makes it possible to provide regional leadership with the most complete and up-to-date information for making management decisions. Cloud automation projects for state and municipal institutions can cover various sectors of the economy and public administration.

Ключевые слова: централизация, ГИИС «Электронный бюджет», облачный, автоматизация, «Аттестованный 1С:Фреш»

Keywords: Centralization, GHS «Electronic Budget», cloud automation, «Certified 1C:Fresh»

На основе «1С:Облачной подсистемы Фреш» реализован ряд крупных проектов автоматизации государственных учреждений.

Наиболее масштабным стал проект федерального уровня по централизации бухгалтерского учета, управления оплатой труда и формированию отчетности. Цель проекта – обеспечить цифровую трансформацию финансово-хозяйственной деятельности федеральных органов исполнительной власти. В рамках этого проекта федеральные органы исполнительной власти передают Федеральному казначейству РФ полномочия по ведению своего бухгалтерского учета и начисления заработной платы [3].

На основе «1С:Облачной подсистемы Фреш» и решений «1С:Бухгалтерия государственного учреждения», «1С:Зарплата и кадры государственного учреждения» созданы 3 подсистемы ГИИС «Электронный бюджет»: учета и отчетности, управления нефинансовыми активами, управления оплатой труда.

К этим подсистемам уже подключены более 35 000 пользователей, работающих в рамках единых бизнес-процессов. На базе управлений Федерального Казначейства работают 98 централизованных бухгалтерий, ведущих бюджетный учет федеральных органов исполнительной власти, их

территориальных органов и подведомственных казенных учреждений, включая учет самого Федерального казначейства.

Руководство Казначейства России отметило значительный вклад фирмы «1С» в реализацию проекта по созданию подсистем ГИИС «Электронный бюджет» и централизацию учета. Проектом централизации учета на сегодня уже охвачены 52 федеральных органа исполнительной власти и более 2 000 федеральных казенных учреждений.

По централизованной схеме заработная плата начисляется более чем 450 000 работникам. Ежедневно в подсистемах обрабатывается более 15 000 электронных документов.

Переход на единую облачную систему позволил существенно снизить издержки на техническую инфраструктуру, централизовать службу поддержки пользователей, централизовать и обеспечить надежное и безопасное хранение всей учетной информации, интегрировать учетные процессы с другими бюджетными процессами и системами. В результате высвободилось до 50% бухгалтерских работников, существенно повысились качество и прозрачность учета.

Функционал системы постоянно развивается и расширяется. В 2022 г. успешно проведен эксперимент по подключению к системе автономных и бюджетных учреждений федерального уровня, федеральных органов исполнительной власти, подчиненных Президенту РФ, а также региональных органов исполнительной власти Республики Мордовии. В 2023 г. проводилась активная подготовка подсистем к началу массового подключения к ГИИС «Электронный бюджет» региональных учреждений. На 2024 г. запланированы проекты по подключению региональных казенных, автономных и бюджетных учреждений – как с передачей полномочий, так и средствами технологической интеграции.

Продолжается развитие централизованных облачных систем автоматизации финансово-хозяйственной деятельности регионов. Универсальная автоматизированная система бюджетного учета в Правительстве Москвы охватывает более 2 300 учреждений города, в ней работают 18 000 пользователей, ведутся расчет зарплаты и кадровый учет по 350 000 сотрудникам, бюджетный учет, управленческий онлайн-анализ. Московский опыт облачной автоматизации применяется во многих регионах страны. Реализованы и/или развиваются проекты в Калужской, Курской, Новгородской, Ульяновской, Иркутской, Архангельской, Липецкой, Воронежской, Нижегородской, Рязанской, Тверской, Сахалинской, Ленинградской, Мурманской, Оренбургской, Московской областях, Чувашской Республике, Республике Башкортостан, Удмуртской Республике, Республике Саха (Якутия), Кабардино-Балкарской Республике, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Пермском, Приморском и Забайкальском краях.

Самое ценное, что дает переход на ведение учета в едином облаке, – это повышение достоверности данных и их проименимости для принятия эффективных управленческих решений. Больше не надо запрашивать отчеты у подведомственных организаций – руководство региона всегда имеет полную и актуальную информацию для принятия решений.

Проекты облачной автоматизации государственных и муниципальных организаций расширяются за счет отраслевых контуров, решающих специализированные задачи, например, развитие кадрового потенциала и анализ потребности в кадрах («1С:Реестр кадров»), обеспечение планового питания учащихся школ или пациентов в медицинских организациях и организациях социального обслуживания («1С:Плановое питание КОРП») [2].

Для государственных и муниципальных заказчиков на базе технологии 1СFresh развернута и введена в эксплуатацию информационная система «Аттестованный 1С:Фреш».

Система готова к эксплуатации и полностью соответствует требованиям ФСТЭК по 2-му классу защищенности, обеспечивает быстрый старт решения задач по технологической и функциональной централизации финансово-хозяйственной деятельности учреждений бюджетной сферы всех типов.

Информационная система «Аттестованный 1С:Фреш» содержит базовые функциональные компоненты, программные продукты 1С для автоматизации бюджетного учета, расчета заработной платы и кадрового учета, электронного документооборота в соответствии с приказом Минфина РФ 61н, организации ведения учёта и взаимодействия централизованных бухгалтерий (ЦБ) и обслуживаемых такими ЦБ учреждений [1].

Также «Аттестованный 1С:Фреш» содержит связующие компоненты на базе программных продуктов 1С, поддерживающие централизованное администрирование баз данных,

централизованное хранение и обновление баз данных, централизованное обучение пользователей системы.

В состав сервисов информационной системы «Аттестованный 1С:Фреш» входит непрерывное сопровождение обеспечения соответствию ИС требованиям ФСТЭК, в том числе защита каналов связи, контроль наличия средств защиты информации. В ходе эксплуатации ИС обеспечивается второй уровень защищенности обрабатываемых в такой информационной системе персональных данных.

За 2022-2023 гг. к информационной системе «Аттестованный 1С:Фреш» подключено 476 учреждений, в которых пользователям системы выданы средства защиты информации «Континент АП». В числе пользователей – как бухгалтерии муниципалитетов малонаселенных субъектов РФ, где нет возможности создания собственной вычислительной инфраструктуры, необходимой для информационных систем требуемого уровня защищенности, так и муниципалитетов региональных центров субъектов РФ, а также централизованные бухгалтерии, обслуживающие учреждения регионального уровня.

Ввод в эксплуатацию ИС «Аттестованный 1С:Фреш» основан на подписанном 9 сентября 2021 г. Председателем Правительства РФ М. Мишустиным плане мероприятий по «Созданию дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий», а именно п. п. 21 «Внесение изменений в законодательство Российской Федерации в целях развития централизованной модели ведения бухгалтерского учета, формирования отчетности, начисления и выплаты заработной платы в организациях бюджетной сферы» [4].

Для оценки удобства работы с ИС «Аттестованный 1С:Фреш» и полноты ее функциональности потенциальным пользователям (бюджетным и муниципальным учреждениям, представителям централизованных бухгалтерий) может быть предоставлен бесплатный тестовый доступ. Для получения тестового доступа необходимо обращаться к обслуживающему партнеру 1С или на af@1c.ru.

Продолжается создание и развитие государственных информационных систем в сфере здравоохранения субъектов РФ. Созданы и эксплуатируются ГИС в Тюменской и Ивановской областях, в Новгородской области ГИС на стадии внедрения. Отличительной особенностью ГИС от 1С в сфере здравоохранения является реализация необходимого функционала линейкой продуктов «1С:Медицина». ГИС покрывает необходимые требования регионов РФ и Министерства здравоохранения РФ по переходу на электронный медицинский документооборот. Решения линейки «1С:Медицина» легко интегрируются с внешними системами, адаптируются силами партнеров 1С или Заказчика под региональную специфику с сохранением возможности обновлений с типовыми решениями от 1С.

Для работы с персональными данными, в том числе с данными о здоровье, в защищенном контуре сервиса 1Сfresh создан сервис «1С:Медицина через Интернет», который аттестован по всем требованиям информационной безопасности. Привычные решения линейки «1С:Медицина» теперь доступны в облачном варианте. Для абонентов сервиса доступны все функции медицинских и лабораторных информационных систем, а также подключение к Единой государственной информационной системе в здравоохранении (ЕГИСЗ). Поскольку фирма «1С» является оператором информационной системы, получившей разрешение на подключение к ЕГИСЗ в качестве «Иной информационной системы в здравоохранении» как потребителя и поставщика данных, медицинские организации, являющиеся пользователями сервиса «1С:Медицина через Интернет», могут осуществлять размещение данных в ЕГИСЗ непосредственно из него. При этом не требуется приобретение дополнительного дорогостоящего оборудования и проведение длительного и затратного процесса аттестации МИС клиента для подключения к защищенной сети Минздрава РФ.

Таким образом, анализ опыта построения государственных централизованных облачных информационных систем на решениях 1С говорит о широком применении в регионах РФ, удобстве и функциональности используемых решений и предоставляемых сервисов, а также высоком уровне сопровождения. Все это, в свою очередь, способствует формированию эффективной системы государственного управления на основе современных отечественных информационных технологий

и созданию единого информационного пространства, объединяющего молодых специалистов, профессиональных разработчиков и пользователей информационных технологий.

Литература

1. Грибова Д. «1С:Реестр кадров»: формирование реестра педагогических кадров и эффективное управление кадровым потенциалом региона.
2. Портнов Н.М. Общероссийский мониторинг питания обучающихся начальных классов с использованием технологий 1С.
3. Сайт фирмы «1С»: «1С:Enterprise» вошла в число лидеров (FrontRunners) среди решений для управления бизнес-процессами по версии Software Advice, Gartner Inc. URL: <https://1c.ru/news/pressrelise.jsp?id=2023>, дата посещения: 18. 01. 2024.
4. О начале коммерческого использования облачного сервиса «Аттестованный 1С:Фреш». URL: <https://www.1c-profile.ru/o-nachale-kommercheskogo-ispolzovaniya-oblachnogo-servisa-attestovannyiy-1sfresh.html>, дата посещения: 18. 01. 2024.

Булычева О.С., Кузора И.В., Родюков А.В., Федорченко В.С., Чапленко К.Г., Чернецкая Т.А.,
Шмарион М.Ю., Яникова З.М.
Фирма «1С», г. Москва
*bulo@1c.ru, qzri@1c.ru, roda@1c.ru, fedv@1c.ru, chak@1c.ru, chet@1c.ru, shma@1c.ru,
yanz@1c.ru*

Образовательные ресурсы и решения 1С для цифровизации образовательных учреждений

Bulycheva O.S., Kuzora I.V., Rodyukov A.V., Fedorchenko V.S., Chaplenko K.G., Chernetskaya T.A.,
Shmarion M.Y., Yanikova Z.M.
1С Company, Moscow

Educational resources and 1С solutions for digital transformation in educational organizations

Аннотация

Доклад посвящен вопросам развития решений 1С для образования и автоматизации управления образовательной организацией. Отдельно рассмотрен формат очного и дистанционного обучения с облачным доступом к решениям 1С.

Abstract

The report describes the evolution of 1С education solutions as well as its products to automate the management of educational institutions. The format of full-time and distance learning with cloud access to 1С solutions is considered separately.

Ключевые слова: электронный, обучение, автоматизация, образовательный, организация, «1С:Предприятие 8», облачный, доступ

Keywords: e-learning, automation in educational organizations, «1С:Enterprise 8», cloud access

Edu.1CFresh.com – «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений»

Вместе с ростом популярности дистанционных форм обучения растет количество пользователей сервиса «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (edu.1cfresh.com). К нему подключены более 1 900 образовательных организаций. Обучение с использованием

edu.lcfresh.com прошли более 200 000 студентов, более 9 000 студентов успешно сдали демонстрационный экзамен с использованием этого сервиса.

Edu.lcfresh.com позволяет использовать в учебном процессе размещенные в облаке «1С:Бухгалтерию», «1С:Зарплата и управление персоналом», «1С:ERP», а также другие популярные программы 1С для автоматизации учета, торговли, производства, автоматизации бизнес-процессов бизнеса любого размера. Также Edu.lcfresh.com помогает сократить потребность учебных заведений в вычислительных ресурсах для программ и информационных баз студентов, освободить время ИТ-специалистов учреждения. Преподаватели могут легко и быстро регистрировать студентов группами и предоставлять им доступ к базам, опубликованным в облаке Edu.lcfresh.com. Преподаватели подключаются к базам своих студентов, не прерывая их работу, и контролируют их активность при выполнении учебных заданий. При этом преподаватели и студенты могут работать в удобное время и в удобном месте, необязательно в стенах вуза в определенные часы.

Edu.lcfresh.com позволяет в любой момент прервать работу с сохранением текущих результатов, а затем продолжить выполнение задачи с последней точки прерывания. Для преподавателей и студентов доступны авторские методические пособия 1С:Учебного центра № 1, им обеспечен полный доступ к информационной системе 1С:ИТС. Для преподавателей доступно неограниченное количество информационных баз и рабочих мест для студентов.

Для комфортной работы пользователей регулярно обновляется оборудование и размещенные базы в сервисе, добавляются новые конфигурации и возможности облака.

В 2022 и 2023 году тысячи студентов сдавали демонстрационный экзамен на базе edu.lcfresh.com, что подтверждает удобство и надежность работы для образовательной организации и преподавателей в облаке Edu.lcfresh.com.

Перед учебным годом 2023/2024 в сервис добавлены решение «1С:Психодиагностика» и особый релиз конфигурации «1С:Бухгалтерия 8», позволяющий работать в обучающем режиме с «1С:Электронным документооборотом» («1С:ЭДО») из одного релиза конфигурации, что позволяет значительно упростить обучение работе с электронными документами.

Также в 2023 появилась возможность подключить к развернутой в облаке edu.lcfresh.com информационной базе ВІ-интерфейс в «1С:Аналитике», а для проведения учебных курсов по оперативной аналитике и ВІ можно использовать демонстрационную информационную базу «1С:Аналитики».

Фирма «1С» приглашает учебные заведения подключиться к сервису edu.lcfresh.com. Заявку можно оформить на сайте или направить по адресу: edu@1cfresh.com.

Электронные образовательные ресурсы и системы управления учебным процессом

Развивается облачная система управления учебным процессом «1С:Образование» с электронной библиотекой учебных материалов для школ и колледжей. В 2023 году начата разработка учебных курсов по технологиям и программным продуктам 1С, ориентированная на программы среднего профессионального образования.

Продолжилось развитие онлайн-проекта «1С:Урок». Пополнены коллекции интерактивных учебных материалов для учителей и школьников по разным предметам, получил развитие и показал свою востребованность у педагогов цикл методических разработок «1С:Динамическая математика» с поурочным планированием занятий на основе моделей «1С:Математического конструктора» и других электронных образовательных ресурсов. На базе Учебного центра № 1 запущена серия обучающих курсов по вопросам цифровой дидактики для педагогов и студентов педагогических вузов.

LMS «1С:Электронное обучение» позволяет вузам, колледжам и учебным центрам создать информационно-образовательную среду и проводить дистанционную учебу на единой технологической платформе «1С:Предприятие». В 2023 году выпущена редакция 3.1 LMS, в которой стал доступен новый плеер курсов и тестов с современным дружелюбным дизайном. По 30.06.2024 установлена специальная цена LMS (298 000 руб.) вузам и колледжам, заключившим с фирмой «1С» договор о сотрудничестве и выполняющим его.

Развитие отраслевых прикладных решений «1С:Предприятие» для образования

Онлайн-прием абитуриентов и интеграция с ведомственными информационными системами, как и в прошлом году, возглавляют список актуальных задач для вузов и колледжей. Наличие актуальных подписок ИТС и компетентный партнер-франчайзи со статусом ЦКО и специализацией «вузы»/«колледжи»: <https://1c.ru/rus/partners/cko.jsp?ckoLevel=4&ckoLevel=3> для сопровождения «1С:Университет»/«1С:Колледж» позволяют справиться с этими задачами в установленные регулятором сроки.

Активно развивается сообщество профессиональных пользователей решений 1С для высшего образования <https://t.me/chat1cUniver> и среднего профессионального образования https://t.me/community_1CCollege. С 2023 года в них проводятся трансляции вебинаров для пользователей и клиентов по таким продуктам, как «1С:Университет», «1С:Автоматизированное составление расписания», «1С:Аналитика» и др.

Выпущена «облачная» версия положительно зарекомендовавшего себя более чем в 1 350 колледжах и техникумах прикладного решения «1С:Колледж ПРОФ ред. 2.1» – «1С:Колледж ПРОФ. Регион». Решение разработано с использованием «1С:Предприятие. Облачная подсистема Фреш» и предназначено для создания единой информационной системы образовательных организаций среднего профессионального образования (колледжей) региона. При разработке был учтен опыт создания региональных облачных информационных систем управления сетью колледжей Тульской и Рязанской областей.

Активно развивается функционал отраслевых решений «1С» для общего образования. Так, в 2023 году выпущены новые редакции и релизы в поддержку изменений в законодательстве и улучшения существующих возможностей:

- «1С:Реестр кадров» – улучшены возможности по штатному расписанию и новой схеме ограничения прав доступа к данным, изменена структура хранения данных, унифицированы формы отчетов, обновлены БСП и компонента СЛК;
- «1С:Плановое питание КОРП» – реализованы функция организации автоматического мониторинга и анализа ежедневного меню горячего питания обучающихся, автоматическая выгрузка и загрузка данных;
- «1С:Управление образования» – реализовано управление инфраструктурой образовательных учреждений по разделам: информатизация, охрана труда, доступная среда, антитеррористическая безопасность, пожарная безопасность, добавлена возможность учета проведения обучения и стажировок, а также консолидация сведений;
- «1С:Психодиагностика образовательного учреждения» – реализована возможность использования с облачной подсистемой 1С:Fresh, добавлена интеграция с онлайн-сервисом для проведения потокового тестирования обучающихся, расширены возможности учета рабочего времени и листов согласия;
- «1С:Автоматизированное составление расписания. Школа» – существенно расширены возможности редактирования расписания в режиме без фиксированной сетки звонков: отображение параллельных занятий, расцветка расписания в зависимости от настроек, интеграция с «1С:Общеобразовательное учреждение»;
- «1С:Школьный аттестат» – реализовано формирование цифровых документов об образовании и (или) о квалификации посредством модуля «Единый реестр цифровых документов об образовании» ФИС ФРСДО.

Таким образом, значительно повышается эффективность внедрения проекта «1С:Цифровая школа» – как для создания региональных сегментов с использованием облачной технологии 1С:Fresh, так и для развития проектов в отдельных школах.

Для цифровизации библиотечного и музейного дела школ, колледжей, вузов в «1С» разработана линейка решений, и эти программные продукты используют более 2 500 организаций. В последнее время актуализируется вопрос подготовки специалистов в области культуры в соответствии с направлениями, с учетом специфики творческих вузов и с учетом внедрения новых технологий. В этом году для решения вопроса подготовки специалистов по комплексной автоматизации различных учреждений культуры выпущены новые электронные поставки продуктов для освоения в учебном процессе, которые содержат актуальные версии отраслевых решений «1С:Театр», «1С:Музей», «1С:Библиотека», расширяющих область применения программ системы

«1С:Предприятие 8». Включенные в комплект поставки решения можно использовать в многопользовательском режиме во время проведения учебных занятий.

Фирма «1С» развивает сеть партнеров, имеющих статус Центров компетенции по образованию (ЦКО) для поддержки и развития ИТ-сферы региональных систем образования. На сегодняшний день сеть ЦКО представлена 67 партнерами в регионах России и ближнем зарубежье. Их основными задачами являются реализация проектов по автоматизации образовательных организаций всех уровней, проведение совместно с фирмой «1С» региональных мероприятий и вебинаров по опыту внедрения решений «1С» для отрасли «Образование».

Подробнее о развитии направления электронного обучения, сред динамической математики, систем автоматизации в образовании – см. тезисы во 2-м томе данного сборника.

Интеграция учебных материалов и курсов по программированию в образовательные программы вузов и колледжей

Белова И.К., Дерюгина Е.О.

Калужский филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

belova.ik@bmstu.ru, deryugina_eo@bmstu.ru

К вопросу внедрения платформы «1С» в образовательный процесс как средства обучения при подготовке IT-специалистов технического профиля

Belova I.K., Deryugina E.O.

Bauman Moscow State Technical University (Kaluga Branch)

Introducing 1C platform into education of IT students in technical universities

Аннотация

Рассматриваются вопросы использования «1С» в качестве обучающей платформы для изучения основ программирования, проектирования и разработки программных комплексов и информационных систем в образовательных организациях высшего образования технического профиля.

Abstract

The article considers the issues of using the 1C platform in technical universities as a training platform for learning the basics of programming, design and development of software applications and information systems.

Ключевые слова: программирование, проектирование, программный, комплекс, платформа, «1С», технология, разработка, средство

Keywords: basics of programming, design, software applications, 1C platform, software development technology

МГТУ им. Н.Э. Баумана, как ведущий технический университет России, одним из первых подвергся секционному давлению западных стран, что лишило его права использования традиционного программного обеспечения фирмы Microsoft. Коллектив кафедры ЭУК2 «Информационные системы и сети» Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана принял решение об использовании в учебном процессе отечественного программного обеспечения. В результате анализа российского рынка программных продуктов был сделан выбор в пользу платформы «1С». После изучения технологических возможностей «1С» стало ясно, что данная платформа позволяет выполнять не только бухгалтерские расчеты и может использоваться как экономическая информационная система для анализа хозяйственной деятельности предприятия, но и как полноценное программное обеспечение для обучения программированию, проектированию и реализации автоматизированных информационных систем для любой предметной области.

При более глубоком изучении «1С» был выявлен ряд значительных особенностей платформы как программного обеспечения, пригодного для использования при подготовке IT-специалистов в техническом вузе.

Язык программирования платформы «1С» является структурным языком, поскольку имеет набор операторов, реализующих основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Здесь поддерживается механизм разделения программного кода и данных, реализован модульный принцип построения программ.

Несмотря на то, что язык программирования «1С» нельзя в полной мере отнести к объектно-ориентированным, в платформе реализованы элементы объектно-ориентированной технологии, например, платформа оперирует такими понятиями, как объект, свойство, метод. Программная реализация методов скрыта от пользователя, методы могут быть переопределены, что соответствует принципам инкапсуляции и полиморфизма.

Платформа имеет мощное средство проектирования информационных систем.

Есть возможность организовать хорошо структурированное информационное хранилище, работа с которым основана на трехзвенной архитектуре.

Имеется ряд готовых решений для инженерных задач, что позволяет использовать платформу «1С» как средство разработки программного обеспечения для цифровых двойников промышленных предприятий.

В результате изучения технологических особенностей платформы родилась идея создания полноценного проекта демонстрации перечисленных выше возможностей платформы в виде мастер-классов с целью привлечения внимания к «1С» преподавателей, студентов и будущих абитуриентов высших образовательных организаций технического профиля. Мастер-класс «Разработка калькулятора» демонстрирует классический пример технической задачи, традиционно его рассматривают при изучении визуальных сред разработки программного обеспечения (таких как C#, C++ и т. д.) Для реализации мастер-класса используется технология внешней обработки, что демонстрирует модульный принцип построения программ.

Мастер-класс «Создание автоматизированной информационной системы» основан на возможности проектирования и реализации автоматизированной информационной системы для любой предметной области. В конфигурации описаны структура базы данных в виде объектов, тексты процедур, хранящиеся в отдельных модулях, что соответствует всем требованиям структурного программирования. Платформа представляет уровень абстракции, при котором прямого обращения к базе данных не требуется, и позволяет абстрагироваться от операционной системы и типа базы данных.

В серверном варианте платформа для хранения базы данных использует SQL-сервер, обработку данных обеспечивает трехзвенная архитектура (Платформа «1С», Сервер «1С», Сервер БД SQL).

Мастер-класс «Мобильная разработка» разработан на основе дерева конфигурации и его отдельных элементов. Для тестирования приложения использован эмулятор Android Studio.

Адаптированные под учебный процесс КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, современные конфигурации «1С» дают возможность выработать практические навыки у студентов по разработке программных комплексов и информационных систем, позволяющих максимально полно автоматизировать производственные процессы, что снизит трудовые и временные затраты. Это даст возможность повысить производительность и эффективность обработки информации, что положительно скажется на качестве разрабатываемых информационных систем и программных комплексов.

Литература

1. Андреев А. Инструменты разработки на платформе «1С:Предприятие 8.3»: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Баринов К. Автоматизация бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8.3»: учебное пособие. – М.: Издательство Юрайт, 2018.
3. Гончарук Е. «1С:Предприятие 8.3». Конфигурирование и настройка: учебник. – СПб.: Питер, 2019.
4. Дуванова О.Н. Основы программирования на языке «1С:Предприятие 8.3»: учебное пособие. – М.: Издательство Юрайт, 2020.
5. Камзин А.Д. «1С:Предприятие 8.3». Программирование на языке «1С»: учебный курс. – СПб.: Питер, 2021.
6. Кузнецов В.В. Управление проектами на платформе «1С:Предприятие 8.3»: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2019.
7. Мариумов Р.И. Прикладное программирование на языке «1С»: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

8. Архитектура «1С:Предприятия» как продукт инженерной мысли. 8. URL: <https://v8.1c.ru/metod/article/arkhitektura-1s-predpriyatiya-kak-produkt-inzhenernoy-mysli.htm>, дата посещения: 14. 10. 2023.

Блошук А.А., Зайцев С.А.
ЧОУ ВО «Московский университет имени С.Ю. Витте», г. Москва
abloschuk@muiv.ru, szaytsev@muiv.ru

Методики адаптации учебных материалов для проведения практических занятий по адаптации типовых конфигураций

Bloschuk A.A., Zaytcev S.A.
Moscow S.U. Witte University, Moscow

Methods for adapting educational materials to practical studies on enhancing standard 1C configurations

Аннотация

Рассматриваются вопросы вовлеченности студентов в решение практического задания, предложенного в учебнике от фирмы «1С» при обучении студентов расширениям конфигурации. Предлагается методика модификации предложенной задачи для повышения вовлеченности студентов в процесс выполнения практического задания. Приводится опыт Университета им. С.Ю. Витте по персонификации общей задачи при прохождении курса «Адаптация типовых конфигураций» группами студентов очной формы обучения.

Abstract

The article considers the issues of deeper student involvement when solving a practical task from a 1C textbook during lessons on configuration extensions. The authors propose a technique for modifying the task to increase student involvement. The experience of Witte University in personifying a common task when taking the course «Adaptation of standard configurations» by groups of full-time students is presented.

Ключевые слова: ИТ-образование, расширения, конфигурации, адаптация, учебный, материалы, персонифицированный, обучение

Keywords: IT education, configuration extensions, adaptation of educational materials, personalized training

Решения по автоматизации деятельности предприятий, разработанные на базе платформы «1С», уже давно вышли за рамки отдельных внедрений, выполняемых под конкретного заказчика. Фирма «1С» предлагает всё более широкий спектр отраслевых решений, которые могут эффективно автоматизировать бизнес-процессы организаций самых разных направлений деятельности. Использование типового решения обеспечивает пользователям возможность минимизировать расходы на разработку собственных систем, получать обновления в соответствии с изменением законодательства, а также постоянное развитие и расширение функционала, предлагаемого в отраслевом решении.

При этом очевидно, что, несмотря на универсальность типовых конфигураций, предлагаемых компанией «1С», в реальных организациях периодически появляются специфические задачи, которые не удаётся решить с помощью настроек отраслевой конфигурации. Применение хорошо зарекомендовавших практик доработки не всегда решает задачу, потому что изменить типовой код

без снятия конфигурации с поддержки нельзя, а это приведет к невозможности проведения полностью автоматического обновления [1]. Эту проблему решает возможность использования расширений конфигурации, одного из самых динамично развивающихся аспектов платформы «1С». В литературных источниках описывается большое количество успешных адаптаций отраслевых решений с использованием расширений – от «1С:Университет ПРОФ» [2] до «1С:Колледж ПРОФ» [3].

Понимая запросы, исходящие от работодателей, вузы должны предлагать студентам возможность изучить механизмы расширения конфигурации, чтобы будущие специалисты по корпоративным информационным системам могли эффективно использовать данный инструмент. В ЧОУ ВО МУ им. С.Ю. Витте была разработан курс «Адаптация типовых конфигураций» на основе методик, разработанных фирмой «1С». При этом опорным учебником по дисциплине является издание «Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле» под авторством Е.Ю. Хрусталёвой [4].

Однако практический опыт преподавания указанного курса студентам очной формы обучения показал, что теоретические аспекты представленного учебного пособия трудностей в проведении лекционных занятий не представляют, при этом предложенное практическое занятие ориентировано на самостоятельное выполнение. Подобный подход оправдан, когда читатель самостоятельно осваивает материал, он может использоваться для дистанционного обучения. Однако в случае с группой студентов, посещающих занятия очно, напрямую предлагать решение данной задачи представляется недостаточно эффективным.

Также предметная область, предложенная в задаче, то есть кадровое обеспечение медицинского учреждения, представляется недостаточно близкой для большинства студентов. Это приводит к снижению вовлеченности обучающихся в процесс решения задачи.

В связи этим в ЧОУ ВО МУ им. С.Ю. Витте было предложено модифицировать предложенную задачу. Основной принцип (получение практических навыков реализации расширения конфигурации) не менялся, но была несколько скорректирована предметная область, в частности:

1. Медицинское учреждение заменено на образовательное.
2. Подразделения заменены на кафедры, факультеты и т. д.
3. Вместо врачебных должностей добавлены преподаватели, доценты, деканы и пр.
4. Надбавки и премии предложено начислять за стаж, ученые степени и звания.
5. Добавлены должности административно-управленческого персонала.
6. База заполнена не случайными Ф. И. О., а знакомыми студентам преподавателями.
7. Проведено изменение темы конфигурации на цвета бренда Университета.

Вышеуказанные изменения привели к получению конфигурации, приведенной на рис. 1, которая больше заинтересовала студентов на практических занятиях.

Также необходимо отметить тот факт, что приведенное в учебном пособии задание является единым и заранее predetermined. Однако при групповых занятиях представляется эффективным добавлять персонифицированные задачи, которые позволят отдельным студентам лучше понять механизм работы расширений, не полагаясь на помощь других обучающихся, которые выполняют свои задания раньше.

В качестве индивидуальных персонифицированных задач было предложено, в частности:

1. Добавить себя и некоторых одноклассников в качестве административного персонала.
2. Реализовать функционал получения поступлений от студентов.
3. Предложить учет абитуриентов, поступающих через портал ЕГПУ.
4. Разработать дополнительные поощрения преподавателям, удостоенных звания «Заслуженный преподаватель РФ» или «Учитель года».
5. Запланировать почасовую оплату преподавателей в соответствии с производственным календарем.

По результатам внедрения предложенных методик удалось отметить повышение заинтересованности обучающихся в выполнении практического задания на семинарских занятиях. Повысилась возможность выявления уровня освоения материала различными студентами. В результате было отмечено повышение успеваемости студентов очной формы по дисциплине «Адаптация типовых конфигураций».

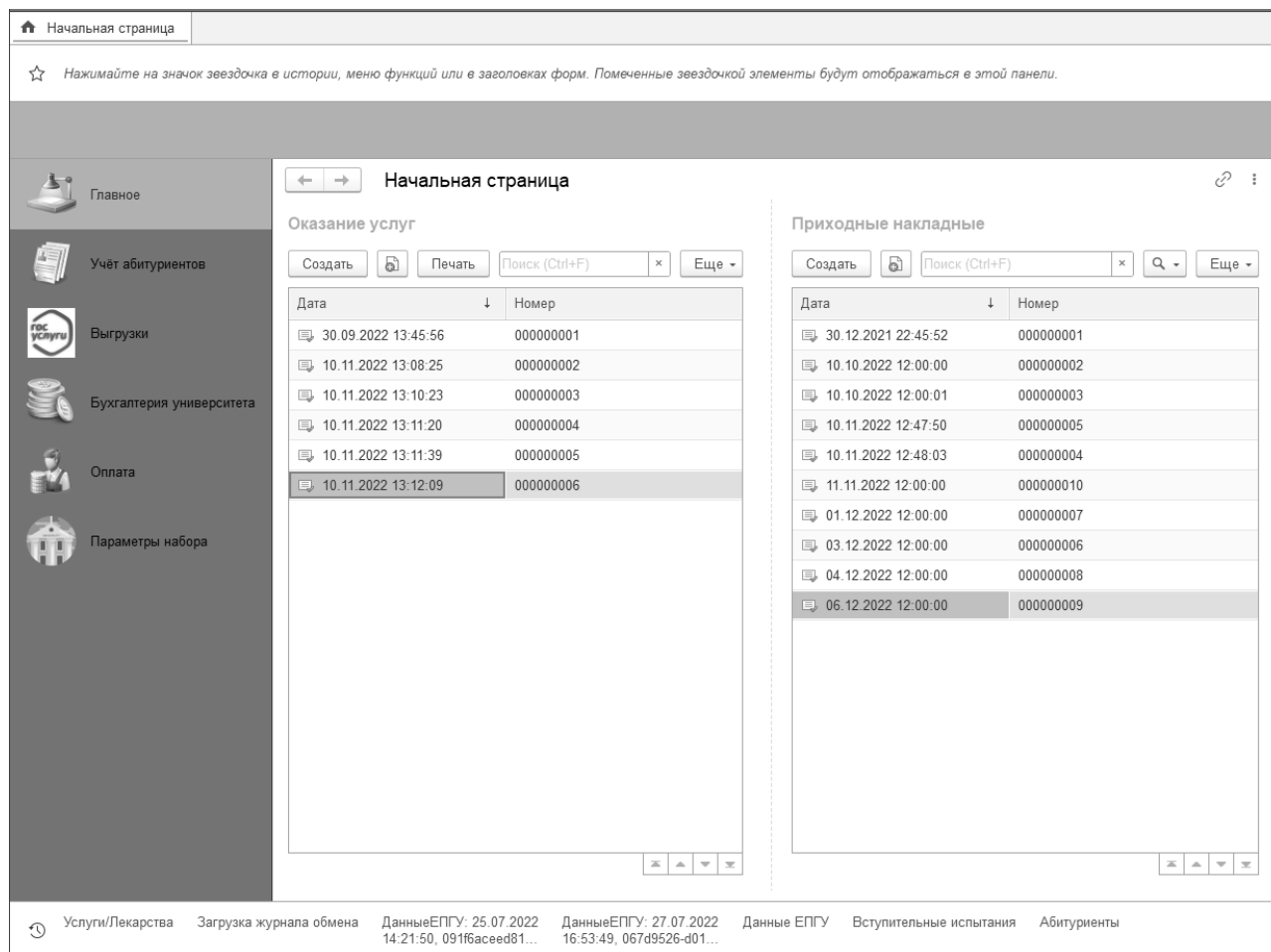


Рис. 1. Скриншот модифицированной конфигурации

По результатам внедрения предложенных методик удалось отметить повышение заинтересованности обучающихся в выполнении практического задания на семинарских занятиях. Повысилась возможность выявления уровня освоения материала различными студентами. В результате было отмечено повышение успеваемости студентов очной формы по дисциплине «Адаптация типовых конфигураций».

Таким образом, предложенные методики позволяют обучающимся более полно освоить предлагаемый в учебном пособии материал. Обучающиеся получают практический опыт, связанный с их собственными впечатлениями от обучения в Университете, а разработанное ими расширение конфигурации формирует представление о реальных задачах, которые будут встречаться в профессиональной деятельности. Демонстрируется важность использования расширений конфигурации в ситуации с изменением типового отраслевого решения при обновлениях функционала. Предложенные методики универсальны и могут использоваться в вузах, реализующих в образовательной программе курсы, связанные с расширением конфигурации.

Литература

1. Греков О.В. Использование расширений для доработки конфигураций «1С» // Проблемы управления в социально-экономических и технических системах: Материалы XV Международной научно-практической конференции, Саратов, 18–19 апреля 2019 года. – Саратов: ООО Издательский дом «Наука», 2019. – С. 168-172.
2. Волканин Л.С. Разработка расширений конфигурации для «1С:Университет ПРОФ» / Л.С. Волканин, А.Ю. Хачай // Информатика и образование. – 2019. – № 3(302). – С. 33-46.
3. Дьячков С.С. Проект разработки расширения конфигурации «1С:Колледж ПРОФ» для учёта и планирования повышения квалификации педагогических работников колледжа // XXI Всероссийская студенческая научно-

практическая конференция Нижневартковского государственного университета: сборник статей, Нижневартовск, 02–03 апреля 2019 года / Ответственный редактор Д.А. Погоньшев. – Часть 2. – Нижневартовск: Нижневартковский государственный университет, 2019. – С. 117-120.

4. Хрусталева Е.Ю. Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3». – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2022.

5. Антонов И. Адаптация типовых конфигураций. Применение механизма расширений на практике // Системный администратор. – 2017. – № 4(173). – С. 60-65.

Дронь Е.А.¹, Павлович Т.В.²

¹ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», г. Уфа

²ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва

¹elena_dron@bk.ru, ²tv_pavlovich@mail.ru

Опыт преподавания дисциплин с использованием программных продуктов и обучающих материалов «1С»

Dron E.A., Pavlovich T.V.

Ufa University of Science and Technology, Ufa
MIREA – Russian Technological University, Moscow

Experience in teaching disciplines using 1C software and educational materials

Аннотация

Приведены опыт и методика обучения студентов на кафедре по различным дисциплинам с использованием программных продуктов «1С».

Abstract

The article presents the experience and methodology of teaching various disciplines to students using 1C software products.

Ключевые слова: образование, программирование, платформа, «1С», методика, обучение

Keywords: education, programming, 1C platform, teaching methods

В статье представлен опыт работы кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) института информатики, математики и робототехники в Уфимском университете науки и технологий, которая выпускает бакалавров и магистров по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.03, 09.04.03 «Прикладная информатика» и 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения».

Датой основания кафедры АСУ принято считать 1972 год, основателем является д.т.н., профессор Юсупов Ислам Юсупович. С 1992 по 2015 год заведующий кафедрой АСУ Куликов Геннадий Григорьевич проводит научные исследования в области моделирования и проектирования информационных систем. Таким образом, кафедре АСУ более 50 лет. Преподаватели кафедры АСУ обучают студентов работе с программным продуктом «1С:Предприятие» в рамках различных дисциплин более 20 лет. Преподаватели кафедры АСУ прошли обучение по программе 1С:Легкий старт, сертифицированы фирмой «1С» по отдельным дисциплинам. Ежегодно кафедра выпускает более 350 бакалавров, специалистов и магистрантов, и большая часть выпускников трудоустраивается по направлениям «1С».

Бакалавриат 09.03.03 «Прикладная информатика» изучает следующие дисциплины, в которые включен компонент систем «1С»:

- система управленческого учета, осенний семестр, 3 курс;
- информационные системы бухгалтерского учета, осенний семестр, 3 курс;
- основы конфигурирования в «1С», весенний семестр, 3 курс;
- автоматизированные информационные системы в производстве, весенний семестр, 3 курс;
- проектирование информационных систем, осенний семестр, 4 курс;
- корпоративные информационные системы, осенний семестр, 4 курс.

Таким образом, методика преподавания основана на том, что изучается полный цикл – от проектирования информационной системы, конфигурирования и программирования на платформе «1С:Предприятие 8.3» до типовой работы пользователей систем «1С», а также углубленно исследуются подсистемы и функции для управления производственным предприятием на базе «1С:ERP». Завершающим этапом является выполнения курсовой работы по разработке информационной подсистемы «1С». Таким образом, на основе полученных знаний большое количество выпускных квалификационных работ связаны информационными системами «1С».

Приведем фрагмент рабочей программы по дисциплине «Автоматизированные информационные системы в производстве» (таблица 1), где можно увидеть, что центральное место занимает изучение информационной системы «1С:ERP Управление предприятием».

Таблица 1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Введение в АИС в производстве. Формирование интегрированного информационного пространства предприятия.	Методологические основы автоматизированных информационных систем. Интегрированное информационное пространство на предприятии. Применение CALS-технологий на предприятии. PLM, PDM, CAE, CAD, MESS-системы и т. д. Рассматривается пример 1С:MESS.
2	Автоматизированное управление предприятием на основе стандартов MRP, MRPII, ERP, ERP II.	Стандарты управления предприятием MRP, MRPII, ERP, ERP. Автоматизированные информационные системы в производстве (разбор систем, применяемых на предприятиях в мировой и отечественной практике). Информационная система управления предприятием «1С:ERP». Разбор информационных подсистем управления предприятием «1С:ERP». Основы планирования и оперативного управления производством в «1С:ERP». Подсистемы управления продажами, закупками, бюджетирование, управление финансами, учетные подсистемы, мониторинг и анализ показателей деятельности, организация ремонтов, управление затратами и другие подсистемы в «1С:ERP».

В процессе преподавания дисциплин преподаватели используют собственные учебные материалы [1-5], а также обучающие материалы фирмы «1С». В таблице 2 представлены материалы фирмы «1С», используемые для преподавания дисциплины «Основы конфигурирования в «1С»».

Таблица 2. Конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.3»

№	Инструментальная среда и методические материалы для изучения дисциплин	Примечание

1	Версия учебной платформы «1С:Предприятие 8.3».	Благодаря учебной платформе университеты и студенты имеют возможность свободного обучения.
2	Рыбалка В.В. «Hello, 1С! Пример быстрой разработки приложения на платформе «1С:Предприятие 8.3». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2014. – 431 с.	На выполнение работы первой части учебника в среднем уходит 1 лабораторная работа или 4 академических часа, но 10% студентов делает ее за 3 академических часа, 20% не успевают. Достоинства учебника – за одно занятие студенты видят полностью создание информационной системы: начиная со справочников, документов, отчетов и заканчивая настройкой интерфейса.
3	Чистов П.А., Мальгинова А.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе «1С:Предприятие 8» («1С:Enterprise 8»). – М.: ООО «1С-Публишинг», 2021. – 491 с.	На все задания из учебника уходит в среднем 3 лабораторных работы. Рекомендации для разработчиков: добавить задания на разработку печатных форм, т. к. студентам не хватает этого раздела.
4	Султанова А., Шаронова А. Мастер-класс по мобильной разработке в среде «1С:Предприятие 8». – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – 214 с.	Мастер-класс интересный, студенты выполняют достаточно быстро, но сложность в настройке системных прав.
5	Информационные ресурсы: <ul style="list-style-type: none"> • v8.1c.ru, • 1С:ИТС, its.1c.ru, • Telegram-чат «1С:Teachers», • uc1.1c.ru. 	Преподаватели и студенты пользуются информационными ресурсами в полном объеме.

В заключение можно отметить, что методическая поддержка в виде информационных баз, учебников, информационных площадок необходима и востребована преподавателями и студентами университетов. С точки зрения преподавателей, можно порекомендовать фирме «1С» выпускать методическую литературу в виде практикумов для студентов с подробным решением поставленных задач, так как студенты не имеют профессионального опыта, и что опытным разработчикам кажется легко и просто без объяснений, студенту первый раз необходимо подробно показать.

Литература

1. Дронь Е.А. Информационные системы бухгалтерского учета: [учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 09.03.03 «Прикладная информатика»]. / Е.А. Дронь, А.М. Шарипова; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ). – Уфа: УГАТУ, 2018. – 156 с.
2. Дронь Е.А. Система бюджетирования на предприятии. / Е.А. Дронь, А.М. Шарипова, Т.В. Павлович; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ). – Учебное электронное издание. – Уфа: УГАТУ, 2020.
3. Дронь Е.А. Мастер-класс по разработке конфигурации Service Desk на платформе «1С:Предприятие 8.3». / Е.А. Дронь, А.М. Шарипова, М.А. Шилина, Д.И. Фаррахетдинова; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ). – Учебное электронное издание. – Уфа: УГАТУ, 2019.3.
4. Куликов Г.Г. Автоматизированные информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: [учебное пособия для студ., обуч. по напр. подготовки бакалавров и магистров 230700

«Прикладная информатика»]. / Г.Г. Куликов, Е.А. Дронь, Ю.О. Багаева, М.А. Шилина; УГАТУ. – Учебное электронное издание. – Уфа: УГАТУ, 2013.

5. Никулина Н.О. Объектно-ориентированное проектирование информационных систем на платформе «1С:Предприятие»: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика». / Н.О. Никулина, А.Н. Набатов; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ). – Уфа: УГАТУ, 2019. – 255 с.

Галкина Ю.А.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
(Сибстрин)»
julygal@mail.ru

Опыт использования рекомендаций по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в ФГБОУ ВО «НГАСУ (СИБСТРИН)»

Galkina Yu.A.

Novosibirsk state architectural University (Sibstrin)

Experience of Using Recommendations on Embedding «1С» Certified Training Courses in FSBEU VO «NGASU (SIBSTRIN)»

Аннотация

Многолетний опыт подготовки специалистов-разработчиков программного обеспечения в НГАСУ (Сибстрин) подтверждает важность и необходимость использования материалов сертифицированных курсов фирмы «1С».

Abstract

Many years of experience in training software development specialists at NGASU (Sibstrin) confirms the importance and necessity of using materials from «1С» certified courses.

Ключевые слова: обучение, технологии, фирма «1С», образование, сертифицированный, курс

Keywords: «1С» technology training, education, «1С» certified courses

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), являясь частью системы образования России, давно и успешно ведет подготовку специалистов, готовых работать в условиях цифровой экономики. Образовательные программы всех без исключения направлений подготовки ориентированы на формирование у выпускников компетенций в области информационных технологий и исследовательских компетенций на уровне, достаточном для участия в программе развития цифровой экономики в России. Несмотря на то, что главная специализация вуза – строительство, НГАСУ (Сибстрин) уже более десяти лет готовит специалистов направления «Информационные системы и технологии», главной задачей которых является «исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем» [1] в различных сферах деятельности и отраслях экономики. При этом в образовательную программу подготовки таких специалистов обязательно включаются дисциплины, посвященные передовым отечественным разработкам в сфере информационных технологий и, в частности, технологиям российской фирмы «1С».

На кафедре информационных систем и технологий НГАСУ (Сибстрин), преподаватели которой более десяти лет успешно готовят специалистов-разработчиков программного обеспечения на технологической платформе «1С:Предприятие», накоплен уже достаточно весомый опыт

разработки учебных программ. Большинство рабочих программ учебных дисциплин, связанных с освоением технологий фирмы «1С», базируются на основных положениях «Рекомендаций по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы» [2].

Программа подготовки специалистов направления «Информационные системы и технологии» предусматривает поэтапное освоение дисциплин, связанных с освоением технологии разработки программных продуктов на платформе «1С:Предприятие 8».

Базовые знания и навыки разработки программного обеспечения с использованием технологий фирмы «1С» студенты получают в рамках программы бакалавриата. С этой целью в образовательную программу включены дисциплины «Программирование в «1С» (180 часов) и «Практикум по программированию в «1С» (72 часа). Рабочие программы этих дисциплин основаны на использовании материалов сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» «Знакомство с платформой» и «Азы программирования в «1С».

Следующий этап освоения технологий фирмы «1С» студенты проходят при обучении в магистратуре. При этом подготовка специалистов происходит в двух направлениях. С одной стороны, магистранты приобретают знания и навыки работы с типовыми решениями фирмы «1С» в качестве пользователей (на примере освоения возможностей конфигурации «1С:УНФ»). С этой целью в рабочую программу дисциплины «Программные комплексы управления предприятием» (72 часа) включены материалы сертифицированных курсов «Старт в «1С» – обзорный курс для начинающих» (Тема 3. Знакомство с программой «1С:Управление нашей фирмой») и «Оперативное управление в малом бизнесе с использованием программы «1С:Управление нашей фирмой 8». Кроме того, в рамках этой дисциплины магистранты знакомятся с основами бухгалтерского учета на предприятии, используя материалы сертифицированного учебного курса «Основные механизмы платформы».

С другой стороны, магистранты углубляют свои знания и оттачивают навыки разработки программных приложений на технологической платформе «1С:Предприятие 8.3». Для этого в образовательную программу подготовки магистров направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» включена дисциплина «Практикум по программированию в «1С» (108 часов). Рабочая программа дисциплины также базируется на использовании материалов сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» «Использование запросов» и «Основные механизмы платформы».

Преподавание всех этих дисциплин стало возможным благодаря огромной поддержке (прежде всего, методическими материалами) со стороны учебного центра фирмы «1С» и, в частности, предоставленной преподавателям возможности пройти обучение по программе сотрудничества «Легкий старт».

В результате такого освоения возможностей и инструментов разработки программного обеспечения кафедрой информационных систем и технологий подготовлено уже несколько десятков специалистов, успешно применяющих полученные знания в различных сферах хозяйственной деятельности. Один из первых выпускников кафедры в настоящее время является начальником управления информатизации нашего университета, и его деятельность целиком и полностью связана с технологиями фирмы «1С». Кроме того, некоторые выпускники кафедры в настоящее время стали ее преподавателями и обучают технологиям фирмы «1С» своих последователей.

Выпускники кафедры подготовили и защитили более 20 выпускных дипломных и квалификационных работ, результаты которых нашли свое применение, в том числе в практике создания информационной системы управления учебным процессом и финансово-хозяйственной деятельностью НГАСУ (Сибстрин), создаваемой на базе программных продуктов «1С:Университет ПРОФ», «1С:Бухгалтерия государственного учреждения», «1С:Зарплата и кадры государственного учреждения», «1С:Документооборот». 7 выпускных квалификационных работ были представлены на Конкурс дипломных проектов с использованием программных продуктов «1С».

Опыт преподавания дисциплин, связанных с разработкой программного обеспечения средствами технологической платформы «1С:Предприятие 8», выявил проблемы, связанные с освоением студентами навыков создания прикладных решений для автоматизации управления и учета хозяйственной деятельности. Это проблемы обусловлены прежде всего недостатком

практического и жизненного опыта молодых людей, который, несомненно, играет очень важную роль в деятельности специалиста-разработчика прикладных решений.

Литература

1. Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», одобренная Ученым Советом ФГБОУ ВО «НГАСУ (Сибстрин)» (протокол № 6 от 21 января 2023 г.) URL: <http://www.sibstrin.ru/sveden/education/>, дата посещения: 01. 12. 2023.
2. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы. 4-е изд. / Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016.

Курылев В.А.
Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
vladak955@gmail.com

К вопросу продвинутого обучения программированию в среде «1С»

Kurylev V.A.
Branch of the «NIU MPEI» in the city of Smolensk

On the issue of advanced programming studies in 1C environment

Аннотация

Рассматриваются вопросы совершенствования обучения программированию в среде «1С» на основе использования шаблонов программирования. Выполнен обзор методов разработки в среде «1С» на основе паттернов проектирования (GoF) и блока стандартных подсистем.

Abstract

The article considers the issues of advanced programming studies based on the use of programming templates in the 1C environment. The author provides a review of 1C development methods based on GoF patterns and a standard subsystems library.

Ключевые слова: обучение, программирование, среда, «1С», шаблоны, паттерны, GoF

Keywords: training, programming, 1C environment, templates, GoF patterns

В настоящее время обучение программированию в «1С» занимает прочное место в тематических планах учебных программ многих вузов. Вместе с тем опыт автора, как преподавателя и практикующего программиста от 7.7 к 8.3, говорит о том, что длительность и содержание учебного курса по разработке программ на «1С» по направлению бакалавриата оставляют желать лучшего. Как правило, за 1 семестр получается рассмотреть только самые основы – справочники, документы, отчеты, обработки, некоторые регистры и крайне ограниченное количество методов, приемов работы с ними. Ситуация осложнилась при переходе от программирования в 8.2 к 8.3, когда на программиста возложили труд и ответственность за правильность кодирования на клиенте, на сервере и т. д. Сложность разработки (и, соответственно, обучения) возросла. Кроме ликбеза типа «кадровые сведения сотрудников» или «приход-расход товаров на складе», дать студентам что-то более интересное не получается.

Продолжить обучение программированию на «1С» можно на учебных курсах магистратуры. Получить здесь приемлемый результат представляется возможным при условии использования каких-либо устоявшихся строительных блоков, шаблонов кодирования, типовых архитектурных и

программных конструкций, позволяющих студенту в ограниченных рамках учебного курса построить конфигурацию с более расширенным функционалом.

В этой связи можно рассмотреть применимость следующих подходов к вопросу построения прикладных решений на «1С» с помощью типовых конструкций:

1. Упрощение разработки на основе применения принципов объектно-ориентированного программирования (ООП) в «1С» [1].

2. Использование библиотеки стандартных подсистем «1С» [2].

Отметим, что в рамках данного обзора будем рассматривать не достоинства и недостатки этих подходов, а целесообразность и эффективность их применения с точки зрения получения практического выхода для студента в условиях ограниченного количества часов учебного курса.

Классическим образцом использования шаблонов для решения повторяющихся задач в ООП является применение GoF (паттернов проектирования), предложенных четверью авторами в 1994 [1]. Паттерн GoF описывает типовые сценарии, которые возникают в разработке ПО, и предлагает общие решения для этих проблем.

Предпринимались неоднократные попытки провести аналогии между элементами концепции ООП и элементами концепции «1С». Такие совпадения в плане определений действительно есть. Основной структурной единицей в конфигурации «1С» является объект, у которого есть методы и свойства (реквизиты). Объекты могут общаться между собой, данные в них могут быть public и private.

В терминах ООП «1С» объекты, или объекты метаданных, могут быть представлены в виде классов. Класс определяет свойства и методы объекта. Свойства – это данные, которые хранятся в объекте, а методы – это функции, которые могут быть вызваны для выполнения определенных операций. Чтобы создать новый объект на платформе «1С», необходимо создать экземпляр класса. Экземпляр класса представляет собой конкретный объект, созданный на основе класса.

В [3] рассматривается проецирование паттернов поведенческого типа на платформу «1С». Для паттернов «Наблюдатель», «Посредник», «Цепочка обязанностей», «Итератор» приводятся плюсы и минусы их использования в «1С» и механизмы реализации на основе существующих в «1С» типовых конструкций.

В [4] предлагается способ создания в «1С» паттернов проектирования «Стратегия» и «Адаптер» путем разделения кодов на интерфейс и реализацию, изменения поведения на стадии выполнения, инкапсуляции алгоритмов, организации кода функциональными блоками. Техническая реализация данного предложения основана на механизме расширений конфигураций.

В [5] приведен вариант адаптации понятий ООП к среде разработки «1С» на примере создания в «1С» аналога паттерна проектирования «Декоратор». Описываются классы и способы наследования. Реализация такого шаблона предлагается в виде написания дополнительной обработки.

В [6] в свободной форме обсуждаются подходы к реализации порождающих паттернов «Строитель», «Фабричный метод» и других.

Каждый из авторов предлагает свое видение интеграции понятий ООП и паттернов проектирования в среду «1С», а в [7] предпринята попытка «на пальцах» разобрать, как от абстракций ООП перейти к терминам «1С» в общем случае.

Несмотря на всю привлекательность изучения студентами принципов ООП, GoF-паттернов на примере программирования в «1С», препятствие на данном пути видится в отсутствии поддержки элементов концепции ООП со стороны разработчиков платформы «1С». В методических материалах от «1С» по программированию слово ООП не упоминается. Поэтому давать студентам дополнительные концепции программирования, даже хорошо проработанные, но официально фирмой «1С» не озвученные, не представляется разумным. Кроме того, для реализации шаблонов проектирования в «1С» авторами предлагаются такие конструкции, как «подписка на события», «расширения конфигураций», «механизм оповещений» и другие, для освоения которых студентам необходимо значительное дополнительное время.

Другим подходом к вопросу построения прикладных решений на «1С» с помощью типовых конструкций может быть использование библиотеки стандартных подсистем (БСП) [2]. В соответствии с определением фирмы «1С» инструментарий разработчика 1С:БСП предоставляет

набор универсальных функциональных подсистем и технологию для разработки прикладных решений на платформе «1С».

В случае применения БСП становятся возможны быстрая разработка новых конфигураций с уже готовой базовой функциональностью, а также включение готовых функциональных блоков в существующие конфигурации. Использование БСП при разработке прикладных решений на платформе «1С» позволяет также достичь большей стандартизации конфигураций и уменьшить время на изучение и внедрение прикладных решений за счет их унификации по набору используемых стандартных подсистем.

БСП не является законченным прикладным решением, подсистемы библиотеки могут использоваться в новой разрабатываемой конфигурации как все вместе, так и по отдельности. Для этого в БСП входит специальный помощник внедрения, использование которого помогает существенно сэкономить время при разработке новой конфигурации. Помощник выполнен в виде пошаговой процедуры, с помощью которой разработчик может указывать нужные ему подсистемы, а процедура создаст заготовку будущей конфигурации, с которой можно работать в дальнейшем.

Данное решение от фирмы «1С» видится как хорошее средство для получения студентами достаточно продвинутых по функционалу конфигураций за ограниченное количество учебных часов. Правда, в данном случае придется отказаться от освоения студентами в рамках курса программирования на «1С» классических методов GoF-паттернов.

Для полноты материала по принципам разработки качественного программного обеспечения и связи этих принципов с разработками на платформе «1С» стоит упомянуть об известных принципах SOLID [8, 9]. К сожалению, фирма «1С» пока не приводит никаких сведений по обеспечению качества разработок в среде «1С» на основе соблюдения какой-либо части принципов GoF- и SOLID-паттернов проектирования.

В заключение нужно сказать о желательности применения в студенческих практических работах правил и рекомендаций системы стандартов и методик разработки конфигураций от фирмы «1С» [10]. Это общепринятые правила проектирования объектов метаданных, модулей, интерфейсов, написания кодов, клиент-серверного взаимодействия, по которым рекомендуется вести разработку на платформе «1С». Кроме того, на собеседованиях при приеме на работу стало часто встречаться требование на знание и применение стандартов разработки в «1С». Правила обширны, но необходимо обозначить к применению в практической работе студентов те из них, по которым будет написан самостоятельный код.

Литература

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Паттерны объектно-ориентированного проектирования. – СПб.: Питер, 2020. – 448 с.
2. Библиотека стандартных подсистем «1С». URL: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/standartnye-biblioteki/1s-biblioteka-standartnykh-podsistem/>, дата посещения: 02. 12. 2023.
3. Качество кода: Поведенческие паттерны проектирования. URL: <https://infostart.ru/1c/articles/1199427/>, дата посещения: 02. 12. 2023.
4. Адаптеры – реализация и применение шаблонов проектирования в «1С». URL: <https://infostart.ru/1c/tools/1252942/>, дата посещения: 02. 12. 2023.
5. Автоматизация бухгалтерского учета. Разработки для оптимизации управления и новейшие отчеты и обработки программ. URL: <https://open-budget.ru/public/850699>, дата посещения: 02. 12. 2023.
6. Design Patterns в «1С». URL: <https://youtu.be/3c11AVBBGTY>, дата посещения: 02. 12. 2023.
7. Бездна «1С». URL: <https://t.me/bezdna1C/29>, дата посещения: 02. 12. 2023.
8. SOLID-паттерны проектирования. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/SOLID_\(программирование\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/SOLID_(программирование)), дата посещения: 02. 12. 2023.
9. Автоматизированная проверка конфигурации. URL: <https://rarus.ru/publications/20210827-ot-ekspertov-kachestvennyj-kod-v-1c-avtomatizirovannaya-proverka-konfiguracij-sonarqube-492925/>, дата посещения: 02. 12. 2023.
10. «1С:Предприятие 8». Система стандартов и методик разработки конфигураций. URL: <https://its.1c.ru/db/v8std>, дата посещения: 02. 12. 2023.

Куфтинова Н.Г.

ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет
(МАДИ)»
nat.gk@mail.ru

Вопрос внедрения учебного курса «1С:Шина» для студентов профильных специальностей

Kuftinova N.G.

Moscow Automobile & Road construction State Technical University

The question of implementation of the «1С:Enterprise Service Bus» training course for students of specialized specialties

Аннотация

В статье рассматривается вопрос внедрения «1С:Шина» на стыке изучаемых дисциплин для обучения и реализации проектной деятельности студентов для будущего выполнения ВКР и описания темы исследования. Продемонстрирован практический опыт обучения студентов в среде «1С:Шина».

Abstract

The article deals with the issue of implementation «1С:Enterprise Service Bus» at the junction of online translator disciplines for teaching and implementing students' project activities for the future completion of the thesis and description of the research topic. Practical experience of teaching a student in the conditions of «1С:Enterprise Service Bus».

Ключевые слова: методика, обучение, практический, подготовка, студент, среда, «1С:Шина»

Keywords: methods of teaching, practical student training, «1С:ESB»

Для успешной и постоянной работы студента в будущей профессии программиста или системного аналитика по интеграции разных платформ и программного обеспечения необходимы соответствующие компетенции не только по теоретической базе изучаемых дисциплин учебного плана на примере направления подготовки, входящих в укрупненную группу 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», но и компетенции преподавателя, который должен постоянно отслеживать и изучать все актуальные разработки фирмы «1С». Одна из многих удачных разработок компании – «1С:Шина». Это программное обеспечение класса «Сервисная шина предприятия» (ESB) для обмена данными между различными информационными системами, оно представляет собой серверное решение, которое устанавливается и настраивается отдельно от информационных систем.

Возник вопрос: «Как на базе разных дисциплин внедрить данный продукт за короткое время и не снижать мотивацию студентов к выполнению проектного задания лабораторной работы?» Были выбраны следующие дисциплины: «Технологии разработки интернет-приложений», «Вычислительная техника и сети», «Программирование». После изучения базовых понятий на 2 курсе студенты объединялись в группы по выбранной теме проекта и выполняли поставленные задачи по своему разработанному чек-листу по этапам жизненного цикла по разработке в рамках полученных знаний указанных дисциплин [1, 2].

Обучение студентов строится по следующему принципу: обучающийся знакомится со средой «1С:Шина» на основе видеолекций фирмы «1С» на сайте учебного центра №1 на безвозмездной основе, т. к. преподаватель уже заранее зарегистрировался и изучил данный продукт для обучения студентов. Преподаватель так же, как и студенты, должен быть готов проверить свои навыки.

После реализации первой части проекта – разработка интернет-приложения по выбранной теме – группа студентов выполняет следующий блок по интеграции пользователей интернет-приложения и «заказчиком». Для этого преподаватель предварительно моделирует ситуацию и обсуждает с

обучаемыми «прогнозируемое» поведение системы и то, какой результат по обмену информацией между участниками данных процессов должен быть на экране в интерфейсной части «1С:Шина» (рис. 1-2).

Следующей проблемой является уровень знаний основных примитивов программного продукта «1С:Предприятие» преподавателя и студентов, т. е. речь идет о понимании базовых конструкций кода в этой среде [3, 4].

Приведем примеры сценариев интеграции: офис с сетью пользователей отправляют на сайт компании свои данные для хранения web-сервисов и вносят дополнительные изменения. Обслуживающее интернет-приложение с чат-ботом могут быть как от «1С», так и от других производителей.

Консолидированная по офисам информация по количеству информации отправляется из офисов автоматически по расписанию или по требованию и отображается в чат-боте по запросу или в приложении под конкретным правом доступа. Эта же информация отправляется из приложения в офисы пользователей для консолидации при получении запроса от чат-бота.

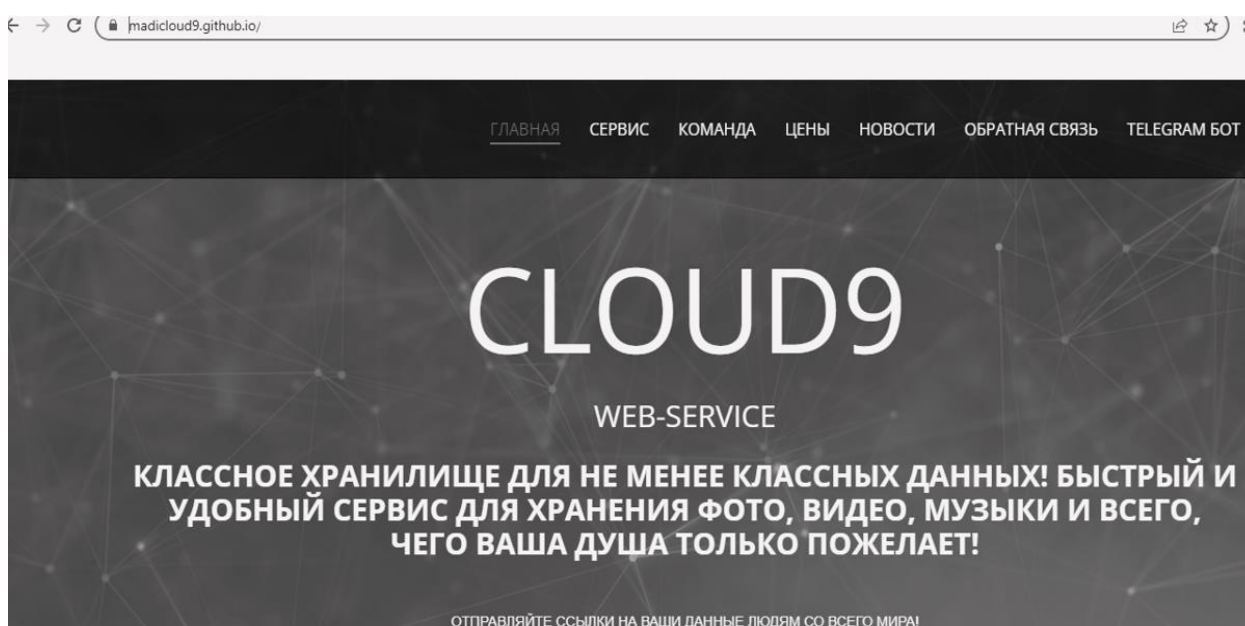


Рис. 1. Пример интернет-приложения с чат-ботом

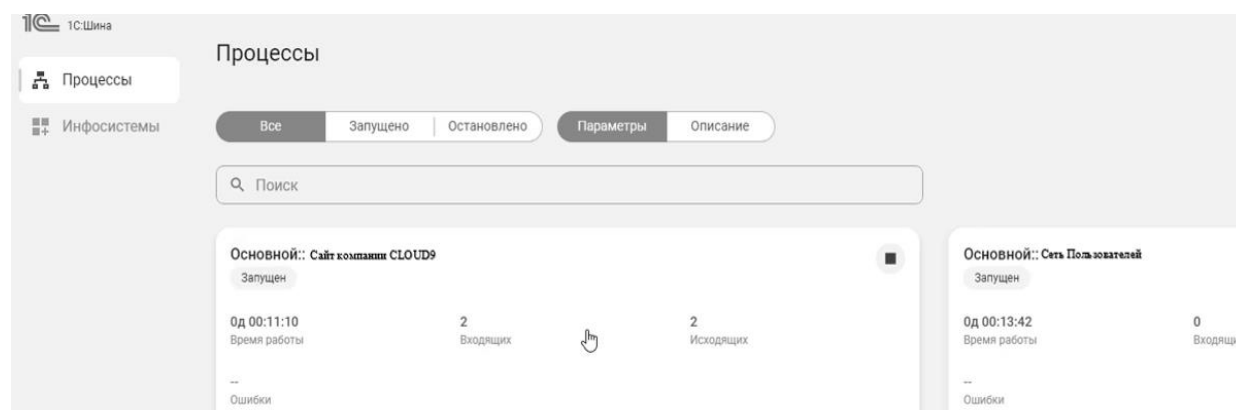


Рис. 2. Демонстрация результата выполнения обмена данными в «1С:Шина»

В заключение можно сделать вывод, что на рынке данных систем немало, но для студентов важнее изучать отечественный софт и уметь применить его на практике для решения поставленной задачи, а также уметь внедрить его в нужный момент в той организации, где возникнет

необходимость решения данного вопроса по существующей архитектуре вычислительных мощностей используемой техники.

Литература

1. Куфтинова Н.Г. Улучшение профессиональных знаний студента технического профиля на основе интеграции специальных учебных курсов фирмы «1С» на примере изучения среды «1С:EDT» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 22-й международной научно-практической конференции. / Под ред. проф. Д.В. Чистова. – Москва, 2023. – С. 439-441.
2. Куфтинова Н.Г. Повышение мотивации обучения студентов технических направлений с помощью встраивания онлайн-курсов // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: сборник научных трудов, материалы 21-й открытой Всеросс. конф. – Нижн. Новгород.: НГУ им. Н.И. Лобачевского, 2023. – С. 366-368.
3. Куфтинова Н.Г. Цифровизация управления проектами предприятий автотранспортного комплекса с помощью отечественных платформ // Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами в строительстве и на транспорте. Материалы 81-й научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ. – Москва, 2023. – С. 95-100.
4. Куфтинова Н.Г. Создание электронного курса дисциплины на основе LMS-систем на примере CANVAS // Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами в строительстве и на транспорте: материалы 77-й научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ. – Москва, 2019. – С. 95-100.

Чуешев А.В.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

chueshev@mail.ru

Дисциплина «Стандарты программного сопровождения корпоративных информационных систем»

Chueshev A.V.

Kemerovo State University, Kemerovo

Aspects of discipline «Corporate information system maintenance standards»

Аннотация

Рассматривается дисциплина «Стандарты программного сопровождения корпоративных информационных систем» на базе «Библиотеки стандартных подсистем» фирмы «1С», вариативной части профессионального цикла образовательной организации.

Abstract

The article considers the discipline «Corporate information system maintenance standards» developed on the basis of the 1С Standard Subsystems Library and integrated into a variable part of the professional cycle of a university.

Ключевые слова: библиотека, стандартный, подсистема, сопровождение, информационный, типовой, решение, «1С», рабочий, программа

Keywords: standard subsystem library, maintenance, information system, standard solution, 1С, working program

В современных реалиях и в условиях импортозамещения, умение работать с типовыми конфигурациями «1С» существенно повышает вероятность трудоустройства современного специалиста. Перечислим некоторые задачи, с которыми сталкивается программист при программном сопровождении корпоративных информационных систем: настроить типовой

механизм конфигурации; адаптировать интерфейс или форму решения; изменить или добавить печатную форму; сформировать или добавить отчет; создать регламентную обработку и т. д. Таким образом, необходимо целостное представление о методах устройства механизмов платформы, а также выработка навыков решения адаптационных задач при минимальном изменении или без изменений типовой конфигурации. Более того, необходимо обеспечить «беспроблемное» обновление типового решения при выпуске нового релиза. Итак, необходима подготовка специалистов по программированию и настройке типовых конфигураций: «1С:Предприятие 8», «1С:Управление торговлей, ред. 11», «1С:Бухгалтерия, ред. 3.0», «1С:Зарплата и управление персоналом, ред. 3.1», «1С:Управление небольшой фирмой», «1С:Розница, ред. 2.0», «1С:ERP» и прочих, которые содержат в себе функционал «1С:Библиотека стандартных подсистем». Следовательно, дисциплина «Стандарты программного сопровождения корпоративных информационных систем», содержащая практические примеры работы со стандартными подсистемами, является актуальной.

Объектом исследования этой дисциплины является «1С:Библиотека стандартных подсистем», используемая во многих типовых решениях фирмы «1С». Основными инструментами исследования являются механизмы типовых конфигураций «1С». Эти механизмы очень разнообразны для разных решений, но благодаря библиотеке подсистем их можно настраивать единообразно.

Целью прохождения дисциплины является формирование полного представления об использовании программных механизмов и навыков решения задач с внесением минимальных изменений или без внесения изменений в типовые конфигурации. Данная дисциплина является логическим продолжением курсов: «Комплексное программирование на «1С», «Средства интеграции и обмена данными», «Компьютерное проектирование процессов», «Математические инструменты в анализе данных», «Проектная разработка приложений», «Разработка распределенных информационных систем».

Результатом работы над курсом стало создание практических материалов для учебного пособия, состоящего из введения, 6 глав, 17 практических работ, заключения, приложений, вопросов для самопроверки и списка литературы.

Разработанные материалы включают следующие темы: предназначение программных механизмов и реализация программных действий; принципы решения адаптационных задач; анализ программных механизмов; формирование интерфейса и командный интерфейс; методика быстрого анализа алгоритма; конструирование программных действий; применение механизма расширений; управление оформлением форм; работа с запросами в типовых решениях; рекомендации по написанию «оптимальных» запросов; технологии чтения «чужих» запросов; чтение текстов динамически изменяемых запросов; решение адаптационных задач с использованием запросов; приемы практической работы; определение среза последних в ситуации множественных данных; программная обработка результата запроса; объединение обработок результатов пакета запросов; применение запросов в динамических списках; изучение механизмов хранения пользовательских макетов и внутренних печатных форм; хранение пользовательских макетов; возможность формирования внутренних печатных форм; методика подключения новой печатной формы; быстрая печать и печать комплектом; механизм печатной формы в отдельной обработке; доработка внутренних печатных форм посредством расширений; печать на основе офисных документов и внешних печатных форм; печать в форматах внешних программ; использование макетов офисных документов; методика подключения печатных форм на основе офисных макетов; использование внешних печатных форм; методика подключения внешней печатной формы при помощи файла шаблона; методика подключения внешней печатной формы на основе офисного документа; использование внешних печатных форм вместо поставляемых в конфигурации; создание новых печатных форм посредством расширений; формирование новой отчетности в типовых решениях; добавление отчетов и вариантов отчетов; подключение к панели «Отчеты раздела»; разработка новых вариантов отчетов без изменения конфигурации; развитие механизмов аналитики отчетов; разработка вариантов отчетов с использованием дополнительных реквизитов и сведений; создание назначаемых отчетов; работа с отчетами расширения; использование внешних обработок и отчетов; рассылка отчетов по почте; возможность использования механизма «Дополнительные отчеты и обработки»; выбор сценария реализации дополнительной функциональности; разработка внешних

обработок заполнения; разработка внешних обработок при создании связанных объектов (ввода на основании); разработка внешних дополнительных обработок с вариантами исполнения на клиенте или регламентными заданиями; разработка новых дополнительных внешних отчетов; использование механизма «Автоматическая рассылка отчетов»; взаимодействие подсистемы «Дополнительные отчеты и обработки» и механизма расширений.

Для дисциплины сформированы: рабочая программа, фонды оценочных средств и аннотация. Данный курс включён в учебный план. Рабочие программы и фонды оценочных средств утверждены на заседании учебно-методического совета Кемеровского государственного университета для направления подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки». Направленность (профиля) подготовки – «Математический анализ и приложения» – показывает не только важность дисциплины, но и потребность данных знаний при прохождении практики: «Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика». 29 ноября 2023 года на «Дне 1С:Карьеры» удалось заключить договоры с 4 организациями города, где также были определены требования к студентам.

Итак, у студентов направления подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» всех форм обучения будет проводиться курс «Стандарты программного сопровождения корпоративных информационных систем». Дисциплина направлена на формирование способности демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий. Индикаторами достижения результата обучения для студента является:

- ПК-1.1. – Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

В результате изучения данной дисциплины студенты будут знать стандарты сопровождения корпоративных информационных систем для поддержания работоспособности типовых конфигураций, а также уметь использовать знания для сопровождения корпоративных информационных систем. Для этого студентам необходимо иметь базовые знания в естественных науках, программировании и информационных технологиях.

Заметим, что курс построен таким образом, чтобы сопровождение минимально зависело от конкретного релиза версии конфигурации. Причём в курсе демонстрируются не только механизмы работы типового решения в библиотеке стандартных подсистем, но и этапы подготовки и выработка собственных решений. Технологии курса, опираясь только на немногочисленные «точки подключения» к стандартным механизмам, позволят работать с произвольной конфигурацией и будут полезны для работы с любыми конфигурациями, включающими в себя механизмы «1С:Библиотеки стандартных подсистем».

Практическое знание программы курса зачастую расценивается как важный элемент квалификации специалиста, так как многие студенты вузов устраиваются на работу для программного сопровождения, но знаний стандартных вузовских курсов по программированию им недостаточно. Более того, в соответствии с последними стандартами, студентам необходима практическая направленность курсов, а значит, необходимо встраивать классические курсы методистов и разработчиков в основные образовательные программы. Очень близким по содержанию в ООО «1С-Учебный центр № 3» является курс «Программирование в стандартных типовых решениях, использование БСП+расширения». Однако этот курс является авторским и, к сожалению, на данный момент не включает методических материалов. Отметим также небольшое количество литературы по данному направлению.

В качестве итога отметим, что перспективным направлением является ориентация на реализацию практической подготовки при программном сопровождении типовых решений. Включение данного курса в образовательные программы будущих выпускников математических и технических специальностей позволит не только сопровождать процессы практически любого предприятия на рынке, но и даст основание для всестороннего изучения в учебном процессе современных технологий сопровождения на платформе «1С».

Литература

1. ООО «1С-Учебный центр № 3». Программирование в стандартных типовых решениях, использование БСП+расширения, 2023. 1.
2. Пособие «Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы». 4-е издание. / Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016. – 186 с.
3. Чушев А.В. Дисциплина «Разработка распределенных информационных систем» // Сборник научных трудов 19-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Использование технологий «1С» в образовании и их применение для развития кадрового потенциала цифровой экономики), 29–30 января 2019 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. – С. 411-412.
4. Чушев А.В. О встраивании сертифицированных курсов в дисциплину «Комплексное программирование на «1С» // В сборнике: Новые информационные технологии в образовании. Применение технологий «1С» для формирования инновационной среды образования и бизнеса. Сборник научных трудов 15-ой Международной научно-практической конференции. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2015. – С. 311-312.

Ширшов Е.В.

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»,
г. Архангельск
e.shirshov@gmail.com

Реализация дисциплины «Информационная поддержка и информационные технологии логистических систем и SCM-решений» в образовательном процессе университета на основе использования прикладных решений «1С»

Shirshov E.V.

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Archangelsk

Implementation of the discipline «Information support and information technologies of logistics systems and SCM solutions» in the educational process of the university based on the use of «1С» applied solutions

Аннотация

Обобщается опыт использования прикладных решений на платформе «1С:Предприятие» при преподавании дисциплины «Информационная поддержка и информационные технологии логистических систем и SCM-решений» (Supply Chain Management – управление цепочками поставок).

Abstract

The experience of using applied solutions on the «1С:Enterprise» platform when teaching the discipline «Information support and information technologies of logistics systems and SCM solutions» is summarized.

Ключевые слова: информационный, поддержка, логистический, система, «1С:Предприятие», прикладной, решение, «1С:Управление по целям и KPI», ключевой, показатель, эффективность

Keywords: information support, logistics system, «1С:Enterprise», application solution, «1С:Management by Objectives and KPIs», key performance indicators

С 2021 г. на кафедре Менеджмента Высшей школы экономики, управления и права (ВШЭУиП) Северного (Арктического) федерального университета (САФУ) ведется прием на обучение по

магистерской программе «Управление логистическими системами: производственная инфраструктура». Программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом высшего образования, самостоятельно установленного федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» (уровень магистратуры) [4].

Дисциплина «Информационная поддержка и информационные технологии логистических систем и SCM-решений» в соответствии с учебным планом изучается магистрантами на первом курсе во втором семестре.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и практических навыков в области: информационной поддержки логистических систем; анализа и проектирования функциональных возможностей программного обеспечения в логистических системах; приобретения практических навыков при разработке, внедрении логистических информационных систем и компьютерных программ на основе прикладных решений «1С»; изучения и практического освоения инструментальных средств и систем, информационных технологий логистических систем и SCM-решений, используемых в области логистики на предприятии через освоение профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Актуальность изучения дисциплины обусловлена появлением новых самостоятельных научных и технологических решений в области логистики, выработкой оригинальных подходов при использовании цифровых технологий и аналитических методов, в частности, в условиях Арктической зоны Российской Федерации.

На кафедре Менеджмента ВШЭУиП (САФУ) при подготовке бакалавров и магистров уже много лет на основе договора о сертифицированном обучении [2] успешно применяются различные отраслевые программные и прикладные решения на платформе «1С:Предприятие».

Так, при подготовке специалистов по управлению логистическими системами производственной инфраструктуры в образовательном процессе используются отдельные отраслевые программные продукты и прикладные решения из перечня, который предлагает фирма «1С» [5]: «1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом»; «1С:Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками»; «1С:Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS»; «1С:Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП»; «1С:Управление по целям и KPI».

Опыт использования отраслевых и прикладных решений на платформе «1С:Предприятие» при преподавании дисциплины «Информационная поддержка и информационные технологии логистических систем и SCM-решений» показал следующее. Во-первых, для обучения работе с информационными логистическими системами, по нашему мнению, целесообразно использовать программу «1С:Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП», которая обладает наибольшей функциональной наполненностью при осуществлении операций по планированию транспортных перевозок с выбором оптимальных маршрутов [2]. Во-вторых, для того чтобы повышать эффективность управления производственным предприятием, его логистической инфраструктурой, необходимо этот процесс анализировать, измерять и оценивать на основе количественных и качественных показателей.

В этом контексте не менее важным является использование в образовательных целях прикладного программного решения «1С:Управление по целям и KPI», которое «...позволяет повысить эффективность бизнеса путем согласования целей, поставленных перед сотрудниками, со стратегическими целями организации, а также путем повышения вовлеченности и мотивации сотрудников за счет вознаграждения на основании полученных результатов. <...> Основное назначение продукта – управление результативностью организации с использованием ключевых показателей деятельности (KPI) и сбалансированной системы показателей (BSC). Такая система позволяет выбрать оптимальный набор показателей для оценки эффективности работы организации с учетом поставленных целей» [6].

Таким образом, ключевые показатели деятельности «... являются ядром этой системы. С одной стороны, посредством выгрузки или трансляции данных из транзакционных учетных систем

консолидируется и структурируется информация о наиболее важных аспектах деятельности компании, с другой стороны, KPI демонстрируют степень управляемости бизнес-процессов, достижение средне- или долгосрочных целей бизнеса» [7].

По нашему мнению, наиболее важными для подготовки магистрантов являются следующие функциональные возможности программы: «...управление результативностью организации на основе KPI, целей и ключевых результатов, сбалансированной системы показателей BSC и принципов управления эффективностью бизнеса; автоматизированный сбор данных из учетных систем для расчета KPI; многомерный анализ данных показателей по аналитикам; формирование информационных панелей бизнес-показателей (dashboard), стратегической панели (BSC-карта), тактической панели (MBO-матрицы), карты целей (OKR); формирование рейтинга сотрудников» и др. [1].

Необходимо отметить, что все вышеперечисленные возможности программного обеспечения позволяют в разных аспектах организовать работу логистической системы промышленного предприятия и, в частности, ее логистической инфраструктуры: от моделирования, оптимизации и управления перевозками до учета работы всех подразделений, связанных с обслуживанием и использованием автотранспортных средств. Это является несомненным преимуществом при выборе программных продуктов для реализации образовательных программ в университете.

Так, на кафедре Менеджмента ВШЭУиП САФУ в 2021-2023 гг. при подготовке обучаемых по магистерской программе «Управление логистическими системами: производственная инфраструктура» с использованием программ «1С:Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» и «Управление по целям и KPI» проведение практических занятий по дисциплине «Информационная поддержка и информационные технологии логистических систем и SCM-решений» осуществлялось на основе обзора публикаций результатов научных исследований, анализа специальной литературы по автоматизации процессов управления логистическими системами, размещаемых в фондах электронных библиотек, на сайтах разработчиков программного обеспечения [8].

Работая на занятиях в группах (командах), магистранты самостоятельно выполняли поставленные перед ними практические задачи с использованием рассмотренных выше отраслевых и прикладных программных решений [2]. Например, при реализации возможностей программы «Управление по целям и KPI» они решали следующие вопросы: принципы KPI-управления в условиях кризиса; управление с помощью KPI; количественные и качественные показатели; SMART-задачи; управление подбором персонала; эффективность и KPI; связь индивидуальных целей и KPI с бизнес-приоритетами; особенности проектной практики; основные источники рисков проекта автоматизации и др.

Следует особо подчеркнуть, что специалисты фирмы «1С» оперативно предоставляют техническую и консультационную поддержку (видеоматериалы, учебные пособия, примеры решения задач и др.) при работе с используемым программным обеспечением. Взаимодействие с данными службами позволяло эффективно устранять ошибки, возникающие в процессе проведения практических занятий [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что использование в образовательном процессе отраслевых и прикладных программных решений на платформе «1С:Предприятие» качественно повышает уровень профессиональной подготовки магистрантов университета. На наш взгляд, перспективным направлением в контексте решаемых задач является применение нейросетевых технологий для разработки ключевых показателей эффективности (KPI) и сбалансированной системы показателей (BSC), применение которых обусловлено деятельностью предприятий с логистической инфраструктурой.

Литература

1. Инфописьмо <https://1c.ru/news/info.jsp?id=28474>, дата посещения: 08. 12. 2023.
2. Чистов П.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе «1С:Предприятие 8» («1С:Enterprise 8»). / П.А. Чистов, А.А. Малыгина. – М.: ООО «1С-Пабблишинг», 2021. – 491 с.

3. Чурбанова О.В. Обучение транспортной логистике с использованием отраслевых решений «1С» / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов // Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции: «Новые информационные технологии в образовании». / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 459-461.
4. Образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно установленный федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» (уровень магистратуры). URL: <https://narfu.ru/sveden/eduStandarts>, дата посещения: 08. 12. 2023.
5. Перечень отраслевых программных продуктов и прикладных решений фирмы «1С». URL: <https://solutions.1c.ru>, дата посещения: 08. 12. 2023.
6. Прикладное программное решение «1С:Управление по целям и KPI». URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/kpi/features>, дата посещения: 08. 12. 2023.
7. Функция «Комплексная информационная система управления на базе «1С:ERP Управление предприятием 2». URL: <https://platform.demo.1c.ru/solutionscloud/ru/>, дата посещения: 08. 12. 2023.
8. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе «1С:Предприятие». URL: <https://v8.1c.ru/metod/books/123090.htm>, дата посещения: 08. 12. 2023.

Олимпиады, конкурсы, хакатоны и другие мероприятия как инструмент повышения эффективности учебного процесса

Правдина М.Е.
Фирма «1С», г. Москва
pram@1c.ru

Направления работы фирмы «1С» с системой среднего профессионального образования. Мероприятия «1С» для студентов

Pravdina M.E.
1C Company, Moscow

Areas of work of the 1C company with the system of secondary vocational education. «1C» events for students

Аннотация

Доклад посвящен итогам работы с системой среднего профессионального образования в 2023 году и планам сотрудничества по ключевым направлениям на 2024 год. Особое внимание уделено вопросам подготовки к демонстрационным экзаменам для специальности СПО 09.02.07. Также рассмотрены различные мероприятия, которые фирма «1С» проводит для студентов.

Abstract

The report is devoted to the results of work with the secondary vocational education system in 2023 and plans for cooperation in key areas for 2024. Particular attention is paid to the issues of preparation for demonstration exams for the specialty 02.09.07. Various events that 1C holds for students are also considered.

Ключевые слова: средний, профессиональный, образование, демонстрационный, экзамен, студенческий, соревнования, чемпионаты

Keywords: secondary vocational education, demonstration exam, student competitions and championships

Ключевые направления поддержки СПО

Фирма «1С» совместно с бизнес-партнерами предоставляет организациям среднего профессионального образования, ведущим обучение по направлениям 09.00.00 «Информационные системы и программирование», следующие возможности по сотрудничеству:

- Обеспечение материально-технической базы (программные продукты 1С и лицензии для использования технологической платформы «1С:Предприятие»).
- Доступ к облачному сервису «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (edu.1cfresh.com) для освоения прикладных программ в пользовательском режиме.
- Программы бесплатного повышения квалификации преподавателей информационных технологий (акция «Легкий старт с 1С», <https://kpk.1c.ru/>).
- Доступ к информационной системе 1С:ИТС с документацией и методической литературой для студентов и преподавателей.
- Участие в разработке и рецензировании комплектов оценочной документации для демонстрационных экзаменов, участие экспертов 1С в демонстрационных экзаменах.

В 2023 году около 11% выпускников СПО по ИТ-специальностям в качестве ГИА выбрали профильный уровень демонстрационного экзамена по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие». Его сдали 2 328 участников из 82 образовательных организаций, расположенных в 37 субъектах РФ.

Радует, что базовый уровень демонстрационного экзамена выбирает незначительное количество образовательных организаций. Это решение ИТ-индустрия расценивает как временный этап становления системы ГИА в период ее масштабирования и рассчитывает на сохранение исходного целеполагания с ориентацией на скорейший переход к профильному (требуемому индустрией) уровню демозаменов.

В 2024 году ожидается разработка новых комплектов оценочной документации на 2025 год, в которых также планируется учесть задачи индустриальных партнеров и работодателей.

Чемпионатные движения СПО

Продолжается развитие компетенций, связанных с применением технологий 1С, в чемпионатах, которые организованы для учащихся СПО и школьников под эгидой Министерства просвещения РФ и Федерального института развития профессионального образования. В 2023 году в рамках нового чемпионатного движения профессионального мастерства состоялся первый чемпионат «Профессионалы», в котором направление 1С было представлено в компетенции «Автоматизация бизнес-процессов». Чемпионаты по этой компетенции состоялись в 45 регионах для основной возрастной группы (студенты колледжей и техникумов) и юниоров (школьников). В показательном финале чемпионата в Санкт-Петербурге участие принимали сильнейшие команды регионов, а также бизнес-разработчики 1С из Вьетнама, Казахстана и Филиппин. Для выполнения конкурсного задания впервые параллельно использовались российская и международная конфигурации с идентичной функциональностью:

- «1С:Управление нашей фирмой» – типовое решение 1С для комплексной автоматизации производственных, торговых и сервисных организаций малого бизнеса, <https://v8.1c.ru/small.biz/>.
- 1С:Company Management – международный аналог этой программы, широко используемый в автоматизации компаний Вьетнама, https://1c.com.vn/en/products/1c_company_management.

По итогам финала принято решение шире использовать типовые решения 1С в регулярной подготовке в СПО и на чемпионатах.

В 2024 году планируется включить в Чемпионат высоких технологий новую компетенцию «Цифровые возможности для бизнеса», а в рамках чемпионатов АБИЛИМПИКС для людей с ОВЗ – провести соревнования для специалистов по прикладным решениям 1С.

Профессиональные соревнования 1С для студентов

Большую роль в профориентации и подготовке молодых специалистов играют студенческие «1С:Соревнования», которые фирма «1С» ежегодно проводит совместно с партнерами. В 2022-2023 учебном году в них участвовали более 12 000 учащихся вузов, колледжей и техникумов из России и других стран.

Фирма «1С» планирует продолжать развивать это направление. В период до марта 2024 года в очном и онлайн-форматах состоятся следующие мероприятия:

- Международная олимпиада по программированию на платформе «1С:Предприятие 8».
- Международный профессиональный конкурс по «1С:Бухгалтерии 8» (чемпионат России и чемпионат Казахстана).
- Международный профессиональный конкурс по автоматизации малого бизнеса с применением «1С:Управление нашей фирмой».
- Всероссийский профессиональный конкурс по использованию информационной системы и сервисов «1С:ИТС».

Среди новшеств 2024 года – новый регламент проведения олимпиады по программированию. Теперь она будет проводиться для двух групп участников:

- «Любительский трек» – для студентов, которые заинтересованы во взаимодействии с потенциальными работодателями и в успешном трудоустройстве, но не имеющие опыта регулярной работы в индустрии.
- «Профессиональный трек» – для студентов, которые уже стали профессиональными разработчиками, являются молодыми специалистами или стажерами.

Обновленный формат олимпиады направлен на решение следующих задач:

- Обеспечить бизнесу эффективный контакт с талантливыми студентами, заинтересованными в профессиональном развитии и трудоустройстве.
- Поддержать преподавателей учебных заведений, участвующих в подготовке участников олимпиады.
- Дать возможность молодым специалистам компаний проявить себя и получить независимую оценку своих знаний и навыков в области разработки на платформе «1С:Предприятие», значимую для работодателей.

В «любительском треке» денежные призы выплачиваются как студентам, так и преподавателям учебных заведений, подготовивших финалистов: по 150 000 рублей победителю и его преподавателю; по 100 000 рублей призеру и его преподавателю. Если преподаватель подготовил несколько победителей/призеров, он получает награду за каждого. Призы в «профессиональном треке»: абсолютный победитель – 1 000 000 рублей, 1 место – 750 000 рублей, 2 место – 500 000 рублей, 3 место – 250 000 рублей.

Фирма «1С» предлагает вузам, колледжам и техникумам поддержать участие своих студентов в этих мероприятиях и выступить организаторами соревнований. С подробной информацией можно ознакомиться на сайте student.1c.ru.

Профориентационные мероприятия

Сотрудничество системы образования и партнеров фирмы «1С» в области профессиональной ориентации учащихся успешно развивается также в формате специализированных кадровых мероприятий. В 2023 году проведены 80 Дней «1С:Карьеры», в которых приняли участие 5 000 молодых людей.

Новый формат работы с молодежью – «День первокурсника», в рамках которого происходит первое знакомство с индустрией автоматизации бизнес-процессов и общение с будущими работодателями. Этот удобный и эффективный формат апробирован уже неоднократно. Так, в ноябре 2023 года более 300 студентов Финансового университета при Правительстве РФ приняли участие в мероприятии, организованном компанией «1С-Рарус» при участии фирмы «1С». Подобные мероприятия проводятся в разных вузах и колледжах.

Серкова Е.Г.
ГАПОУ СО «Екатеринбургский экономико-технологический колледж»
ketserkova@gmail.com

Профессиональные соревнования по «1С» для школьников и студентов с ограниченными возможностями

Serkova E.G.
Yekaterinburg College of Economics and Technology

Professional 1C competitions for school and university students with disabilities

Аннотация

Рассматриваются вопросы включения компетенции «Специалист по типовым решениям «1С» в перечень презентационных компетенций Национального чемпионата «Абилимпикс» в 2024 году.

Abstract

The article considers the issues of including the «1C Standard Solutions Specialist» competency in the list of presentation competencies of the National Abilimpics Championship of 2024.

Ключевые слова: «Абилимпикс», типовой, решение, инвалид, чемпионат

Keywords: Abilimpics, standard solution, disability, championship

На данный момент существует множество конкурсов, в которых может принять участие любой желающий. Однако конкурсов, подходящих для людей с ограниченными возможностями, значительно меньше. Один из таких конкурсов – Чемпионат по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс».

Цель проведения чемпионата по профессиональному мастерству «Абилимпикс» состоит в создании равных возможностей и содействии интеграции людей с инвалидностью и ограниченными физическими возможностями в рабочую среду. Конкурс направлен на демонстрацию и развитие профессиональных навыков участников, а также на повышение осведомленности и изменение отношения общества к людям с ограниченными возможностями.

В Российской Федерации данный чемпионат проводится с 2015 года. В нем принимают участие конкурсанты трех возрастных категорий: школьники, студенты и специалисты. Участники демонстрируют свои профессиональные компетенции в различных областях. К сожалению, в рамках этого чемпионата не представлена профессиональная компетенция, которая позволит разрабатывать приложения, используя российское программное обеспечение фирмы «1С». Однако в чемпионате «Профессионалы» такая компетенция представлена.

Преимуществами для лиц с ограниченными возможностями при разработке приложений на «1С» являются:

1. Доступность. Платформа «1С» широко распространена в российском бизнесе и государственных учреждениях, что открывает больше возможностей для трудоустройства инвалидов.

2. Удобство использования. «1С» имеет интуитивно понятный интерфейс и простую среду программирования, что облегчает работу инвалидам с ограниченными физическими возможностями.

3. Разнообразие задач. Платформа «1С» предоставляет широкую функциональность для разработки бизнес-приложений, включая управление бухгалтерией, складским учетом, управление персоналом и другие области, что позволяет инвалидам выбрать работу, соответствующую их интересам и специализации.

4. Возможности для саморазвития. «1С» предлагает образовательные программы и курсы, которые помогают инвалидам улучшить свои навыки и компетенции в программировании. Это может быть особенно важно для развития карьеры и профессионального роста инвалидов.

5. Гибкость и возможность работы из дома. Разработчики могут работать удаленно и избегать необходимости посещать офис, что особенно ценно для людей с физическими ограничениями или ограничениями мобильности.

6. Равные возможности для карьерного роста. В сфере информационных технологий все больше ценят заслуги и достижения, а не внешние факторы, такие как физические возможности. Инвалиды могут достичь успеха и преуспеть в карьере программиста наравне с остальными специалистами.

Все это позволит лицам с ограниченными возможностями раскрыть свой потенциал, успешно трудоустроиться, обеспечить свою независимость.

В связи с вышесказанным предлагаю внести компетенцию «Специалист по типовым решениям «1С» в перечень на 2024 год.

Специалист по типовым решениям «1С» занимается внедрением и поддержкой типовых решений, предлагаемых компанией «1С», а также выполнением доработки. Типовые решения «1С» – это готовые программные продукты, разработанные для автоматизации различных сфер деятельности, таких как бухгалтерия, управление торговлей, управление производством и другие.

Специалист по типовым решениям «1С» анализирует потребности клиента, конфигурирует типовое решение в соответствии с требованиями компании, проводит внедрение и настройку программного продукта, обучает пользователей, осуществляет техническую поддержку и консультирует по использованию типовых решений «1С».

Основные задачи специалиста по типовым решениям «1С»:

- консультирование клиентов по типовым решениям «1С»;
- настройка и адаптация программы под требования компании;
- создание дополнительных отчетов, алгоритмов и модулей;
- обучение пользователей работе с типовыми решениями «1С»;
- решение возникающих проблем клиента в процессе эксплуатации программы.

Таким образом, конкурсное задание предполагает следующий состав модулей:

Для категории «школьники»:

Модуль 1. Настройка и адаптация типовых решений под требования компании.

Для категории «студенты» и «специалисты»:

Модуль 1. Настройка и адаптация типовых решений под требования компании.

Модуль 2. Техническая поддержка и консультация по использованию типовых решений.

Общее время выполнения конкурсного задания для всех категорий – 3 часа.

Для того чтобы включить компетенцию в перечень презентационных компетенций Национального чемпионата в 2024 году, необходимо провести данную компетенцию в 15 субъектах.

Для включения компетенции в перечень основных компетенций необходимо, чтобы «компетенция проводилась в регионах по трем категориям участников соревнований: «школьники», «студенты», «специалисты», из которых по двум любым категориям – не менее чем в 10 субъектах Российской Федерации и по одной категории – не менее чем в 5 субъектах Российской Федерации». Также «средний уровень трудоустройства участников чемпионатов «Абилимпикс» по данным компетенциям в Российской Федерации должен составлять не ниже 60 % в соответствии с методикой расчета, утвержденной Приказом Минтруда России от 27 декабря 2022 г. № 819 «Об утверждении целевых показателей по трудоустроенным участникам чемпионатов «Абилимпикс» на 2022-2025 годы». Важно «соответствие компетенций списку наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минтруда России от 30.12.2022 № 831, важно число индивидуальных предпринимателей и самозанятых по данной компетенции по итогам мониторинга трудоустройства участников «Абилимпикс» предыдущего года».

Развитие данной компетенции поможет снизить риски недостатка специалистов по типовым решениям «1С» на рынке труда по сравнению с предложением системы образования.

С целью привлечения интереса работодателей к приему на работу лиц с ограниченными возможностями государство предоставляет различные льготы. Например, при определенных

условиях организация имеет возможность осуществить списание расходов, связанных с обеспечением социальной защиты инвалидов (подпункт 38 пункта 1 статьи 264 НК РФ).

Литература

1. Положение об организации и проведении чемпионатов по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс» от 13 июля 2023 г. № 13. URL: https://abilympics-russia.ru/netcat_files/14/41/Polozhenie_o_chempionate_2023_obnovleno_13_07.pdf, дата посещения: 08. 12. 2023.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/, дата посещения: 08. 12. 2023.

Авдеев А.С., Новикова О.В.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Барнаул

avdeevs@altgtu.ru, olga_novvv@mail.ru

Опыт подготовки студентов к Конкурсу по автоматизации малого бизнеса с применением «1С:Управление нашей фирмой»

Avdeev A.S., Novikova O.V.

Polzunov Altai State Technical University, Barnaul

Experience in preparing students for Small Business Automation Competition using 1С:Small Business

Аннотация

Описан опыт подготовки студентов к новому конкурсу по автоматизации малого бизнеса. Приведены особенности подготовки к региональному этапу и финалу, представлены итоговые результаты студентов и перспективы.

Abstract

The article describes the experience of preparing students for a competition dedicated to small business automation. The authors discuss the aspects of student preparation for both the regional competition stage and the finals, and overview the final competition results and prospects.

Ключевые слова: профессиональный, соревнования, студенты, «1С:УНФ»

Keywords: professional competitions for students, 1С:Small Business

В ежегодном цикле студенческих «1С:Соревнований» представлены разнообразные конкурсы и олимпиады: международная олимпиада по программированию на платформе «1С», международный профессиональный конкурс по «1С:Бухгалтерии 8», конкурс «1С:ИТС», олимпиада по веб-программированию, конкурс по мобильной разработке, конкурс дипломных проектов. В 2023 году к уже традиционным соревнованиям добавился новый – Профессиональный конкурс по автоматизации малого бизнеса с применением «1С:Управление нашей фирмой», в котором приняли участие студенты, желающие проверить себя в области анализа бизнес-процессов и практики применения типового решения «1С». «1С:Управление нашей фирмой» – это популярная программа для автоматизации бизнес-процессов и управленческого учета компаний малого и среднего бизнеса.

В Алтайском государственном техническом университете уже более 5 лет студенты бакалавриата и СПО изучают конфигурацию «1С:Управление нашей фирмой». Когда в Алтайском крае возникла необходимость проведения регионального отборочного этапа, базовой площадкой

был выбран АлтГТУ. Компьютерные аудитории университета имеют подходящее оснащение и программное обеспечение.

От АлтГТУ в конкурсе приняли участие 25 студентов высшего и среднего профессионального образования. Большое количество участников обусловлено тем, что на момент проведения регионального этапа они уже прошли цикл лабораторных работ, направленных на изучение «1С:УНФ». В данном цикле рассматриваются все основные бизнес-процессы малого предприятия: продажи, закупки, производство, управление персоналом, анализ и составление отчетности.

По результатам отборочного регионального тура сразу пятеро студентов АлтГТУ были рекомендованы в финальный тур. Трое из них представляли высшее образование, двое являлись студентами среднего профессионального образования.

Процесс подготовки к финальному этапу соревнования включал в себя анализ задания отборочного тура и разбор допущенных ошибок. Опытные преподаватели обратили на внимание на то, что структура задания очень похожа на билеты, предлагаемые на экзамене 1С:Специалист-консультант по внедрению прикладного решения «1С:Управление нашей фирмой». Было принято решение построить подготовку к финалу на базе экзаменационных заданий, представленных в соответствующем сборнике.

Процесс подготовки проходил следующим образом: каждому студенту выдавалась для решения одна задача из сборника, через несколько дней полученное решение передавалось другому участнику для проверки и рецензирования, а затем готовое решение презентовалось всей группе. Преподаватель, отвечавший за подготовку финалистов, распределял задачи между студентами, принимал участие в решении и презентации кейсов. Таким образом, студентам было проще ориентироваться на пример, понимая, на каких аспектах стоит заострить внимание. Обсуждение и презентация проходили 2-3 раза в неделю. Такой формат позволил участникам охватить большое количество задач с подробной проработкой.

За неделю до финала организаторами конкурса был проведен вебинар, на котором было рассказано, что при подготовке к финалу стоит уделить особое внимание учету импортных товаров, а также реализаций товаров и продукции через маркетплейсы. На основе полученной информации наставник участников от АлтГТУ подготовил для них кейс с вышеперечисленными задачами, который финалисты разбирали уже в Москве.

После финала участники поделились своими впечатлениями и эмоциями: оказалось, что задания соответствовали материалу, с помощью которого они готовились к конкурсу. Не все этапы задания удалось реализовать, но в целом студенты остались довольны своими работами.

Итоговых результатов пришлось ждать больше месяца. Но они оказались очень хорошими для наших студентов: первое место занял Соловиченко Вячеслав, студент 3 курса, направления «Прикладная информатика», а третьем место досталось Андреевой Ирине, студентке 4 курса того же направления. Но вместе с этим стоит отметить, что решением жюри звание абсолютного победителя и квалификация 1С:Специалист-консультант по «1С:УНФ» присвоены не были.

Проанализировав задания конкурса, процесс подготовки и итоговые результаты, было принято решение расширить дисциплину, посвященную «1С:УНФ», в учебных планах направления 09.03.03 «Прикладная информатика» и специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» до двух семестров. Реализация начата осенью 2023 года.

Литература

1. Студенческий портал «1С». URL: <https://www.student.1c.ru>, дата посещения: 05. 12. 2023.
2. Орешкова М.Н., Акопджанян С.Т., Вашута М.Д. Формирование профессиональной компетентности студентов путем участия в вузовских соревнованиях и профессиональных конкурсах // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 127-129.

Важдаев А.Н.

ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
wazdaev@yandex.ru

Использование технологий «1С» в дисциплине «Современные принципы управления проектными IT-командами»

Vazhdaev A.N.

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics

The use of 1C technologies in the discipline «Modern principles of project IT team management»

Аннотация

В работе рассматривается вопрос обучения магистрантов разработке на платформе «1С:Предприятие 8» в процессе изучения дисциплины «Современные принципы управления проектными IT-командами».

Abstract

The paper considers the issue of teaching undergraduate students to develop on the «1C:Enterprise 8» platform in the process of studying the discipline «Modern principles of project IT team management».

Ключевые слова: управление, проектный, команда, платформа, «1С»

Keywords: management, project team, «1C» platform

Дисциплина «Современные принципы управления проектными IT-командами» (СПУПТК) реализуется в ТУСУР на первом курсе для магистрантов направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (профили «Автоматизированные системы обработки информации и управления в экономике» и «Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей»).

В соответствии с формируемыми профессиональными компетенциями (способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, а также организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели) основными задачами этой дисциплины являются:

- формирование представления о современных принципах управления проектными IT-командами;
- освоение основных принципов управления IT-командами;
- получение навыков управления командами разработчиков программного обеспечения;
- формирование навыков по разработке и использованию систем поддержки принятия решений в процессе управления проектными IT-командами.

Дисциплина «Современные принципы управления проектными IT-командами» включает в себя лекционные и практические занятия (общая трудоемкость – 4 зачетных единицы).

В теоретической части рассматриваются темы, связанные с формированием IT-команды, управлением её ценностями, а также вопросы развития и мотивации участников команды.

В ходе изучения дисциплины СПУПТК студенты выполняют 7 практических работ, в т. ч. на базе учебной платформы «1С:Предприятие 8.3». За основу разработки данных работ был взят электронный сборник лабораторных работ [1]. Результатом выполнения каждой работы, выполняемой на «1С», являются готовые информационные базы «1С» (в формате *.dt) и письменные отчеты, в которых студенты отражают основные достижения, освоенные знания и полученные навыки. Реализация и фиксация всех действий преподавателя и магистрантов выполняется электронными средствами модульной объектно-ориентированной динамической среды обучения Moodle. Далее приводится краткое описание всех практических работ по СПУПТК.

1. **Самопрезентация перед IT-командой.** Работа заключается в подготовке и выступлении с презентацией о себе перед студенческой группой. Дополнительно к докладу необходимо подготовить и представить mind-card (карта памяти), выполненную на онлайн-платформе xmind.works [2]. В презентации, докладе и mind-card обучающийся рассказывает о своём образовании, опыте работы, личных качествах, то есть обо всём, что может потребоваться в ходе работы в составе IT-команды.

2. **Информационная система (ИС) для руководителя проекта.** Практическая работа заключается в разработке на учебной платформе «1С» небольшой ИС для руководителя проекта на основе механизма визуального программирования, то есть с использованием бизнес-процессов.

3. **Разработка ИС для организации хранения информации об участниках IT-команды и их компетенциях.** В ходе выполнения практической работы на учебной платформе «1С» магистранту необходимо разработать ИС, в которой должна храниться информация об участниках IT-команды (разделённой на несколько групп) и их компетенциях. Также в работе необходимо разработать отчет для анализа критических компетенций (компетенций, которыми владеет только один участник IT-команды) и отчет по наиболее (с максимальным числом компетенций) и наименее (с минимальным числом компетенций) компетентным участникам команды.

4. **Разработка ИС учёта посещений IT-компании.** На учебной платформе «1С» следует разработать конфигурацию, которая позволит, во-первых, хранить информацию о сотрудниках IT-компании, а, во-вторых, будет вести учёт бронирований и проведения экскурсий для гостей различных подразделений IT-компании с возможностью анализа расходов компании на осуществление данных мероприятий.

5. **Разработка ИС ценностей IT-команды.** В рамках практической работы на платформе «1С» необходимо разработать ИС для хранения информации о движении и текущем состоянии ценностей участников IT-команды. При расчётах агрегированного уровня ценностей команды (или отдельного участника) необходимо учитывать весовой коэффициент для каждого вида ценности. В рамках выполнения данной работы магистранты знакомятся со схемой компоновки данных платформы «1С».

6. **Разработка ИС для анализа мотивации участников IT-команды.** Данная практическая работа посвящена разработке на «1С» новой ИС для анализа мотивации участников IT-команды по трём подходам к мотивации: теории Макгрегора, пирамиде Маслоу и теории Макклелланда.

7. **Разработка ИС учёта навыков и знаний участников IT-команды.** Это итоговая практическая работа, в которой необходимо разработать ИС для учёта навыков и знаний участников IT-команды согласно представленной схеме подсистем (рис. 1).



Рис. 1. Схема подсистем ИС учёта навыков и знаний участников IT-команды

Седьмая практическая работа включает в себя больше 10 разрабатываемых блоков (подсистем), поэтому рассмотрим её чуть подробнее. Практическая работа была разработана на основе материалов доклада «От стажера до эксперта: развиваем команду разработчиков» с конференции «Infostart Event 2019 Inception» [3].

Блоки «Национальная идея» и «Благоприятная среда» включают в себя разработку подсистемы наставничества для участников IT-команды, включающей в себя константу, справочники и регистр сведений.

Подсистема «Библиотека» посвящена учёту движения книг в команде. Данный функционал реализуется с помощью справочников, документа и регистра накопления.

Подсистема «Нефинансовая мотивация» реализует механизм накопления информации о различных нефинансовых поощрениях участников IT-команды.

Блоки «Личный пример» и «Система грейдов» позволяют отражать в разрабатываемой ИС уровни сотрудников команды, которые влияют на их оклады.

Подсистема «Постановка целей» разрабатывается с целью фиксации в ИС целей и их фактического достижения каждым участником IT-команды.

Блок «Контроль» создаётся для реализации функций контроля по разным бизнес-процессам функционирования команды, реализованным в ИС. Для этого в программе с использованием технологии СКД («Схема компоновки данных») разрабатывается ряд отчетов: «Отчет по движению книг в IT-команде», «Отчет по наклейкам участников IT-команды», «Отчет по изменению уровней грейдов участников команды», «Отчет по изменению окладов участников IT-команды» и «Отчет по контролю за достижениями целей участниками».

Подсистема «1:1» предназначена для фиксации в ИС индивидуальных встреч между участниками IT-команды (чаще всего между руководителем и подчиненным).

Следующий шаг – разработка блока «Обучение стоит денег», который с помощью соответствующих документов и регистра накопления позволяет фиксировать трудозатраты каждого участника IT-команды на обучение. Дополнительно в данном блоке разрабатывается отчет на СКД, демонстрирующий диаграммы по трудозатратам каждого участника.

Подсистема «Работа с вузами» с помощью справочника «Учебные заведения» и документа «Работа с вузами» реализует в ИС функции учета деятельности команды по взаимодействию с учебными заведениями.

Блок «Стажерская программа» предназначен для фиксации в ИС стажировки потенциальных сотрудников и тесно связан с блоком «Работа с вузами». В дополнение к этим блокам подсистема «Выбор курсов» позволяет собирать и анализировать информацию по различным курсам, которые могут проходить участники IT-команды.

Подсистемы «Не всем это подходит» и «Не бояться расставаться» предназначены для реализации в ИС процедуры exit-интервью и последующего анализа причин ухода сотрудников из команды.

В результате, благодаря выполнению всех практических заданий, студенты в процессе знакомства с разработкой на платформе «1С:Предприятие 8» разрабатывают собственные программные инструменты для управления проектными IT-командами.

Литература

1. Чистов П.А., Мальгинова А.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе «1С:Предприятие 8» («1С:Enterprise 8») // Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ. URL: <https://its.1c.ru/db/publab82021>, дата посещения: 01. 12. 2023.
2. Онлайн-платформа для разработки mind-card. URL: <https://xmind.works>, дата посещения: 01. 12. 2023.
3. Онянов В. От стажера до эксперта: развиваем команду разработчиков // Конференция «Infostart Event 2019 Inception». URL: <https://infostart.ru/1c/articles/1213678/>, дата посещения: 01. 12. 2023.

Петухов К.В., Трегубова Е.Д.
ГБПОУ города Москвы «Образовательный комплекс «Юго-Запад»
kostya-5@yandex.ru, tregubova_msk@mail.ru

Практическая подготовка к командным инженерным соревнованиям для школьников: знания, умения, навыки и трудовые функции

Petukhov K.V., Tregubova E.D.
South-west educational complex, Moscow

Practical preparation for team engineering competitions for schoolchildren: knowledge, skills, attainments and labor functions

Аннотация

Данная статья посвящена вопросам практической подготовки к командным инженерным соревнованиям для школьников. Рассмотрены форматы подготовки участников к соревнованиям с помощью программ дополнительного образования, эффективные способы подготовки.

Abstract

This article is devoted to the issues of practical preparation for team engineering competitions for schoolchildren. The formats of preparation of participants for competitions through additional education programs are considered.

Ключевые слова: предметный, задачи, технологии, олимпиада, знания, умения, навыки, трудовой, функции, программирование, разработка, платформа, «1С:Предприятие»

Keywords: subject tasks, technologies, Olympiad, knowledge, skills, labor functions, programming, development, platform, «1С:Enterprise»

Практическая подготовка школьников к командным соревнованиям по профилю «Автоматизация бизнес-процессов» Всероссийской междисциплинарной олимпиады школьников «Национальная технологическая олимпиада» (далее – НТО) направлена на овладение и закрепление знаний, умений и навыков, побуждение к выполнению трудовых функций, к применению технологий по разработке бизнес-процессов и является профессиональной ориентацией обучающихся при организации дополнительного образования в образовательном учреждении.

Для развития знаний, умений и навыков обучающихся в области проектирования и разработки бизнес-процессов реализуется программа дополнительного образования, которая опирается на возрастные возможности и образовательные потребности учащихся 8-9, 10-11 классов, специфику развития их мышления, внимания, ориентирована на развитие логического и комбинаторного мышления, на развитие навыков работы с инновационными технологиями.

В основу образовательной программы положено содержание профиля «Автоматизация бизнес-процессов» НТО, разработанное для проведения отборочных и заключительных этапов (финалов) олимпиад прошедших сезонов: задачи отборочных этапов и финалов, теоретические материалы и лекции, разборы заданий, модули образовательных курсов, практикумы и хакатоны.

Как бы ни был организован образовательный процесс, к любому соревнованию, в т. ч. и к НТО, следует готовиться. Преподаватель курса дополнительного образования может собрать команду, стать ее наставником и тренировать. Для эффективной работы с участниками наставник может использовать ресурсы НТО, созданные за последние годы существования олимпиады: сборники заданий и методические пособия.

Изучение содержания заданий предыдущих лет и основных знаний, умений и навыков, востребованных при решении олимпиадных задач, выявило необходимость усвоения школьниками содержания курсов информатики, математики, информационных технологий и специализированных знаний в области разработки и программирования на технологической платформе «1С:Предприятие» [1].

Для подготовки и успешного преодоления I (первого) отборочного этапа НТО используются форматы подготовки:

- проведение занятий по разбору задач I этапа прошлых лет;
- организация практических занятий по решению предметных задач с использованием материалов сборников с сайта НТО или задач предметных олимпиад;
- проведение углубленных уроков по разделам предметов, рекомендованным разработчиками профиля НТО.

Задача является главным элементом программы – это междисциплинарные, метапредметные задачи, требующие действий, активизации мышления, коммуникации, поиска, гипотез.

Задачи профиля «Автоматизация бизнес-процессов» НТО связаны с разработкой действующей системы автоматизации предприятия, созданием приложений для компьютера и мобильных устройств, анализом данных и построением бизнес-процессов. Здесь обучающиеся знакомятся с современными ИТ-технологиями, созданными для оптимизации работы предприятий и персонала. Также они находят единомышленников и собирают команду. Это отличный старт для начала карьеры в востребованной профессии и создания эффективных бизнес-приложений на основе реальных ИТ-технологий.

При освоении программы дополнительного образования «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8» обучающиеся развивали навыки по разработке прикладного программного обеспечения, автоматизации работы с базами данных и документами, по программированию бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных, проектированию и управлению базами данных, в том числе по работе с иерархическими справочниками, объектными данными, запросами, транзакциями и другими информационными структурами в корпоративных информационных системах.

Проведенный анализ участия финалистов прошлого года показал, что на первом, отборочном этапе олимпиады ребята решают задачи по математике и информатике на недостаточном уровне, что требует большей подготовки и разбора типовых задач. Второй этап – командный, он требует дополнительного изучения особенностей разработки бизнес-процессов для решения задач и проверки знаний, навыков, трудовых функций по быстрой разработке приложений на платформе «1С:Предприятие» и аналитике бизнес-процессов, т. к. задания носят командный характер.

Для этой цели в новом соревновательном сезоне среди обучающихся проведена работа по командообразованию с навыками программирования и проектирования при прохождении первого этапа олимпиады для возможности подготовки и формирования у обучающихся софт и хард скиллс: способность брать на себя ответственность; способность находить взаимопонимание с другими людьми, распределять обязанности, строить горизонтальные структуры; навыки самостоятельного поиска и применения информации; планирование работы, управление временем, работа короткими циклами; способность доводить дело до конца, работать на результат.

Интенсивная работа по практической подготовке к инженерным командным соревнованиям ведется именно в рамках программы дополнительного образования, которая включает в себя проектирование, разработку и программирование бизнес-приложения. Особенно важна индивидуальная работа с командами, чтобы понять, какие особенности разработки бизнес-приложения им не очень понятны, какие объекты системы даются сложнее.

Постоянные практические занятия, тренировки, разборы типовых задач перед обучающимися являются наиболее эффективной формой подготовки и закрепления знаний, практических навыков у будущих конкурсантов. Во время этих активностей и появляются основные вопросы по разработке и программированию на языке «1С».

Дополнительно при практической подготовке и тренировке обучающихся использованы материалы «Курсов программирования для школьников» [5], «Курсов для участников и наставников, проводимых фирмой «1С» [6], сборники задач 2020-2021, 2021-2022 годов.

Опыт участия финалистов прошлого года позволяет осуществлять подготовку новых конкурсантов в конкурентных условиях нового уровня, используя знания, умения и навыки финалистов в решении практических задач через трудовые функции по разработке и аналитике бизнес-процессов.

Участие в соревнованиях и конкурсах – это вызов для обучающихся. Подготовка к соревнованиям и участие в них способствуют личностному росту, развивая и совершенствуя навыки участников. Соревнования позволяют обучающимся оценить свой уровень, достичь новых результатов, испытать на прочность команду, познакомиться с другими такими же энтузиастами.

Литература

1. Петухов К.В. Национальная технологическая олимпиада: развитие технического, творческого потенциала и применение инновационных технологий при подготовке школьников и студентов // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 13-й международной научно-практической конференции, Москва, 31 января–1 февраля 2023 года. – Часть 2. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 156-158.
2. Петухов К.В. Движение WorldSkills Russia: от старта до победы. Обучение школьников программированию на платформе «1С:Предприятие 8» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 22-й международной научно-практической конференции, Москва, 1–2 февраля 2022 года. / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Часть 1. – Москва: ООО «1С-Публишинг», 2022. – С. 369-371.
3. Филиппович А.Ю., Андреев И.А., Макаров Д.А., Правдина М.Е., Диго С.М., Жеребина О.Г. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы.
4. Программа сотрудничества с вузами и колледжами по встраиванию курсов и учебных материалов фирмы «1С». URL: <https://kpk.1c.ru/>, дата посещения: 12. 12. 2023.
5. Курсы программирования для школьников. URL: <https://club.1c.ru/>, дата посещения: 12. 12. 2023.
6. Курсы для участников и наставников, проводимые фирмой «1С». URL: <https://uc1.1c.ru/>, дата посещения: 12. 12. 2023.

Егорова М.А.

ГАПОУ СО «Екатеринбургский экономико-технологический колледж»
mushistik@mail.ru

Особенности подготовки студентов к профессиональным конкурсам с помощью продуктов «1С»

Egorova M.A.

Yekaterinburg Economy and Technology College

Peculiarities of student preparation for professional competitions by using 1C products

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы, связанные с подготовкой студентов колледжа к профессиональным конкурсам различного уровня в условиях автоматизированной обработки информации с использованием программного продукта «1С:Предприятие». Дается характеристика этапов подготовительного процесса, встроенных к образовательную программу. Особое внимание уделено методам и приемам подготовки к профессиональным конкурсам, используемым при обучении студентов-бухгалтеров.

Abstract

The article deals with issues related to the preparation of college students for professional competitions of various levels in the conditions of automated information processing using the software product «1С:Enterprise». The characteristic of the stages of the preparatory process embedded in the educational program is given. Special attention is paid to the methods and techniques of preparation for professional competitions used in the training of accounting students.

Ключевые слова: профессиональный, конкурс, этапы, подготовка, методы, приемы, успешность, студент, программный, продукт, «1С:Предприятие», мотивация

Keywords: professional competition, stages of the preparatory process, methods and techniques of preparation, student success, software product «1С:Enterprise», student motivation

*«В душе каждого ребёнка есть невидимые струны.
Если тронуть их умелой рукой, они красиво зазвучат.»
В.А. Сухомлинский*

В настоящее время уделяется большое внимание участию молодежи в социально-экономическом, технологическом и культурном развитии страны. Для этого организуются проекты и конкурсы разной направленности и уровня. Формирование условий для профессиональной самореализации молодежи согласно «Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» включает поддержку конкурсов профессионального мастерства на основе государственно-частного и социального партнерства [1].

Профессиональные конкурсы для студентов – это соревнования, которые проводятся с целью проверки и сравнения профессиональных навыков студентов в определенной области. Эти конкурсы могут быть организованы образовательными учреждениями или специализированными ассоциациями.

Профессиональные конкурсы для студентов могут быть различными по формату и виду деятельности.

Участие в профессиональных конкурсах позволяет студентам продемонстрировать знания, умения и опыт в своей области. Это также дает им возможность сравнить свои навыки с навыками других участников и получить оценку своего профессионального уровня.

Для активного привлечения студентов к участию в профессиональных конкурсах необходимо встраивать подготовку и сами конкурсы в процесс обучения. Это поможет стимулировать учебный процесс и развить навыки студентов. Для внедрения такой практики можно использовать следующие шаги (рис. 1):



Рис. 1. Шаги для встраивания конкурсов в процесс образования

Профессиональные конкурсы для студентов Екатеринбургского экономико-технологического колледжа – это дополнительные возможности к стимулированию развития навыков и подготовке к будущей профессии. В частности, для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» на каждом этапе образовательного процесса предусмотрена подготовка к участию в профессиональных конкурсах [2].

Таблица 1. Встраивание профессиональных конкурсов в образовательный процесс

Этапы образовательного процесса	Форма проведения	Виды конкурсов
I. Теоретическая подготовка	Теоретические занятия (лекция)	Изучение информационной системы 1С:ИТС и участие в конкурсе 1С:ИТС
II. Практическая подготовка	Практические занятия	Изучение программных продуктов «1С:Бухгалтерия 8.3» и «1С:УНФ» и участие в конкурсах по

	Практика учебная, производственная	«1С:Бухгалтерии», по автоматизации малого бизнеса с применением «1С:Управление нашей фирмой»
III. Научно-исследовательская работа студентов	Профессиональные конкурсы, олимпиады, научно-практические конференции, вебинары, семинары, курсовые работы	Участие в ежегодной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» от фирмы «1С»
IV. Государственная итоговая аттестация	Демонстрационный экзамен (ДЭ) Работа по дипломному проектированию	Конкурс дипломных проектов от фирмы «1С»

Внедрение этих студенческих соревнований в процесс обучения помогает студентам-бухгалтерам применить свои знания на практике, развить практические навыки и получить опыт работы в профессиональной среде. Они также предоставляют возможность создать связи с представителями индустрии и получить обратную связь со стороны экспертов.

Участие студентов в профессиональных конкурсах может быть полезным и для преподавателя. Вот несколько преимуществ, которые преподаватель может получить от такого участия:

1. Повышение репутации учебного заведения: Успех студентов в профессиональных конкурсах может улучшить репутацию учебного заведения и подтвердить качество образования, которое предоставляется преподавателями.

2. Подтверждение эффективности обучения: Участие студентов в конкурсах позволяет преподавателю увидеть результаты своей работы и эффективность применяемых методик и методов обучения.

3. Обновление знаний и навыков: Подготовка студентов к конкурсам требует от преподавателя дополнительного исследования и изучения новых материалов, что помогает поддерживать актуальность его знаний и навыков.

4. Установление связей с профессиональным сообществом: Участие в профессиональных конкурсах поможет установить контакты с представителями отрасли, специалистами и преподавателями из других учебных заведений, что может привести к обмену опытом и развитию профессиональной сети.

5. Повышение мотивации студентов: Студенты, участвующие в конкурсах, могут быть более мотивированы. Это может помочь преподавателю в создании активной и энергичной обучающей среды.

6. Улучшение обратной связи: Преподаватель получает ценную обратную связь от конкурсов, которая может помочь ему оценить эффективность своих методик обучения и определить области для улучшения.

7. Вовлечение студентов в практические проекты: Участие в профессиональных конкурсах может дать студентам возможность применить свои знания и навыки на практике, что может быть ценным для их учебного опыта.

Профессиональные конкурсы для студентов – это важный инструмент развития и подготовки молодых специалистов. Они способствуют повышению квалификации студентов, расширению профессиональных знаний, повышению мотивации к обучению и карьерному росту. Кроме того, успешное выступление на таких конкурсах может повысить шансы студента на получение работы или стажировки в престижных компаниях.

Литература

1. «Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» (утв. Президентом РФ 03.04.2012 N Пр-827). URL: <https://base.garant.ru/70189372/>, дата посещения: 01. 12. 2023.

2. Гадельшина О.И., Егорова М.А. Практическая подготовка студентов колледжа в условиях цифровой экономики // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 22-ой международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Экосистема «1С» для цифровизации экономики, организации учебного процесса и развития профессиональных компетенций), 1–2 февраля 2022 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2022.

Актуальные вопросы подготовки программистов 1С в СПО

Серкова Е.Г.

ГАПОУ СО «Екатеринбургский экономико-технологический колледж»
ketserkova@gmail.com

Обучение кастомизации типовых решений «1С» в колледжах

Serkova E.G.

Yekaterinburg College of Economics and Technology

Teaching college students to customize standard 1C applications

Аннотация

Рассматривается опыт внедрения в учебный процесс специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» профессионального модуля «Модификация информационных систем», а также формирование на его основе задания вариативной части демонстрационного экзамена профессионального уровня.

Abstract

The article considers the experience of introducing the professional module «Modification of information systems» into the educational process of students majoring in Information Systems and Programming. The author discusses preparation of assignments based on this module for the variable part of the professional-level demonstration exam.

Ключевые слова: типовой, решение, демонстрационный, экзамен, модификация, расширения

Keywords: standard application, demo exam, modification, extension

Большинство предприятий используют типовые конфигурации «1С» для управления бизнес-процессами, поэтому спрос на разработчиков и консультантов «1С» остается стабильным. Однако бизнес-логика и требования каждого предприятия уникальны и постоянно меняются, а также меняется законодательство. В результате программист «1С» часто выполняет доработки типовой конфигурации. Доработка типовых конфигураций является более экономически эффективным подходом по сравнению с разработкой программного обеспечения «с нуля». Таким образом, умение дорабатывать типовые конфигурации является актуальным для программиста «1С» в современных условиях и может обеспечить интересную и стабильную карьеру.

В связи с вышеизложенным было принято решение с сентября 2023 года в ГАПОУ СО «Екатеринбургский экономико-технологический колледж» в учебный план специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификации «Специалист по информационным системам» за счет часов вариативной части включить профессиональный модуль ПМ.10 «Модификация информационных систем», который изучается на четвертом курсе.

Перед изучением этого модуля студенты на втором курсе изучают основы языка программирования «1С». На третьем курсе они работают с объектами конфигурации, анализируют предметную область, проектируют модель хранения данных и создают информационные системы на платформе «1С:Предприятие 8.3» «с нуля».

В состав ПМ.10 «Модификация информационных систем» входят два основных раздела, каждый из которых имеет свою цель и задачи.

Первый раздел – «Работа в типовых конфигурациях» (48 часов). Он предоставляет возможность погрузиться в изучение бизнес-процессов типовой конфигурации «1С:Управление нашей фирмой». Этот раздел важен, поскольку он дает основания для понимания предметной области и уже разработанного функционала, позволяет студентам глубже проникнуть в суть дела и учитывать уже существующий функционал при разработке новых компонентов.

Второй раздел, «Доработка типовых конфигураций» (56 часов), позволяет приобрести компетенции в конфигурировании и программировании дополнительного функционала типового решения, а также в его внедрении и обновлении. Этот раздел направлен на развитие навыков, необходимых для эффективной работы с типовыми конфигурациями «1С», что является важной частью современной практики программирования.

В рамках программы модуля «Модификация информационных систем» также предусмотрена недельная учебная практика. Во время этой практики студенты получают возможность применять полученные знания на практике, реализуя задачи, связанные с типовыми конфигурациями «1С», которые используются в реальных организациях.

Эта практика позволяет студентам получить ценный опыт работы в реальной среде, где они могут применять теоретические знания и навыки, полученные в процессе обучения. Они могут работать над реальными проектами, которые используют типовые конфигурации «1С», и улучшить свои навыки и компетенции в области модификации информационных систем.

По результатам обучения студенты специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» сдают государственную итоговую аттестацию в форме демонстрационного экзамена профильного уровня. Демонстрационный экзамен профильного уровня должен включать квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации. Для учета этих квалификационных требований в оценочных материалах предусмотрена вариативная часть, которую формирует образовательная организация.

В связи с тем, что профессиональный модуль «Модификация информационных систем» учитывает квалификационные требования, заявленные заинтересованными организациями в подготовке кадров соответствующей квалификации, задание вариативной части демонстрационного экзамена формируется на его основе.

Содержательная структура вариативной части демонстрационного экзамена представлена в таблице 1.

Таблица 1. Содержательная структура вариативной части

№ п/п	Вид деятельности	Перечень оцениваемых компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков
1	Модификация информационных систем	ПК: Конфигурировать и программировать дополнительный функционал типового решения	Практический опыт: решать прикладные задачи разного уровня Практический опыт: внедрять и обновлять типовые конфигурации Умение: программировать управляемые формы Умение: работать с расширениями конфигурации

Ниже представлено задание вариативной части демонстрационного экзамена профильного уровня.

Компания ведет учет в типовой конфигурации «Управление нашей фирмой 8». У каждого товара в справочнике «Номенклатура» можно указать вес и габаритные размеры. Существует также справочник «Транспортные Средства», в котором хранятся данные о транспортных средствах, используемых для перевозки грузов.

Необходимо в документе «Расходная Накладная» добавить возможность выбора транспортного средства, которое будет использоваться для перевозки товара по этой накладной. В момент проведения документа необходимо контролировать, помещается ли весь указанный товар в табличной части документа «Расходная Накладная» в используемое транспортное средство по габаритам и весу.

Расчет загрузки производится только при заполненном реквизите «Транспортное средство». Перед расчетом проверяется заполненность габаритов автомобиля и всей номенклатуры.

При превышении возможностей транспортного средства документ проводиться не должен, пользователь должен быть оповещен о причине невозможности проведения документа.

В форме списка заказов клиента необходимо добавить возможность выделять разным цветом текущее состояние заказа. Настройка цвета должна выполняться в пользовательском режиме. Также необходимо изменять текущее состояние заказа через контекстное меню записи списка.

Макет формы списка представлен на рисунке 1.

Номер	Дата	Сумма	Клиент	Текущее состояние	Срок выполнения	Состояние ЭД	% оплаты	% отгрузки	% долга	Валюта	Операция	Сделка
TD00-000008	10.04.2017	87 440,27	Сириус	Готов к обеспечению	10.04.2017		97		97	RUB	Реализация	
TD00-000022	12.05.2017	39 159,00	Дальстрой	Готов к обеспечению	19.05.2017		20		20	RUB	Реализация	
TD00-000023	10.05.2017	53 025,00	Бытовая техника	Готов к обеспечению	15.05.2017					RUB	Реализация	
TD00-000024	10.05.2017	14 260,00	Бытовая техника (Владимир)	Ожидается обеспечение	15.05.2017					RUB	Реализация	
TD00-000027	20.05.2017	117 625,00	Альфа	Ожидается обеспечение	16.07.2017					RUB	Реализация	
TD00-000028	13.07.2017	117 625,00	Альфа	Ожидается обеспечение	16.07.2017					RUB	Реализация	
TD00-000025	13.05.2017	336,10	Kikinda (Сербия)	В процессе отгрузки	03.07.2017			100	100	EUR	Реализация (товары в пути)	
TD00-000018	29.04.2017	28 950,00	Алхимов А.А.	Готов к закрытию			100	100		RUB	Реализация	
TD00-000001	06.04.2017	42 000,00	Прогон	Закрыт			100	100		RUB	Реализация	Продажа телевизоров
TD00-000002	04.04.2017	77 187,50	Альтанр	Закрыт			100	100		RUB	Реализация	Продажа пылесосов

См. также: Документы продажи (оформленные накладные)

Выберите текущее состояние:

Выберите цвет:

Рис. 1. Макет формы списка

При выполнении задания необходимо учесть, что снимать с поддержки конфигурацию не рекомендуется, так как конфигурация регулярно обновляется. Поэтому внесение изменений в конфигурацию должно быть минимальным, а изменение каждого объекта конфигурации должно быть оправданным. Все доработки нужно выполнить в виде расширения.

В таблице 2 представлены критерии оценки данного задания.

Таблица 2. Критерии оценки вариативной части демонстрационного экзамена

Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия – 2 балла	Вес подкритерия: – не менее 1; – шаг 0,5; – не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
Конфигурирование и программирование	Решение прикладных задач	Разработка функционала расчета	2,00 – разработанный функционал выполнен в полной мере согласно	2	3	6

Новые информационные технологии в образовании

вание дополнительного функционала типового решения	разного уровня	загрузки транспортного средства	установленным требованиям; 1,00 – разработанный функционал выполнен частично, ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 0,00 – разработанный функционал не выполнен, результат отсутствует.			
Конфигурирование и программирование дополнительного функционала типового решения	Внедрение и обновление типовых конфигураций	Обновление типовой конфигурации с учетом разработанных модификаций	2,00 – разработанный функционал в полной мере отображается после обновления; 1,00 – разработанный функционал отображается частично после обновления (имеются незначительные ошибки); 0,00 – разработанный функционал не отображается после обновления, результат отсутствует.	2	2	4
Конфигурирование и программирование дополнительного функционала типового решения	Программирование управляемых форм	Настройка формы списка на основании макета и изменение текущего состояния заказа через контекстное меню записи списка	2,00 – разработанный функционал выполнен в полной мере согласно установленным требованиям; 1,00 – разработанный функционал выполнен частично, ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 0,00 – разработанный функционал не выполнен, результат отсутствует.	2	3	6
Конфигурирование и программирование дополнительного функционала	Работа с расширениями и конфигурациями	Доработка выполнена с помощью расширения	2,00 – доработка выполнена с помощью расширения, и конфигурация не снята с поддержки; 1,00 – включена возможность изменения	2	2	4

типового решения			только для необходимых объектов; 0,00 – типовая конфигурация снята с поддержки.			
------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

В целом, ПМ.10 «Модификация информационных систем» предоставляет студентам возможность изучить и применить знания и навыки, необходимые для работы с типовыми конфигурациями «1С» и их доработки, что является актуальной задачей в современной IT-сфере.

Литература

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070030>, дата посещения: 01. 12. 2023.

Петухов К.В.¹, Панкратов А.В.²

¹ГБПОУ «Образовательный комплекс «Юго-Запад», г. Москва

²ГБПОУ Московской области «Красногорский колледж»

¹*kostya-5@yandex.ru*, ²*pankratov_2008@mail.ru*

Повышение уровня подготовки выпускников. Анализ проведения и оценки результатов демонстрационного экзамена

Petukhov K.V., Pankratov A.V.

South - West Educational Complex, Moscow

Krasnogorsky College

Increasing of the level of training of graduates. Analysis of the conduct and evaluation of the results of the demonstration exam

Аннотация

В данной статье рассмотрены анализ результатов демонстрационного экзамена, поэтапный подход к повышению уровня подготовки обучающихся колледжа к демонстрационному экзамену в рамках учебного процесса с применением методики стандартов.

Abstract

This article discusses the analysis of the results of the demonstration exam, a step-by-step approach to improving the level of preparation of college students for the demonstration exam within the educational process using the methodology of standards.

Ключевые слова: демонстрационный, экзамен, обучающиеся, задания, модули, группы, навыки

Keywords: demonstration exam, students, completing tasks in the context of modules, skill groups

Перед системой среднего профессионального образования стоит актуальная задача профессиональной подготовки квалифицированных кадров для IT-отрасли. А также встают вопросы оценки качества образования выпускников, их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Стремительные темпы глобализации за последние десять лет были в основном вызваны разработками в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Спрос на ИТ-специалистов в 2023 г. растет в целом ряде отраслей, одной из которых является разработка программных решений для бизнеса. Разработка бизнес-приложений для повышения производительности в организациях охватывает многочисленные компетенции и дисциплины. Ключевыми моментами здесь являются особенность динамичной природы отрасли и способность быстро адаптироваться к постоянным изменениям. Профессионалы в области разработки бизнес-процессов всегда тесно сотрудничают с клиентами для модернизации существующих или создания новых систем. Они могут адаптировать типовое программное обеспечение и интегрировать его в существующие системы. Они часто работают в составе команды профессиональных программистов, отвечающих за спецификацию требований, системный анализ и проектирование, разработку, тестирование, обучение и развертывание, а также техническое обслуживание коммерческих программных систем.

Задачи, выполняемые профессионалами в области ИТ, в числе прочего включают следующее:

- анализ существующей системы и представление идей по усовершенствованию, включая анализ экономической эффективности;
- анализ и уточнение требований пользователей;
- составление детальных спецификаций для разработки новых систем или для модернизации существующих систем;
- разработку программных систем и тестирование программных решений;
- интеграцию нескольких систем и программного обеспечения в соответствии с отраслевыми требованиями;
- подготовку обучающих материалов для пользователей, обучение пользователей и демонстрацию программного решения пользователям;
- установку, развертывание и обслуживание программной системы.

Демонстрационный экзамен выступает критерием оценки качества подготовки и формирования знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта обучающегося. Таким образом, вопрос о том, как повысить уровень подготовки обучающихся к демонстрационному экзамену, является наиболее актуальным.

Поскольку демонстрационный экзамен имеет свои особенности, то и подготовка к его проведению своеобразна. В частности, на экзамене требуется показать свои знания, отрабатывая практические задания на площадке.

Поэтому до обучающихся на первом этапе должна быть доведена информация о форме проведения экзамена, доступных заданиях для выполнения. Получив информацию о комплекте оценочной документации, необходимо перейти к практической отработке заданий на площадке. Для этого организуется сбор обучающихся на площадке, до них доводятся нормы безопасности и охраны труда.

Приведем анализ результатов сдачи демонстрационного экзамена специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8» в рамках Государственной итоговой аттестации. Он представлен на рисунке 1 .

Таблица 1. Информация о результатах ДЭ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в 2021, 2022, 2023 гг.

Год	Комплект оценочной документации	Максимально возможный результат (балл)	Средний результат по РФ (балл)	Средний результат по субъекту РФ (балл)	Средний результат по колледжу
2021	КОД 1.1	68,00	21,84	23,69	42,20
2022	КОД 1.1	68,00	24,68	28,04	45,40

Новые информационные технологии в образовании

2023	КОД 1.1	68,00	25,26	32,56	49,72
------	---------	-------	-------	-------	-------

Анализ оценки результатов выпускников, сдающих ДЭ в рамках ГИА, на примере колледжа показывает, что уровень качества образования обучающихся возрастает, соответственно, уровень подготовки с каждым годом также растет, что является хорошим показателем. Однако анализ детализации полученных результатов в разрезе группы навыков отражает невысокий уровень подготовки выпускников среднего профессионального образования Московской области в 2021, 2022 г. по следующим группам навыков: разработка программных решений, тестирование программных решений. При этом средний результат по субъекту РФ в целом в Московской области выше среднего результата по РФ.

Полученный результат одного из участников демонстрационного экзамена представлен на рисунке 2 в разрезе максимального балла по РФ, среднего балла по РФ (рисунок 1).

Показатель / Результат участника / Максимальный балл по КОДУ

Уровень образования	Программа подготовки	Тип обучающегося	Вид аттестации	Субъект РФ		Российская Федерация	
				Макс. балл	Средний балл	Макс. балл	Средний балл
СПО	ППКРС	Выпускники	ГИА	-/27,60/68,00	-/27,60/68,00	16,00/27,60/68,00	7,43/27,60/68,00
		Студенты	Промежуточная аттестация	-/27,60/68,00	-/27,60/68,00	60,40/27,60/68,00	25,07/27,60/68,00
	ППССЗ	Выпускники	Промежуточная аттестация	-/27,60/68,00	-/27,60/68,00	60,20/27,60/68,00	15,77/27,60/68,00
			ГИА	48,20/27,60/68,00	23,69/27,60/68,00	62,60/27,60/68,00	23,72/27,60/68,00

Рис. 1. Результаты участника ДЭ колледжа

Рассмотрим модель повышения уровня подготовки выпускников к демонстрационному экзамену в рамках ГИА.

Преподаватель отрабатывает различные варианты одного из практических заданий, озвучивает условия задания, время на его выполнение и критерии оценки. Затем определяет из группы студентов одного-двух человек, предлагает им совместно с преподавателем выполнить практическое задание, произвести оценку согласно критериям.

Первое демонстрационное задание выполняется преподавателем самостоятельно, вызванные студенты выступают в качестве помощников на технологической площадке (мастерской). С целью обеспечения требований безопасности преподаватель закрепляет за каждым помощником определенные функции. Задача преподавателя – выполнить практическое задание при содействии обучающихся, рассмотрев возможные варианты решений.

После выполнения задания преподаватель возвращается к обучающимся и предлагает им оценить полученный результат. Преподаватель отвечает на вопросы обучающихся, а также проводит работу над ошибками, если таковые были допущены на технологической площадке.

В рамках первого этапа подготовки решаются несколько задач:

- дается общая информация о форме проведения экзамена, информация по нормам безопасности на технологической площадке;
- проходит первичная отработка практического экзамена (задания), когда студенты по одному или в составе небольших групп вызываются на технологическую площадку для оказания содействия преподавателю в решении практической задачи;
- проводится работа над ошибками, преподаватель отвечает на возникшие вопросы у студентов, а также выявляет наиболее неподготовленных к участию в экзамене обучающихся.

Второй этап проводится в несколько иной форме – на технологическую площадку вызываются небольшие группы студентов, между которыми распределяются задания. Группы приступают к

выполнению заданий поочередно. В составе каждой группы назначается руководитель, который распределит полномочия между участниками после получения задания.

В этом процессе каждый обучающийся уже выступает как непосредственный участник технологического цикла, а преподаватель является консультантом и помощником. В задачи преподавателя на втором этапе подготовки входит озвучивание инструкций, предоставление подсказок, напоминания о необходимости соблюдения требований в области безопасности труда.

После каждого выполненного задания преподаватель подводит итоги – еще раз напоминает условия задачи и описывает шаги, выполненные группой студентов для достижения поставленной цели.

Таким образом, постепенно оценивая результат группы студентов, преподаватель указывает на совершенные ошибки и дает рекомендации по их исключению при выполнении задания.

На третьем этапе студенты приступают к выполнению практического задания на технологической площадке, работая уже не в составе групп, а в составе профессиональной команды.

Каждый ее участник занимает свое место на технологической площадке (мастерской). Перед тем, как поставить задачу, преподаватель проводит инструктаж, далее озвучивает условия задания и места на технологической площадке для каждого обучающегося. Студенты занимают свои позиции на технологической площадке и приступают к выполнению задания.

Преподаватель на площадке выступает в качестве руководителя, при выполнении задания студентами он оценивает их знания, а также указывает на допускаемые ошибки.

Со стороны преподавателя предоставляется информационная поддержка. После завершения выполнения задания преподаватель берется за оценивание знаний каждого студента и достигнутый им результат. Проводит разбор ошибок. Следующая задача преподавателя – рассказать студентам о том, что на демонстрационном экзамене задание выбирается случайным образом, позиция каждого студента на технологической площадке может быть любой.

Обобщив информацию по допущенным ошибкам, преподаватель озвучивает новое задание и его условия, а также использует форму жеребьевки для распределения позиций участников на технологической площадке случайным образом. Перед началом выполнения задания доводится информация по нормам безопасности труда.

После случайного распределения мест на технологической площадке преподаватель начинает отсчет времени. В этом процессе преподаватель выступает в качестве оценщика, он уже не предоставляет информационную поддержку для студентов, а лишь наблюдает за выполнением задания со стороны. С целью обеспечения требований безопасности преподаватель удаляет с площадки тех, кто грубо нарушил нормы безопасности.

После того, как отведенное время для выполнения задания истечет, проводятся оценка достигнутого результата и работа над ошибками.

Завершающим этапом повышения уровня подготовки к демонстрационному экзамену будет случайный выбор одним из студентов задания и проведения жеребьевки между всеми присутствующими для распределения мест на технологической площадке. Задача преподавателя здесь – следить за соблюдением дисциплины и обеспечением безопасности труда.

Это задание связано с необходимостью достижения качественного результата за установленное время. Каждая допущенная ошибка на технологической площадке фиксируется в протоколе. После выполнения задания преподаватель предоставляет студентам возможность высказаться относительно сложностей, возникших на этапе выполнения задания, а также допущенных ошибок.

После контрольного выполнения практического задания преподаватель оценивает знания каждого студента и оглашает результат. При выявлении наиболее слабых студентов, которые не смогли проявить свои знания на пробном экзамене, с ними проводится дополнительная работа с целью уточнения причин неудовлетворительного результата. При обнаружении пробелов в знаниях работа с каждым студентом проводится в индивидуальном порядке.

Такая модель повышения уровня подготовки к демонстрационному экзамену позволит сформировать основные трудовые навыки (базовые) в полном объеме у каждого обучающегося и создать условия для самостоятельной деятельности выпускника в соответствии с требованиями в разрезе групп навыков.

Новые информационные технологии в образовании

Анализ информации согласно данным Фирпо (информационный канал https://t.me/de_spo), компетенция «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие», показывает значительный рост выпускников по ИТ-направлениям по участию в демонстрационном экзамене с 2021 по 2023 год в РФ (таблица 2).

Таблица 2. Информация по проведению ДЭ в 2023 г. в РФ

Год	Количество субъектов РФ	Образовательные организации	Количество Демонстрационных экзаменов	ЦПДЭ	Участников ДЭ
2021	36	63	100	60	1 669
2022	44	96	160	92	2 749
2023	48	124	182	98	3456

Литература

1. Оценочные материалы для Демонстрационного Экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № R71 «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8». URL: <https://de.firpo.ru/om/>, дата посещения: 11.12.2023.
2. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. «1С:Предприятие 8.3». Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. Издание 3 // Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ. Версия издания – от 05.12.2022.
3. Чистов П.А., Мальгинова А.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе «1С:Предприятие 8». – 2021.
4. Филиппович А.Ю., Андреев И.А., Макаров Д.А., Правдина М.Е., Диго С.М., Жеребина О.Г. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы.

Польский Д.А.

ГБПОУ «Лермонтовский региональный многопрофильный колледж», г. Лермонтов
dmitry_polsky@mail.ru

**Учебный курс по подготовке к демонстрационному экзамену по специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация:
«Программист» на платформе «1С:Предприятие 8»**

Polsky D.A.

Lermontov Regional Multidisciplinary College, Lermontov

**Preparation course for demonstration exam in Information Systems and Programming on
1С:Enterprise 8 platform**

Аннотация

Рассматриваются особенности проведения демоэкзамена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в 2024 году. Представляется учебный курс по подготовке к демонстрационному экзамену.

Abstract

The article considers the aspects of conducting a demo exam in the specialty 09.02.07 Information Systems and Programming» in 2024. The author presents a preparation study course that helps the students to master the exam.

Ключевые слова: демоэкзамен, учебный, курс, платформа, «1С:Предприятие», колледж, СПО, квалификация, программист

Keywords: demo exam 2024, preparation course, 1С:Enterprise platform, college, programmer qualification

В 2024 году изменился порядок организации и проведения демонстрационных экзаменов. С 2024 года регламент не предусматривает разделения на компетенции, и теперь комплекты оценочной документации будут формироваться не по компетенциям, а по квалификациям, в рамках специальности.

В докладе будет рассматриваться комплект оценочной документации по квалификации «программист» специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Кроме этого, изменилась структура самого задания. Задание ДЭ теперь формируется на основании ФГОС СПО по данной квалификации.

Задание для ДЭ теперь предусматривает три вида аттестации: ПА – промежуточная аттестация, БУ – базовый уровень и ПУ – профильный уровень. В дополнение к инвариантной части задания при организации демонстрационного экзамена профильного уровня возможно включение вариативной части.

Вариативная часть КОД может формироваться образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Структура задания теперь предусматривает три уровня вложенности оцениваемых навыков и компетенций. То есть задание базового уровня будет включать в себя все общие и профессиональные компетенции, входящие в уровень промежуточной аттестации. А задание профильного уровня будет включать в себя все навыки и компетенции, оцениваемые на базовом уровне и на уровне промежуточной аттестации.

Экзаменационное задание и критерии его оценки составлены таким образом, чтобы быть независимыми от того, какой стек технологий используется для выполнения экзамена. Поэтому теперь у студента появляется возможность самому выбрать, на каком программном обеспечении выполнять экзаменационное задание.

Будет рассмотрен курс подготовки к демонстрационному экзамену по квалификации «программист» специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для тех студентов, которые выберут для выполнения задания платформу «1С:Предприятие 8».

Курс состоит из 32 занятий, которые включают видеозапись длительностью от 15 до 30 минут. Методическое пособие, частично дублирующее и частично дополняющее информацию из видеозаписи. Контрольные вопросы по материалу лекции и практическое задание, позволяющее закрепить знания.

Курс разбит на две части. Первая часть состоит из 16 лекций. В рамках этих лекций рассматриваются темы и вопросы, относящиеся к перечню умений, навыков и компетенций, входящих в задание базового уровня и оцениваемых на аттестации базового уровня.

Отдельно необходимо отметить, что в базовую часть входит построение ER-диаграммы. Решение этой части задания рассматривается на примере пакета DRAW.IO. Также необходимо добавить, что построение ER-диаграмм, описывающих структуру информационных баз, созданных на платформе «1С:Предприятие 8», имеет значимые особенности, влияющие на корректность таких диаграмм. Поэтому в лекции, посвященной построению ER-диаграмм, будут рассмотрены особенности структуры информационных баз на платформе «1С:Предприятие 8».

В первой части курса рассматриваются основные объекты платформы «1С:Предприятие 8», их свойства и предназначение, взаимодействие этих объектов.

В комплект оценочной документации включены компетенции, относящиеся к применению инструментальных средств отладки программного обеспечения. Поэтому будет отдельная лекция, посвященная отладке и работе с Отладчиком.

Также будет рассмотрен механизм тестирования.

Вторая часть курса включает лекции по объектам и технологиям платформы «1С:Предприятие 8», применение которых оценивается на профильном уровне аттестации.

Лекции условно сгруппированы по разделам: «Безопасность и распределение прав пользователей», «Технологии обмена данными и интеграции», «Оптимизация и автоматизация разработки прикладных решений».

Также в курс включены технологии, которые потенциально можно использовать при создании вариативной части задания.

Литература

1. «ФирПО. Банк оценочных материалов». URL: <https://bom.firpo.ru/Public>, дата посещения: 09. 12. 2023.

Букка Е.С., Йылмаз А.Д.

Колледж ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

Ellena8952@mail.ru, amina.iylmaz@mail.ru

Использование возможностей платформы «1С:Предприятие» при выполнении курсовых проектов

Bukka E.S., Iylmaz A.D.

College of the Moscow State Pedagogical University

Using the capabilities of the platform «1С:Enterprise» in the implementation of course projects

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос использования возможностей платформы «1С:Предприятие» в качестве инструмента создания прикладных решений при разработке курсовых проектов. Приводится краткое описание прикладного решения «Фитнес-студия».

Abstract

This article discusses the issue of using the capabilities of the platform «1С:Enterprise» as a tool for creating applied solutions in the development of course projects. A brief description of the «Fitness Studio» application solution is provided.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», курсовой проект, информационный, система

Keywords: «1С:Enterprise», course project, information system

Курсовое проектирование – вид учебной деятельности по изучаемой дисциплине, результатом которого является курсовой проект, предусмотренный учебным планом и выполняемый студентом самостоятельно под руководством преподавателя. Каждый курсовой проект строго индивидуален и ориентирован на развитие у студента определенной части профессиональных навыков и умения творчески решать практические задачи.

В Колледже МПГУ студенты специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» выполняют курсовые проекты по нескольким дисциплинам, одна из которых – «Автоматизированные системы обработки экономической информации».

Одним из актуальных и приоритетных направлений курсовых проектов является использование программных продуктов фирмы «1С», проектирование, разработка и внедрение компонентов, созданных на платформе «1С:Предприятие» для автоматизации различных сфер человеческой деятельности. Выбор системы «1С:Предприятие» в качестве инструментального средства для курсового проектирования объясняется дружественной политикой фирмы «1С» в отношении образовательных учреждений, наличием методического материала, учебников по изучению и использованию программных продуктов, разработанных на платформе «1С:Предприятие», наличием учебной версии «1С:Предприятие», которой студенты могут пользоваться для самостоятельной работы.

Темы курсовых проектов разнообразны как в областях применения, так и в своих решениях, например, «Автоматизация деятельности туристического клуба», «Использование «1С:Предприятие» для автоматизации работы свадебного агентства», «Разработка приложения для процесса обслуживания клиентов в студии маникюра».

В курсовом проекте на тему «Разработка приложения для процесса обслуживания клиентов фитнес-студии» были созданы подсистемы: Бухгалтерия, Абонементы, Тренинг, Графики, Клиенты, Ячейки, Сотрудники, Документы. Интерфейс разработанного приложения представлен на рисунке 1.

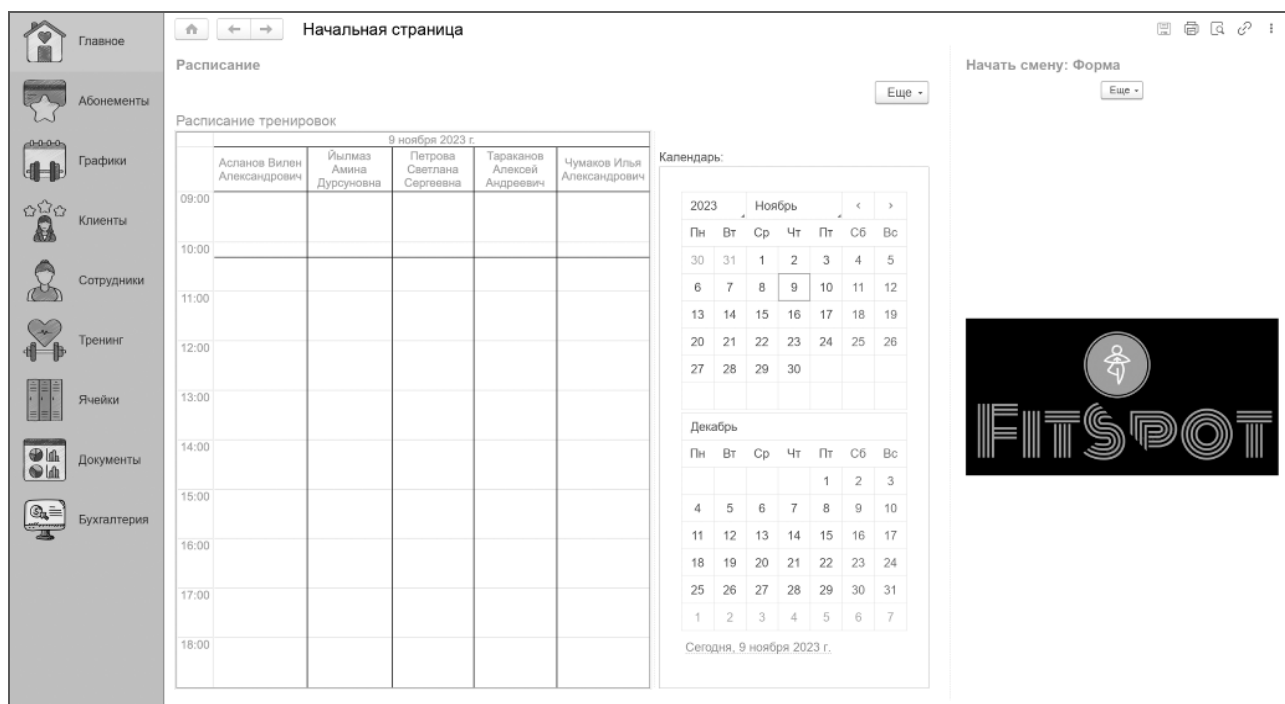


Рис. 1. Интерфейс приложения

В соответствии с анализом предметной области были созданы справочники (персонал, тренеры, абонементы, тренировки, записи, шкафчики, товары, услуги, клиенты, истории посещений, клиенты база, расписание); документы (закупка инвентаря, запись клиентов, заявка); регистры накоплений; отчеты (абонементы, закупка инвентаря, проданные товары, занятость тренера); роли (администратор, тренер). Отчет о занятости тренеров представлен на рисунке 2.

Сформировать		Выбрать вариант...	Настройки...
Тренер			
Дата тренировки			
Тренировка	ФИО клиента		
Асланов Вилен Александрович	11.11.2023		
Растяжка	Чихачёв Абрам Хрисанфович		
Йылмаз Амина Дурсуновна	13.11.2023		
Workout + растяжка	Хметевская Марья Герасимовна		
15.11.2023	Красивая осанка		
		Головленкова Вероника Несторовна	
Петрова Светлана Сергеевна	16.11.2023		
Cardio dance	Хметевская Марья Герасимовна		
Тараканов Алексей Андреевич	12.11.2023		
Пилатес	Столыпин Януарий Феодорович		
Чумаков Илья Александрович	12.11.2023		
Fitboxing + full body	Зиновьев Зенон Аркадьевич		

Рис. 2. Отчет о занятости тренеров

Для автоматизации рутинных задач и оптимизации рабочих процессов был создан бот-помощник, предназначенный для администратора фитнес-студии. Скелет работы бота: «отправка приветственного сообщения пользователем» → «ответ бота в виде предложения функций» → «ответ пользователя названием интересующей функции» → «обработка запроса и выдача результата ботом». Работа бота в режиме пользователя показана на рисунке 3.

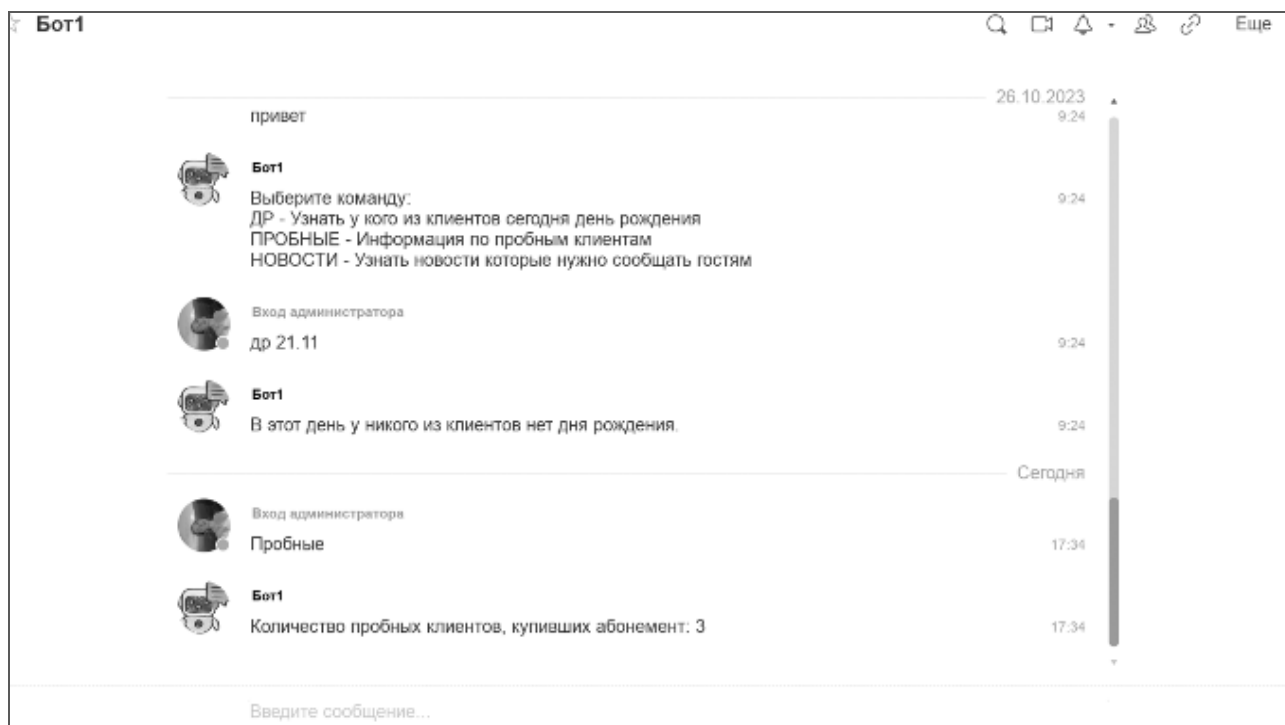


Рис. 3. Работа бота

Достоинства разработанной информационной системы:

- упрощает поиск необходимой информации;
- минимизирует затраты времени на оформление документации;
- удобный пользовательский интерфейс;
- расширяемость, то есть разработанную систему можно в дальнейшем дорабатывать и улучшать.

Выполнение таких курсовых проектов позволяет студентам Колледжа МПГУ совершенствовать свои профессиональные компетенции и делает наших выпускников конкурентоспособными на рынке труда.

Литература

1. Светлова Г.Н. Использование технологий «1С» в курсовом проектировании // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (30–31 января 2018 г.) / Под общ. ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – С. 296-299.

Кабанова Л.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г. Чернышевского»
kabanovalub@mail.ru

Реализация итоговых аттестационных работ в рамках дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем»

Kabanova L.V.
Saratov State University

On preparing graduation theses for continuing professional development program «Programming and configuration of corporate information systems»

Аннотация

В статье рассматривается опыт реализации итоговых аттестационных работ в рамках дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем» по цифровой кафедре Саратовского государственного университета.

Abstract

The article discusses the experience of writing graduation theses for the continuing professional development program «Programming and configuration of corporate information systems» in the digital department of Saratov State University.

Ключевые слова: цифровой, экономика, «1С:Предприятие 8.3», кафедра, проект

Keywords: digital economy, 1С:Enterprise 8.3, digital department, project

Саратовский Государственный университет им. Н.Г. Чернышевского является участником программы «Приоритет-2030». В рамках участия в проекте разработана дополнительная программа

профессиональной переподготовки «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем».

Она разработана для лиц, имеющих высшее образование, не связанное с ИТ; лиц, получающих высшее образование (студенты старших курсов, обучающиеся по специальностям и направлениям, не отнесенным к ИТ-сфере). В настоящее время обучение по программе проходят студенты Института истории и международных отношений, Института филологии и журналистики, социологического, философского, экономического, юридического факультетов университета. Программа направлена на формирование и/или совершенствование ключевых компетенций цифровой экономики у студентов образовательных организаций высшего образования не ИТ-профиля [1].

Выпускник программы переподготовки должен обладать следующими компетенциями: применяет СУБД, разрабатывает и использует ИС (информационные системы) предприятий.

Программа «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем» разбита на следующие дисциплины:

- Введение в проектирование информационных систем.
- Основы работы в «1С:Предприятие».
- «1С:Предприятие» для решения задач в профессиональной деятельности.
- Введение в ERP-системы.

Также в процессе обучения по дополнительной образовательной программе предусмотрена рассредоточенная практика: выполнение и подготовка к защите итоговой аттестационной работы (проекта). Цель освоения практики – получение навыков осуществления проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере, а также выполнения и подготовки к защите итоговой аттестационной работы (проекта).

Приведем результаты проектно-технологической деятельности студентов за 2022/2023 учебный год. Проект студенты выполняют в группе. Тема проекта определяется в соответствии с основным направлением подготовки студентов. Примеры тем проектов для различных факультетов:

Философский факультет:

- Автоматизация рабочего места религиоведа-библиографа.
- Разработка информационной системы содержания храма.
- Автоматизация рабочего места преподавателя кафедры философии.

Юридический факультет:

• Разработка автоматизированного рабочего места сотрудника отдела кадров федеральной службы судебных приставов.

• Реализация структурирования целевой аудитории рекламного агентства средствами «1С:Предприятия 8.3».

- Автоматизация учета обращений к прокурору.

Экономический факультет:

• Автоматизация рабочего места экономиста фонда медицинского страхования.

• Автоматизация рабочего места бухгалтера в школе английского языка с использованием корпоративной информационной системы.

- Автоматизация рабочего места финансового менеджера на предприятии по пошиву одежды.

Социологический факультет:

• Автоматизация рабочего места специалиста по социальной работе, курирующего патронаж пожилых людей.

- Автоматизация рабочего места сотрудника добровольческой организации.

Институт истории и международных отношений:

• Автоматизация и упорядочение архивных документов в Государственном архиве Саратовской области.

• Автоматизированная информационная система экскурсионного бюро: Экскурсии по немецким колониям Саратовского Заволжья.

В рамках проекта студенты обосновывали актуальность темы проекта и практической значимости итоговой аттестационной работы. Определяли цель и решали задачи исследования. В

рамках теоретической части работы изучалась и раскрывалась предметная область, формулировалась проблема, строились диаграммы, описывающие информационную систему, изучались и описывались существующие подходы/способы автоматизации предметной области, изучались и описывались назначение и функционал «1С:Предприятия», необходимый для реализации информационной системы проекта. В практической части работы приводилась формальная постановка задачи, описывался функционал разработанной информационной системы и процесс реализации. В заключение подводился итог проделанной работы и выдвигались предложения о внедрении проекта в профессиональную деятельность. Описывался вклад каждого обучающегося в выполнение проекта.

Результаты проектно-технологической деятельности были представлены в форме итоговой аттестационной работы согласно требованиям СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (Проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления Саратовского государственного университета». Каждая группа обучающихся представляла и защищала свою итоговую аттестационную работу (проект). По результатам защиты выставлялся зачет с оценкой по рассредоточенной практике.

Итоговые аттестационные работы были представлены на Международный конкурс выпускных квалификационных работ с использованием ПП «1С».

В заключение хочется отметить, что слушатели, прошедшие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем» получают знания, умения и навыки, направленные на формирование компетенций цифровой экономики, в том числе создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из данных, а также применения этих алгоритмов и компьютерных программ в проектно-технологической деятельности, в системах управления и принятия решений.

Литература

1. Александрова Н.А., Кабанова Л.В., Кондратова Ю.Н., Кудрина Е.В., Миронов С.В., Огнева М.В., Удалов С.В. Реализация проекта «Цифровые кафедры» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в СГУ // Информационные технологии в образовании. – 2022. – №5. – С. 9-13.
2. Булавина Е.В., Кабанова Л.В. Реализация дисциплины «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем» в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2023. – С. 53-55.

1С:Клуб программистов. Новые тренды в ИТ образовании школьников

Попов В.С.^{1,2}, Абросимова-Романова Л.А.²

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

²ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
popov_vlad@mail.ru, larrar@yandex.ru

Анализ рисков выпускников и выделение необходимых компетенций в связи с изменением среднего процента выполнения заданий ЕГЭ по информатике за 2019-2023 годы и введением компьютерного формата экзамена

Popov V.S., Abrosimova-Romanova L.A.
Bauman Moscow State Technical University
Tver State University

Analysis of graduates' risks and identification of necessary competencies in connection with the change in the average percentage of completing Unified State Exam tasks in Computer Science for 2019-2023 and the introduction of a computer exam format

Аннотация

В статье приведены анализ выполнения заданий ЕГЭ по информатике за период 2019-2023, анализ соответствующих рисков экзаменуемых при выполнении экзаменационных задач и необходимые компетенции обучающихся для успешной сдачи экзамена.

Abstract

The article provides an analysis of the implementation of Unified State Exam tasks in Computer Science for the period 2019-2023, an analysis of the corresponding risks of examinees when performing examination tasks and the necessary competencies of students to successfully pass the exam.

Ключевые слова: ЕГЭ, КЕГЭ, информатика, оценка, образовательный, результаты, компетентность

Keywords: state exam, computer science, educational assessment, competence, competency

В связи с процессами глобальной цифровизации общественной жизни и системы образования возникает растёт интерес преподавателей, учителей, учеников и родителей к теме результатов ЕГЭ по информатике. Данный интерес обусловлен несколькими факторами, такими как возрастающая популярность и массовость данного учебного предмета в ЕГЭ [1, 2], растущая необходимость в ИТ-специалистах и формировании ИКТ- и цифровых компетенций для всех обучающихся, введение компьютерного формата экзамена, а также проявление заинтересованности научного и педагогического сообщества к научным и научно-практическим работам, затрагивающим темы информатизации, программирования, машинного обучения, программной инженерии, в том числе к статье [3], посвященной теме простого программного решения некоторых заданий ЕГЭ по информатике, опубликованной на конференции прошлого года и в научно-информационной социальной сети ResearchGate. Настоящая работа представляет собой подробный анализ рисков

выпускников при сдаче экзамена, а также обзор необходимых компетенций на фоне изменений содержательной компоненты ЕГЭ по информатике за период с 2019 по 2023 годы.

Средние проценты выполнения заданий ЕГЭ по информатике за 2019-2023 гг. приведены в Таблице 1. В первом столбце Таблицы 1 приведён номер задания в соответствии с нумерацией демонстрационных версий ЕГЭ по информатике 2021-2023 гг., под которым в следующей строке ячейки серым цветом обозначен номер задания в соответствии с демонстрационными версиями 2019-2020 гг. В случае, если в ячейке первого столбца указано одно число, номер задания не был изменён (№ 2, 27), или задание появилось в демонстрационной версии ЕГЭ 2021-2023 гг. Таблица 1 построена по данным [4-8]. В 2019 и 2020 году ЕГЭ по информатике проводился в традиционном формате, задания выполнялись учениками на бумаге, с 2021 года ЕГЭ по информатике проводится в компьютерной форме.

Среди основных рисков для выпускников, выбравших в качестве экзамена ЕГЭ по информатике, в отношении заданий экзамена можно выделить: 1) постепенное усложнение заданий экзамена, 2) появление на экзамене заданий в нестандартной/новой формулировке, не встречавшейся ранее, 3) введение новых типов заданий, 4) изменение заданий таким образом, что некоторые из предыдущих методов решений оказываются неприменимыми, 5) существование нескольких типов заданий для одного и того же номера ЕГЭ.

Таблица 1. Средние проценты выполнения заданий ЕГЭ за 2019-2023 гг.

№	Проверяемые элементы содержания	Средний процент выполнения 2019	Средний процент выполнения 2020	Средний процент выполнения 2021	Средний процент выполнения 2022	Средний процент выполнения 2023
1 3	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	93,8	83,9	89,4	87,2	91,3
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	65,9	75	74,5	77,6	81,5
3 4	Умение искать информацию в реляционных базах данных / Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	84,4	82,1	58	73,7	77,7
4 5	Умение кодировать и декодировать информацию	81	73,8	84,2	61	83,3
5 6	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	58	66,2	58,6	44,9	35,5
6 8	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов / Знание основных конструкций языка программирования, понятий переменной, оператора присваивания	85,3	86	81	80,7	21,6
7 9	Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации / Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	63	53,6	56,2	33	61,2
8 10	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	57,8	17	49,6	30,2	30,3
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	-	-	78,6	39,2	21,5

Новые информационные технологии в образовании

10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	-	-	80,9	79,9	82
11 13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	60,5	61,4	43,4	43,6	56,4
12 14	Умение анализировать результат исполнения алгоритма / Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	55,5	49,4	68,5	65,5	43,3
13 15	Умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	68,7	67,1	66,2	53	66,5
14 16	Знание позиционных систем счисления	54,9	38,7	48,2	49,3	46,6
15 18	Знание основных понятий и законов математической логики	32,2	51,1	36,5	41,2	51
16 11	Вычисление рекуррентных выражений / Умение исполнить рекурсивный алгоритм	57,5	50,6	59,2	67	59,4
17	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для обработки целочисленной информации / Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	-	-	61	35,4	20,5
18	Умение обрабатывать вещественные выражения в электронных таблицах / Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	-	-	39,5	53,7	22,9
19 26	Умение анализировать алгоритм логической игры / см. № 21	48,6	55,7	71,7	72,3	76,6
20 26	Умение находить выигрышную стратегию игры / см. № 21			62,9	61	63,3
21 26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и находить выигрышную стратегию / Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию			46,6	47	52,1
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	-	-	-	-	60,7
23 22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	51,9	50,8	47,1	40,6	50,5
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	-	-	16,8	20,3	11,6
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	-	-	28,6	24,8	42,5
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	-	-	15,7	16,7	6,6
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей / Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	14,3	18,4	5,7	2,9	6,9

Ниже данные риски в отношении заданий экзамена показаны более подробно:

1) *Усложнение заданий.* ЕГЭ по информатике претерпевал постепенное усложнение ещё до введения компьютерного формата экзамена. Например, задание № 2 на умение строить таблицы истинности и логические схемы изменялось в демоверсиях с 2014 по 2019 г. и трансформировалось от задания с выбором ответа с заполненной таблицей истинности и логическими функциями,

содержащими исключительно базовые операции конъюнкции, дизъюнкции, отрицания, до современной версии задания, включающего частично заполненную таблицу истинности и довольно сложные логические функции. Примерами современного усложнения могут являться задания № 9 и 18 ЕГЭ по информатике. Задание № 9 трансформировалось от элементарного задания на несколько базовых формул электронных таблиц в ЕГЭ 2021 года до сложного задания на применение продвинутых формул и сложных многошаговых вычислений в ЕГЭ 2023 года, в связи с чем средняя выполняемость задания снизилась с 78,6% до 21,5% за три года. Задание № 18 изменялось подобным образом: от классической задачи на динамическое программирование – до появления границ между клетками матрицы динамического программирования и существования не одной, а нескольких конечных точек, по которым должен быть вычислен ответ, что снизило средний процент выполнения с 40-50% до 22,9%. Усложняется современное задание № 26 ЕГЭ по информатике на умение обрабатывать информацию с использованием сортировки.

2) *Нестандартная/новая формулировка.* Если к усложнённому заданию, присутствующему в демоверсии ЕГЭ по информатике, ученик может подготовиться, то новые формулировки заданий, впервые встреченные во время экзамена, могут стать препятствием для выпускников, что значительно отражается на результатах решения конкретных задач. Примером подобной формулировки является задание №8(10), впервые встреченное многими учениками на ЕГЭ 2020 года: «Сколько существует десятичных шестизначных чисел, в которых все цифры различны и никакие две чётные или две нечётные цифры не стоят рядом?», выполненное лишь 21% выпускников [5]. Также к проблеме нестандартной формулировки можно отнести задания ЕГЭ 2023 года № 6 и 18 (процент выполнения – 21,6 и 22,9 соответственно). В задании № 6 ученикам предложили определить количество точек с целочисленными координатами в объединении фигур, хотя в демонстрационной версии ЕГЭ присутствовала операция пересечения множеств; в задании № 18 оказалось несколько окончательных точек маршрута исполнителя вместо привычной одной.

3) *Новые типы заданий.* Появление компьютерного ЕГЭ по информатике привело к появлению новых типов заданий в 2021 году. После 2021 года было обновлено задание ЕГЭ по информатике № 3 (базы данных), появились новые задания № 6 (выполнение простейшего алгоритма для исполнителя), № 22 (многозадачность). Обычно подобные задания заранее представлены в демонстрационном варианте ЕГЭ по информатике. Для выполнения заданий новых типов требуются методы решения, отличные от применявшихся ранее. Для формирования умений и навыков решения новых типов заданий ученикам требуется большее количество времени и разнообразных практических заданий.

4) *Неприменимость старых методов.* Примерами изменения заданий, для выполнения которых неприменимы некоторые старые методы, являются задание № 3 в 2022 году, в котором база данных была впервые представлена в виде электронной таблицы, задание № 22 демонстрационного варианта 2024 года, в котором вместо минимального времени выполнения всей совокупности процессов требуется найти длину отрезка времени, в течение которого может выполняться указанное количество процессов.

5) *Несколько типов заданий.* Для некоторых заданий ЕГЭ по информатике существует несколько типов, имеющих различные варианты решений. Самым ярким примером такого рода является задание № 15, включающее задания на отрезки, делимость, побитовую конъюнкцию, линейное программирование [9]. Выпускник должен быть готов к появлению любого задания из данных типов заданий.

Под компетенцией в данной работе авторы понимают интегрированный набор знаний, навыков и деятельностных установок, которые мобилизуются в определённом контексте для решения определённой задачи, для достижения определённого результата [10, с. 38]. Современный ЕГЭ по информатике предъявляет повышенные требования к компетентности выпускников школ, в которой можно выделить специальные компетенции, необходимые для качественного выполнения заданий в заданной предметной области, и общие компетенции, необходимые не только для выполнения заданий разнообразных областей научного знания и школьных предметов, но также – для большинства видов деятельности в современном обществе. Среди необходимых в ЕГЭ по информатике специальных компетенций можно выделить: математическую и технологическую [11], цифровую [11], информационную. В качестве составляющих общих компетенций выделяются

компетентность познания [10, с. 19], читательская компетентность [12] и другие ключевые/универсальные компетентности, взаимно поддерживаемые через механизмы обратной связи, такими качествами и свойствами личности, как адаптивность, внимательность, тщательность, аккуратность, способность к рефлексии, самопроверке, эффективной подготовке и применению различных методов решения.

В статье рассмотрены результаты выполнения заданий ЕГЭ по информатике за 2019-2023 гг. На основе проведённого анализа в отношении заданий ЕГЭ показаны основные риски выпускников, выбравших в качестве экзамена ЕГЭ по информатике, и необходимые компетенции для получения наилучшего результата на экзамене. Кроме того, в статье приведена агрегированная таблица среднего процента выполнения заданий ЕГЭ по информатике за 2019-2023 гг., позволяющая проводить разнообразный анализ представленных данных.

Литература

1. Попов В.С., Видьманов Д.А. Популярность ЕГЭ по информатике // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: сборник научных трудов; материалы Двадцать первой открытой Всеросс. конф. (Нижний Новгород, 18–19 мая 2023 г.). – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2023. – С. 489-491.
2. Попов В.С., Парфентьева Н.А. Физический крест: как и почему информатика стала популярнее физики на ЕГЭ // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: сборник научных трудов; материалы Двадцать первой открытой Всеросс. конф. (Нижний Новгород, 18–19 мая 2023 г.). – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2023. – С. 462-465.
3. Попов В.С. Анализ изменения среднего процента выполнения заданий ЕГЭ по информатике в связи с введением компьютерного формата экзамена // Сборник научных трудов 13-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии «1С» для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса) 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 2. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2023. – С. 153-156.
4. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2019.
5. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 года по информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2020.
6. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2021.
7. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2022.
8. Крылов С.С. Аналитический отчёт о результатах участников ЕГЭ 2023 года по информатике, включая методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 г. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2023.
9. V.S. Popov. First-Order Logical Equations with Parameter and their Exhaustive Search Solutions. 5th International Youth Conference on Radio Electronics, Electrical and Power Engineering (REEPE). – Moscow, 2023. – pp. 1-6.
10. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности. / Под ред. М.С. Добряковой, И.Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – 472 с.
11. Key Competences for Lifelong Learning / European Union, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.
12. Кожаниязова А.Е. Читательская компетентность: сущность, особенности и условия развития // Национальная ассоциация учёных, 2016. – № 9(25).

Крошилилин А.В., Крошилилина С.В., Попова А.А.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»,
г. Рязань

av_kroshilin@mail.ru, kroshilina_rzn@mail.ru, popova.anni@mail.ru

Реализация элементов геймификации на платформе «1С» как интерактивное средство обучения в образовательном процессе

Kroshilin A.V., Kroshilina S.V., Popova A.A.

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Ryazan

Implementing gamification of interactive education with 1C:Enterprise

Аннотация

На сегодняшний день индустрия игр стала превосходить по охватам и значению сферу кино, поскольку геймификация (игрофикация) способствует повышению мотивации и степени удержания внимания участников. Внедрение игрофикации в образовательный процесс может привести к тому, что у студентов и школьников появится больше желания учиться и познавать. Подобное обучение через игры может влиять и на развитие памяти. В этой связи актуально рассмотреть возможности «1С:Предприятия» как платформы для создания обучающих игр.

Abstract

Today, the gaming industry is closely competing with the movie industry in terms of global reach and influence. Introducing game elements helps to increase motivation and retention of students. Thanks to gamification of the educational process, schoolchildren and university students are likely to be more interested in learning activities. Learning through games can also affect memory development. In this regard, it is important to consider the opportunities provided by 1C:Enterprise as a platform for creating educational games.

Ключевые слова: геймификация, «мемо», игра, память, обучающий, «1С», формы, мобильный, приложение

Keywords: gamification, memo, memory game, educational game, 1C, form, mobile application

Игрофикация в обучении – это вплетение в образовательный процесс элементов из игр, основной целью которых является повышение вовлеченности школьников и студентов. Образование геймифицируется с целью повышения познавательной активности учащихся, формирования интереса к знаниям, развития образовательной мотивации и инициативы персонала и сотрудников [1].

Метод игрофикации чаще применяется относительно детей, но все больше набирает популярность и среди взрослых. Безусловным преимуществом использования игровых элементов является отработка полученной информации на практике и закрепление навыков по выбранному направлению обучения [2].

Одной из самых популярных игр на развитие памяти является «Мемо» – это игра, где участнику предлагается определенное количество парных карточек, которое ему необходимо найти. В начале кона все карточки лежат на столе рубашкой вверх. За один ход можно перевернуть 2 карточки. Если они совпадают, то карты остаются лежать на столе рубашкой вниз, игрок может продолжить переворачивать карты. Если нет, то обе карточки переворачиваются снова рубашкой вверх, и ход переходит к следующему игроку (или же одному игроку следует повторить попытку).

Целью данной работы является разработка мастер-класса (лабораторной работы) для начинающих программистов «1С» по разработке мобильного приложения – игры в формате «Мемо». Здесь рассматриваются два аспекта геймификации: с одной стороны, это разработка игры, что само по себе уже процесс вовлечения, а с другой – полученный продукт можно использовать для развития памяти и усвоения учебных дисциплин.

Задачи:

1. Разработать алгоритм игры.
2. Настроить конфигурацию для разработки мобильных приложений.
3. Создать мобильное приложение.
4. Провести мастер-класс у школьников.

Поскольку в ИТ-сфере разработка мобильных приложений – долгий и кропотливый процесс, требующий знаний из нескольких дисциплин, включая базы данных, тестирование, объектно-ориентированное программирование, то для начинающих программистов (или школьников) необходимо оперировать простыми объектами метаданных.

Таким образом, игра реализована с помощью всего лишь 2 элементов: общей формы и общей картинки (рис. 1).

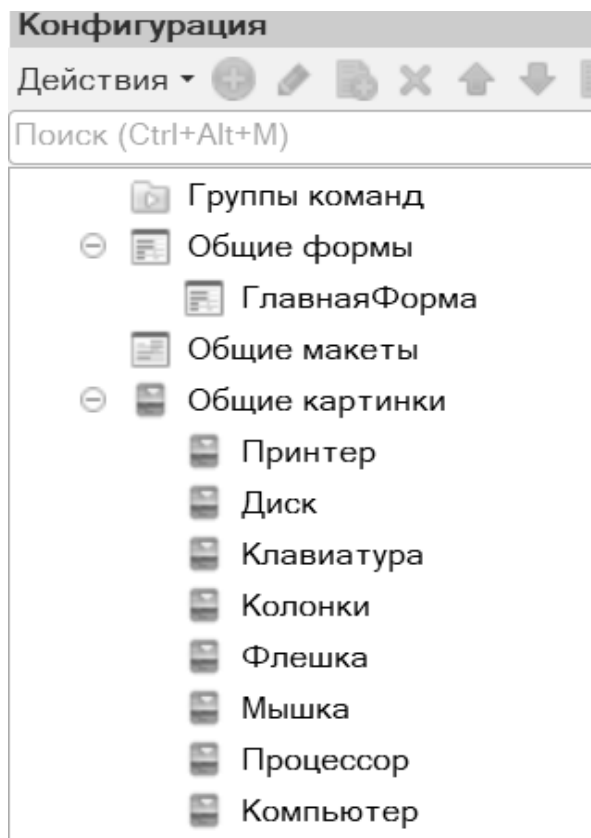


Рис. 1. Дерево конфигурации

Блок-схема алгоритма игры на память представлена на рисунке 2.

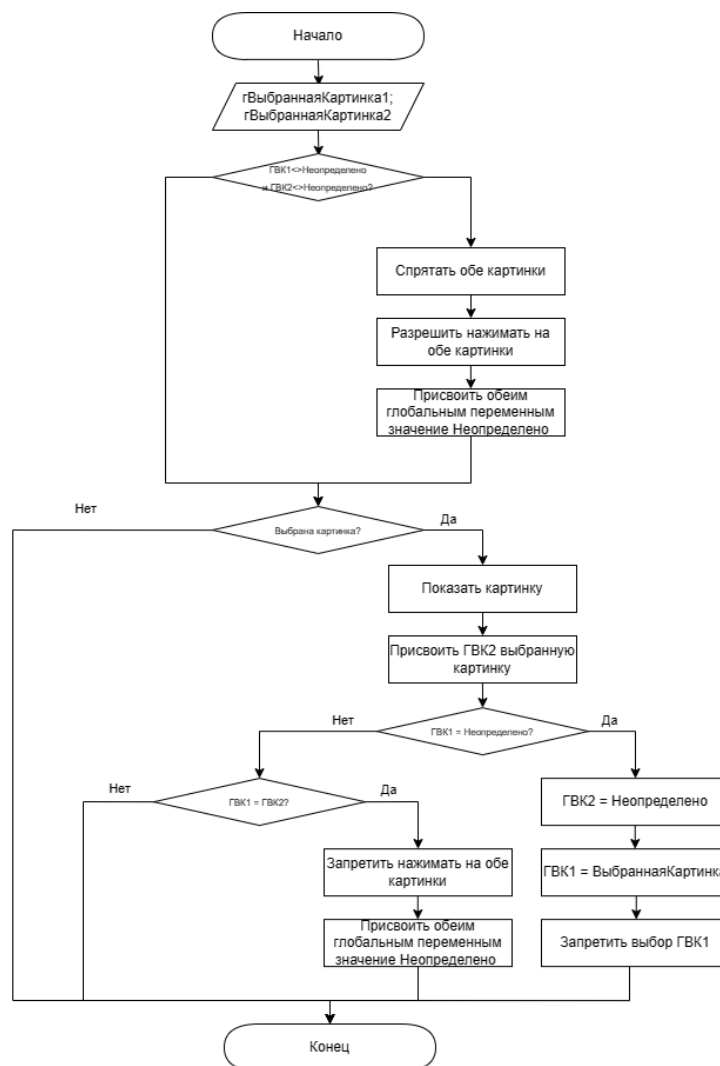


Рис. 2. Алгоритм игры

В итоге получена общая форма, где видно игровое поле 4x4. Когда пары найдены, картинки открываются, в случае неудачи – переворачиваются обратно (рис. 3).

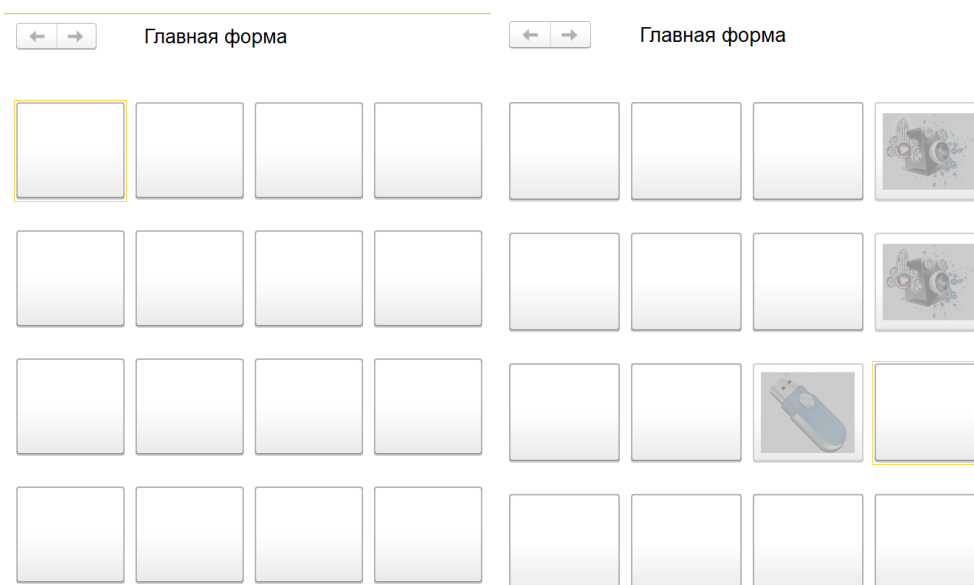


Рис. 3. Игровое поле

Таким образом, в ходе 45-минутного мастер-класса участники учатся от бизнес-идеи переходить к алгоритму реализации; вспоминают, зачем нужно рисовать блок-схему; знакомятся с инструментами платформы «1С»; создают мобильное приложение без глубоких знаний в области мобильной разработки. Полученный программный продукт может выступать как тема выпускного проекта, как дополнительное средство изучения дисциплин, как пример работы мобильных разработчиков.

Литература

1. Дронова Н.А. Геймификация в образовании как способ улучшения качества образования в старшей школе // В сборнике: Образование и глобальные вызовы современности: научно-педагогический контекст. Материалы I Международной интернет-конференции. / Под редакцией Л.В. Халыпиной, Д.А. Хохловой, Э.М. Ахмедовой. – 2018. – С. 65-68.
2. Колосовский Н.С. Геймификация как средство повышения качества образования // Теория права и межгосударственных отношений. – 2021. – Т. 1. – № 7 (19). – С. 377-380.

¹Авдеев К., ²Бонвеч Е., ³Серегин М., ³Эрлих И.

¹ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»,
г. Новосибирск

²ГБОУ города Москвы «Школа №192»

³Фирма «1С», г. Москва

Текстовые квесты в Telegram как способ познакомить школьников с технологией «1С»

Avdeev K., Bonvech E., Seregin M., Erlich I.

Siberian State University of Telecommunications and Informatics, Novosibirsk

School №192, Moscow

1С Company, Moscow

Text-based adventure games in Telegram as a method to familiarize schoolchildren with 1С technologies

Аннотация

В статье рассматривается проблема преподавания школьникам дисциплин, связанных с технологией «1С:Предприятие». Авторами представлен подход к формированию учебной дисциплины в виде проекта, направленного на создание игры, а точнее – текстового квеста, что позволяет решить главную задачу в работе со школьниками – замотивировать их заниматься этим предметом.

Abstract

This article considers the problem of teaching disciplines related to 1С technologies in schools. The authors present an approach to designing a study plan in the form of a project aimed at development of a computer game—specifically, a text-based adventure—which is a great way to motivate and engage schoolchildren.

Ключевые слова: технологии, «1С», школьный, курс, текстовый, квест, Telegram

Keywords: 1С technologies, school study course, text adventure, Telegram

Раннее знакомство школьников с прикладной разработкой позволяет решить ряд задач. Школьники видят, как те академические знания, которые им дают на уроках математики и информатики, используются при создании продукта для конечного пользователя, что повышает мотивацию к изучению таких академических предметов. Кроме того, знакомство школьников с технологией автоматически формирует лояльное отношение к данной технологии, они перестают ее бояться и скорее будут изучать ее на более глубоком уровне при обучении в высшем или среднем профессиональном учебном заведении позже.

Обучение разработке на «1С» у школьников обычно шло достаточно трудно. Платформа «1С:Предприятие» предназначена для создания ПО для бизнеса, данная область школьникам незнакома и потому неинтересна. Для того чтобы «зажечь» детей, необходимо так сформулировать задачу, чтобы им было в первую очередь интересно. Традиционно на уроках информатики школьники с удовольствием занимаются созданием игр, которые можно показать своим друзьям и поиграть вместе с ними.

При выборе типа игры авторы остановились на текстовом квесте в Telegram по ряду причин.

1. Telegram-боты пользуются на данный момент большой популярностью у школьников, и задача создания такого бота встречает очень позитивный отклик у детей. Во многих школах решаются задачи создания ботов, написанных на языке программирования Python. По сути, мы только меняем язык разработки.

2. Текстовые квесты были очень популярны на заре становления персональных компьютеров. С развитием анимации этот жанр должен был кануть в лету, однако интерес к нему не ослабевает, хоть и носит периодический характер. Сейчас он находится на очередном пике.

3. По ходу игры в каждый момент времени бот сообщает, где сейчас находится игрок и какие варианты действий у него есть. Игрок выбирает какое-то действие из предложенных, что приводит к изменению локации игрока и/или изменению его состояния. Такая постановка задачи дает школьнику огромную свободу для фантазии при создании собственного квеста: кто герой его квеста, в чем состоит миссия, кто сопровождает героя, какими ресурсами он располагает и т. д.

4. Создание квеста требует от школьников знания основных объектов платформы «1С:Предприятие»: констант, справочников, регистров, документов и умения писать модули, т. е. фактически умения программировать на языке «1С».

Основная сложность при написании такой программы состоит в интеграции платформы «1С:Предприятие» и Telegram. Чтобы школьники могли сосредоточиться на решении прикладной задачи, был подготовлен шаблон конфигурации с реализованной интеграцией с Telegram, примерами простых ботов и понятным программным интерфейсом. Обучающиеся начинали работу с развертывания и изучения шаблона, а далее на его базе решали прикладную задачу по разработке бота с текстовым квестом, не погружаясь в нюансы API-мессенджера и протокола HTTP, фокусируясь на прикладной разработке и объектах платформы «1С:Предприятие».

В рамках летней школы по программной инженерии факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, которая проходила в июле 2023 года в Москве, фирма «1С» запустила трек «Разработка игр на «1С», в рамках которого школьникам предлагалось сделать свой квест. На трек поступило 6 школьников, на протяжении 2-х недель Кирилл Авдеев и Елена Бонвеч изучали с ними разработку на платформе «1С:Предприятие». По окончании Школы слушатели представили к защите 5 рабочих Telegram-ботов.

Организация обучения школьников программированию на платформе "1С" в рамках обучения ФП "Код будущего"

Ивинская Н.Л.

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Челябинский филиал
ivinska56@mail.ru

Профессия будущего – программист «1С»

Ivinskaya N.L.

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Chelyabinsk branch

1С programmer: a future-proof job

Аннотация

В статье освещаются отдельные моменты подготовки специалистов в области «1С». Особое внимание уделяется востребованности специалистов на рынке труда, отмечаются основные навыки, которые необходимы специалистам в данной области.

Abstract

The article highlights aspects of training 1С specialists. The author focuses on the current demand structure in the labor market and the basic skills that are expected from competitive 1С specialists.

Ключевые слова: специалист, развитие, «1С:Предприятие», автоматизация, профессия, управление, электронный, моделирование, бизнес-процесс, информационный, система

Keywords: specialist, development, 1С:Enterprise, automation, business, profession, management, digital, modeling, business process, information system

Новые реалии жизни общества – тотальная цифровизация и автоматизация процессов, внедрение во все сферы деятельности сквозных технологий и онлайн-сервисов актуализировали и популяризовали те профессии, которые еще недавно рассматривались как «фантастические».

К таким профессиям относится и не совсем новая – программист «1С». Ее история корнями уходит к истокам автоматизации предприятий – к тому времени, когда активно стали использовать для бухучета программу «1С:Бухгалтерия».

Согласно статистике, доля продуктов компании «1С», занимает от 60% до 70% внутреннего ИТ-рынка в Российской Федерации в сегменте ERP-систем. Это обусловлено массовой цифровизацией бизнеса и концепцией импортозамещения. Программы «1С» требуются всем, у кого есть бизнес, не важно, торговля это или сфера услуг. В настоящее время мы вынуждены переходить на отечественное ПО, это не может произойти мгновенно. В перспективе значительную долю этого рынка займет «1С», так как для многих систем пока не существует альтернатив. Сложно прогнозировать, насколько быстрым и успешным будет переход «1С». Вероятнее всего, возникнет дефицит компетенций и кадров [2].

Специалисты по «1С» всегда были востребованы на российском рынке, и спрос на них был стабильно высоким, а труд таких специалистов хорошо оплачивался. Уровень заработной платы достаточно высокий, но и требования – высокие, нужны опыт и знания [1].

Мнение, что «1С» – это легко, преувеличено. При работе в «1С», как и в других языках программирования, требуется знание основных паттернов, алгоритмов и структур данных.

Компании, в которых пытались обучить специалистов с нуля, столкнулись с большими затратами на подготовку стажёров и рисками, что большая часть из них откажется продолжать обучение. Теперь они пересмотрели свой подход и ищут работников с системными знаниями в области 1С-разработки, которые можно получить в учебных заведениях.

Базовая программа составляет 3-4 семестра [3, 4]. На примере обучения студентов в РАНХиГС (Челябинский филиал), можно сказать, что за это время студент вникает в основные понятия, работодателю уже не надо тратить столько времени и сил на его погружение в основы профессии. Кроме того, наниматели могут быть уверены, что кандидат настроен серьёзно, ведь он вложил в будущую профессию. Наши студенты выполняют реальные курсовые и дипломные проекты на платформе «1С:Предприятие 8.3». Примерно пятьдесят процентов студентов, а иногда и больше, проходят практику на предприятиях в отделах ИТ и занимаются вопросами программирования в «1С», за время практики получают сертификаты 1С:Специалист и приглашение на работу.

Кафедрой МИЕНД разработана компетентностная модель формирования практико-ориентированных профессиональных компетенций бакалавров (рис. 1) [7].

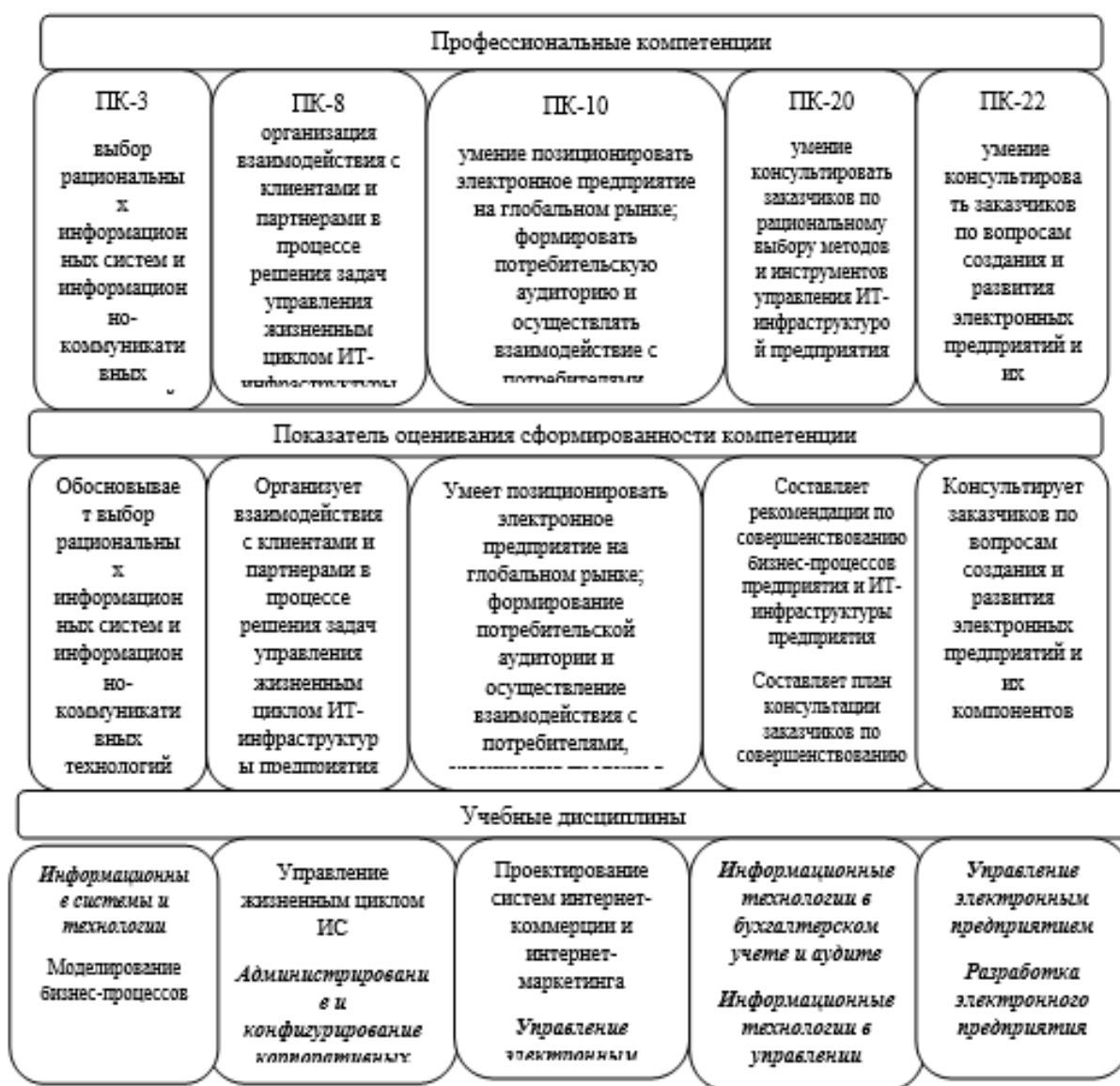


Рис. 1. Компетентностная модель формирования практико-ориентированных профессиональных компетенций бакалавров

Курсивом выделены те учебные дисциплины, в рамках изучения которых используются технологии «1С». Для более качественного формирования компетенций необходимо учитывать следующие факторы:

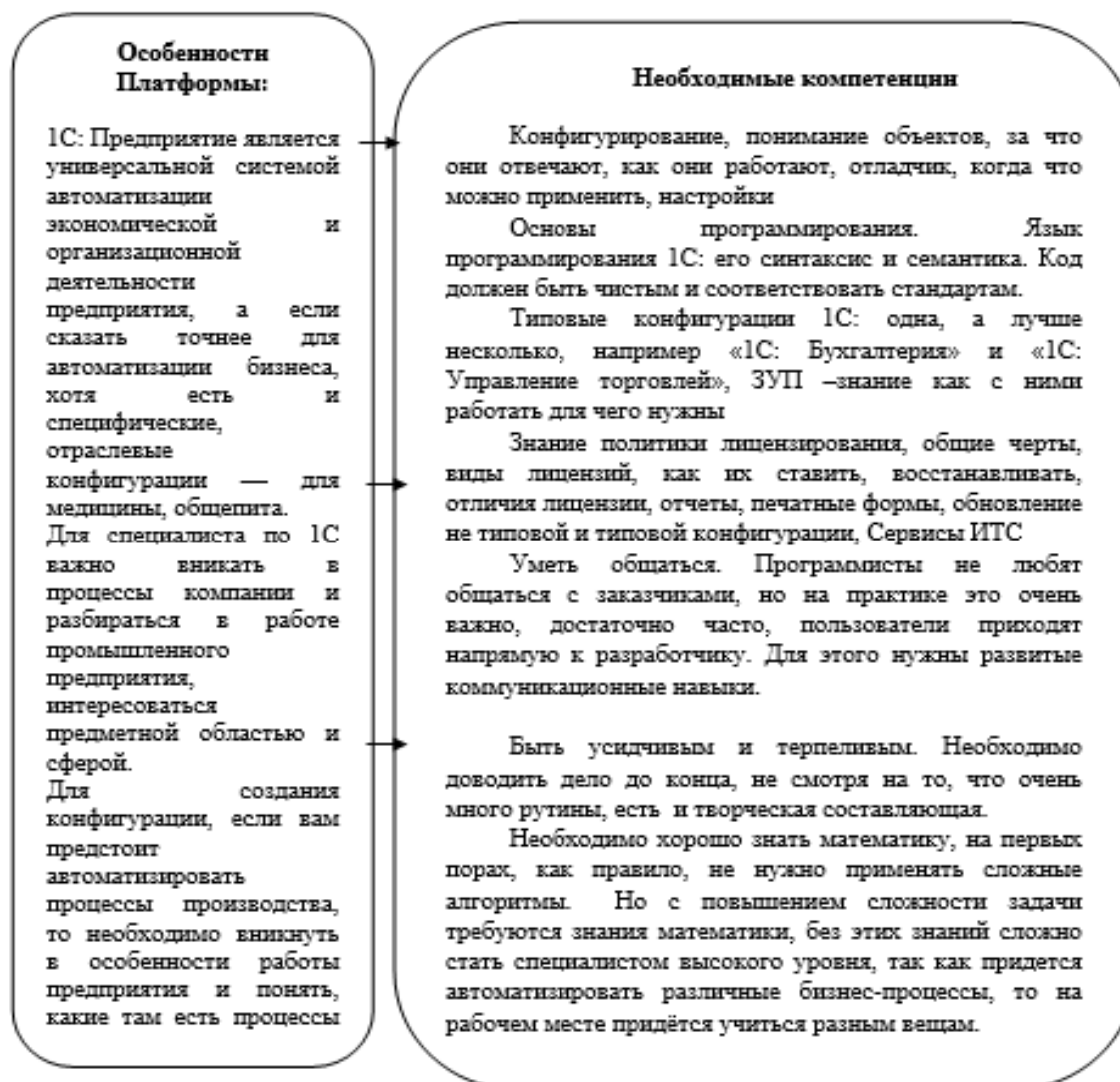


Рис. 2. Особенности и факторы формирования компетенций программистов «1С»

Подготовка бакалавров по направлению подготовки «Бизнес-информатика» в РАНХиГС ведется с 2018 года, выпускники работают на крупнейших предприятиях города, на ведущих позициях (Первый Бит, Системные технологии, Микос и др.) Наши студенты регулярно участвуют в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ с использованием ПП «1С». Неоднократно они занимали призовые места, что говорит о хорошей подготовке наших студентов. Это призовые места одиннадцатого, тринадцатого и пятнадцатого Международного конкурса выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием программных продуктов «1С».

Запрос на таких специалистов растет, но и требования к ним также растут. Сейчас мало быть специалистом в «1С», нужно уметь осуществлять обмен между ИТ-системами. Одним из лучших «помощников» будет 1С-Битрикс, так как основной обмен базируется на инструментах интеграции, созданных разработчиками. В настоящее время наши студенты с помощью специалистов фирмы INTEC изучают курс «1С-Битрикс», что позволит нашим студентам стать еще более востребованными на рынке труда.

Профессия программист «1С» – это профессия настоящего и будущего.

Литература

1. Дуго С.М., Нуралиев Б.Г. Направления сотрудничества с системой образования в области информационных технологий // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й Международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики», 30–31 января 2018 г. / Под ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – С. 6-22.

Чистов Д.В. Существующие возможности и перспективы использования облачных решений «1С» в учебном процессе при подготовке экономистов // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 13-й международной научно-практической конференции «Технологии «1С» для эффективного обучения и подготовки кадров в целях повышения производительности труда», 29–30 января 2013 г. / Под ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2013. – С. 746-752.2.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. №1002. URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204048/73eacd71187ae96f40143d3f04dc5bb3d3c72f94/, дата посещения: 10. 12. 2023.3.

4. Образовательный стандарт Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, утвержденный приказом ректора Академии от 17 августа 2016 г. № 01-4546. URL: https://www.ranepa.ru/sveden/eduStandarts/?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com, дата посещения: 10. 12. 2023.

5. Семушина Е.И. Особенности использования программных продуктов фирмы «1С» при подготовке ИТ-менеджеров // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. / Под ред. Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. – С. 160-162.

6. V.A. Belevitin, S.A. Bogatenkov, V.V. Rudnev, M.L. Khasanova, A.I. Tyunin. Integrated Approach to Modeling IC Competence in Students // International Journal of Engineering & Technology, 2018. – V. 7. – № 4.38. – pp. 60-62.

7. Гисс Е.И. Технологическая платформа «1С:Предприятие» как инструмент формирования профессиональных компетенций бакалавров направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 21-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». / Под ред. Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. – С. 96-99.

Авдеев А.С., Новикова О.В.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Барнаул

avdeevs@altgtu.ru, olga_novvv@mail.ru

Изучение программы «Разработчик «1С»: программирование игр и бизнес-приложений» проекта «Код будущего» студентами среднего профессионального образования

Avdeev A.S., Novikova O.V.

Polzunov Altai State Technical University, Barnaul

Studying the program «1C Developer: programming games and business applications» of the «Code of the Future» project by students of secondary vocational education

Аннотация

Описан опыт внедрения модулей проекта «Код будущего» в учебный процесс студентов специальности «Информационные системы и программирование». Подведены промежуточные итоги реализации проекта.

Abstract

The experience of introducing modules of the «Code of the Future» project into the educational process of students of the specialty «Information Systems and Programming» is described. The interim results of the project implementation have been summed up.

Ключевые слова: информационный, технологии, программирование, «1С:Предприятие», «1С», ИТ-кадры, обучение, средний, профессиональный, образование

Keywords: information technologies, programming, «1С:Enterprise», 1С Technologies, IT personnel education, university education, training students in programming, secondary vocational education

С каждым годом становится все более заметна нехватка профессионалов в сфере «1С». Работодатели заинтересованы во внедрении и развитии программных продуктов компании «1С», но зачастую имеют сложности с наличием подготовленных кадров. В связи с этим они активно вносят предложения по содержанию образовательных программ разных уровней образования, а также предлагают места для прохождения студентами практики с целью дальнейшего трудоустройства. Все больше внимания работодатели обращают на сферу среднего профессионального образования, которая вполне успешно может готовить специалистов для ИТ-отрасли.

В Алтайском государственном техническом университете им. И.И. Ползунова реализуются программы высшего и среднего профессионального образования. Из специальностей СПО наиболее близко с технологиями «1С» работают студенты специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Стоит отметить, что на сегодняшний день в учебном процессе участвует не достаточно действующих специалистов, работающих в СПО. Причиной этому служит непривычный на первый взгляд уровень образования – не все компании готовы в дальнейшем брать на работу выпускников СПО. Тем не менее студентов такого уровня образования ежегодно набирается большое количество, поэтому необходимо обеспечивать их качественное взаимодействие с практикующими специалистами различными способами. Преподаватель образовательного учреждения способен дать студентам знания в области программирования, алгоритмизации и т. д., но необходимо также привить навыки использования этих знаний в конкретном программном приложении, которые позволят выпускнику быстро и органично влиться в работу предприятия в качестве специалиста в выбранном направлении ИТ-сферы. Эту задачу способны решать действующие сотрудники ИТ-компаний с определённым опытом работы и запасом цифровых умений, применяемых ими в своей компании.

При этом привлечение реально действующих профессионалов к учебному процессу (особенно в среднем профессиональном образовании) по-прежнему является проблемой. Учебной организации довольно сложно заинтересовать действующего специалиста в материальном плане, карьера в области образования также не является слишком привлекательной. При этом ИТ-специалист должен затратить значительные усилия для проработки и структурирования обучающего курса, а также ответственно провести обучение всех студентов, независимо от их уровня подготовки. ИТ-компания, готовая принимать участие в обучении, должна предусмотреть время на стажировку, выделить время своих специалистов для работы с практикантами.

Учитывая все вышесказанное, одним из способов включения партнеров «1С» в подготовку кадров на этапе получения среднего профессионального образования является их участие в разработке оценочных средств и во всех процедурах демонстрационного экзамена. С 2023 года все организации и учреждения СПО обязаны проводить процедуру демонстрационного экзамена. Это позволило охватить большую долю образовательных учреждений в контексте качественного взаимодействия подготавливаемых специалистов и профессионалов, настроенных на решение конкретных практических задач.

Однако демонстрационный экзамен лишь завершает процесс обучения, оценивает итоговые знания выпускника. Часто можно наблюдать ситуацию, в которой студенты изучают часть материала непосредственно при подготовке к демонстрационному экзамену, т. е. за период освоения учебного плана не было возможности охватить все необходимые практические знания. В таком случае можно рассмотреть дополнительное включение материалов от компаний-партнеров

«1С» в изучаемые дисциплины. В частности, в качестве более глубокого освоения опыта разработки, анализа программных продуктов допустимо внедрить в учебный процесс занятия проекта «Код будущего».

«Код будущего» – федеральная образовательная программа, которая помогает школьникам и студентам СПО освоить современные языки программирования: Python, Java, JavaScript, C++, а также освоить разработку на «1С». Фирма «1С», являясь провайдером проекта, способствует совместному построению непрерывной траектории становления и подготовки ИТ-специалистов.

Программа проекта рассчитана на 144 часа. Она разбита на 4 модуля по 36 часов. В каждом из модулей учащиеся изучают материал, направленный на разработку того или иного готового продукта.

Реализация первого модуля программы «Разработчик «1С»: программирование игр и бизнес-приложений» была начата осенью 2023 года и проходила с 1 октября по 25 ноября. К занятиям приступили 19 студентов первого курса и 39 студентов второго курса специальности «Информационные системы и программирование». В процессе изучения первого модуля были изучены основные объекты платформы на примере разработки игр. Все студенты успешно выполнили практические задания и прошли итоговое тестирование.

На текущий момент студенты приступили к изучению второго модуля программы. Структура данного модуля включает в себя многие механизмы, которые используются в типовой автоматизации бизнес-процессов предприятий. Третий и четвертый модули программы также включают в себя изучение многих типовых задач, которые часто встречаются в реальной автоматизации. Будут рассмотрены вопросы контроля остатков товаров, настройки пользовательского интерфейса, создания макетов печатных форм, настройки системы взаимодействия и др. Уверены, что их освоение положительно скажется на компетенциях студентов, необходимых для сдачи демонстрационного экзамена.

Литература

1. Правдина М.Е. Позиция индустрии в отношении демонстрационного экзамена в высшем и среднем профессиональном образовании // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 1. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 351-352.
2. Семенова Н.В. «1С:Клуб программистов». Новые тренды в ИТ-образовании школьников // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 23-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Технологии 1С для развития образования, мировых и отечественных практик автоматизации бизнеса), 31 января–1 февраля 2023 г. / Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. – Часть 2. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2023. – С. 148-152.

Окунева Т.Д., Окунева Е.С., Илова А.А.
ФГБОУ ВО «Московский Авиационный Институт (Национальный исследовательский университет)», Филиал «Взлет», г. Ахтубинск
OkunevaT@rambler.ru, janeparck@yandex.ru, ilovaa@rambler.ru

Обучение школьников и студентов СПО современным языкам программирования – основа преемственности получения ИТ-квалификации

Okuneva T.D., Okuneva E.S., Ilova A.A.
Moscow Aviation Institute (National Research University), branch «Vzlet», Ahtubinsk

Teaching modern programming languages to schoolchildren and vocational students to ensure continuity of IT education

Аннотация

В статье анализируется востребованность ИТ-кадров, процесс вхождения и перспективы участия в проектах «Код будущего» и «1С – Школьникам России» с целью создания преемственности в получении ИТ-квалификации за счет развития дополнительного образования школьников в сфере цифровых технологий, что вносит весомый вклад в подготовку кадрового резерва цифровой экономики.

Abstract

The article analyzes the demand for IT personnel, the requirements to beginning-level IT education, and prospects for participation in such projects as Code of the Future or 1C for Schoolchildren of Russia, in order to ensure continuity of IT education through the development of additional lessons on digital technologies for schoolchildren, thus making a significant contribution to the training of the future IT personnel for the digital economy.

Ключевые слова: дополнительный, образование, дети, язык, программирование, «Код будущего», «1С – школьникам России», ИТ-кадры

Keywords: additional education for children, programming language, Code of the Future, 1C for Russian schoolchildren, IT personnel, 1C programming language

Формирование кадрового резерва цифровой экономики России – одна из актуальных задач современного образования. В современном мире ИТ-специалист – одна из самых востребованных специальностей, однако наблюдается острый дефицит квалифицированных кадров данной отрасли. По оценкам экспертов, российской экономике не хватает от 500 000 до 1 млн ИТ-специалистов ежегодно. Причем в 2022 году с уходом крупных ИТ-компаний и оттоком кадров за рубеж ситуация обострилась, и по итогам года более половины компаний испытывали сложности с поиском сотрудников с опытом работы – на это в среднем уходило полгода. По статистике 19% работодателей ищут программистов, 16% – веб-программистов, 14% – разработчиков мобильных приложений [1]. На фоне дефицита опытных специалистов компании готовы брать на работу специалистов начального и среднего уровня и обучать их. Статистика показывает, что в 2022 году в России было открыто более 67 000 вакансий для ИТ-специалистов без опыта работы (junior) и около 310 000 – для сотрудников с опытом работы от одного до трех лет (middle).

За период с сентября 2022 года по сентябрь 2023 года спрос на ИТ-специалистов вырос, и, согласно статистике hh.ru, годовой прирост составил 18%. Так, в сентябре 2022 года на портале hh.ru было открыто 64 000 вакансий, а в сентябре 2023 года компании разместили 76 000 вакансий [2].

По прогнозам правительства России, дефицит ИТ-кадров может быть преодолен к 2030 году. В 2019 году президентом инициирован национальный проект «Цифровая экономика», в который входит целый комплекс мер по восполнению кадрового голода в секторе ИТ. Идея национального проекта заключается в создании преемственности в получении ИТ-квалификации: сначала программированию учатся в школе или колледже, а в дальнейшем поступают на цифровые

кафедры, которые предлагают получить дополнительную ИТ-квалификацию совместно с основным образованием. Он предлагает образовательные треки для школьников, учащихся колледжей и техникумов, студентов и взрослых. Созданная экосистема подготовки специалистов сокращает кадровый дефицит и способствует развитию российской ИТ-отрасли. Для тех, кто уже получил образование, есть возможность повысить свою квалификацию с господдержкой или пройти профессиональную переподготовку.

Основные поставщики ИТ-кадров – вузы. В 2022 году они выпустили более 53 000 бакалавров и специалистов в сфере ИТ, из них более 35 000 человек обучались за счет федерального бюджета [3]. В 2023 году увеличено число бюджетных мест в вузах на ИТ-направления. Статистика сдачи ЕГЭ по информатике показывает, что интерес школьников к ИТ-профессиям растет. Если в 2018 году ЕГЭ по информатике сдавали 67 000 школьников, то в 2023 году – уже 113 000.

Курсы для школьников, которые организует Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, – отличная возможность изучить современные языки программирования. В 2021-2022 учебном году Минцифры провело пилотный проект: в 10 регионах России на бесплатных курсах по программированию в онлайн-формате обучились более 10 000 школьников.

В рамках национального проекта «Цифровая экономика» по инициативе Минцифры России осенью 2022 года была запущена Программа «Код будущего» – проект по бесплатному обучению школьников 8-11 классов и студентов колледжей и техникумов современным востребованным языкам программирования. Оператор проекта – «Университет 2035». Одним из ведущих провайдеров стала фирма «1С». Филиал «Взлет» МАИ в г. Ахтубинске вошел в проект в 2023 году, став партнером и площадкой обучения программированию от «1С».

По результатам анализа потенциальных участников проекта – школьников и студентов СПО г. Ахтубинска – для реализации проекта на 2023/2024 учебный год были выбраны программы начального уровня: «Разработчик «1С»: программирование игр и бизнес-приложений»; «JavaScript или Основы Web-программирования»; «Python от «1С».

Согласно данным Минцифры России, осенью 2023 года к обучению приступило более 140 000 человек, из которых: 55% – школьники 8-11 классов и 45% – студенты колледжей.

Обучением в рамках проекта «Код будущего» занимаются известные образовательные площадки, онлайн-школы и университеты России. Проведенный анализ заявленных программ показал, что практически все ведут обучение по программированию на языке Python разных уровней. Это неудивительно: Python актуален для детей, сдающих ЕГЭ. Много предложений по JavaScript и разработке сайтов, программированию на языках C++, C#. Провайдером 1С:Образование для новичков разработаны курсы «Разработчик «1С»: программирование игр и приложений», «JavaScript или Основы Web-программирования», «Python от «1С», «Java от «1С».

На образовательной площадке филиала «Взлет» МАИ к занятиям приступило 48 человек (школьники и студенты Ахтубинского филиала ААДК) по трем языкам программирования, вошедшим в топ-5 языков, которые выбирали ученики: «1С», Python, JavaScript.

Слушатели курса под руководством преподавателей филиала «Взлет» знакомятся с вышеупомянутыми языками программирования в офлайн-формате. В процессе обучения ребята осваивают азы создания компьютерных игр, бизнес-приложений, разработки сайтов. На момент формирования данного материала слушатели закончили обучение по 1 модулю, успешно прошли тестирование и приступили к обучению по 2 модулю. Следует отметить, что набор слушателей необходимо начинать гораздо раньше, ориентировочно в феврале-апреле, доводя информацию как до детей, так и до родителей. Дети и родители должны оценить свои возможности и заранее скорректировать расписание по другим дополнительным программам, насколько это возможно, чтобы в ходе обучения не было ситуаций, когда дети не рассчитали свои силы и время и даже при желании учиться вынуждены отказываться от обучения.

Фирма «1С» уделяет особое внимание распространению языка программирования «1С», предназначенного для написания скриптов и функций в рамках системы «1С:Предприятие». Так, в 2019-2020 гг. был запущен важный социальный проект – «1С – школьникам России», который организует бесплатные кружки по программированию «1С» для школьников 6-11 классов. Цель проекта: бесплатное обучение программированию на платформе «1С» школьников силами

партнеров фирмы «1С» в регионах с целью знакомства с профессией «1С-программист». Фирма поддерживает и расширяет данный проект и в настоящее время.

Филиал «Взлет» МАИ в г. Ахтубинске в этом году также впервые участвует в проекте «1С – школьникам России». Для обучения выбрано 2 программы по программированию в «1С» (разработка компьютерных игр и автоматизация), состоящих из двух модулей, общим объемом 72 академических часа – для учащихся 10-11 классов и 48 академических часов – для учащихся 6-9 классов. Сформированы группы выходного дня. Это стало необходимостью ввиду того, что на момент начала проекта у большинства школьников уже сформировалось свое расписание по дополнительному образованию и репетиторству. В то же время это позволило принять участие в проекте и детям района.

В отличие от проекта «Код будущего», здесь была организована предварительная запись на участие в проекте, после чего на электронные адреса детей и родителей были направлены ссылки для регистрации на выбранные ими программы на сайте «1С». Это позволило контролировать потенциальных слушателей, отслеживать регистрацию на программы и заявки, при необходимости оказывать помощь в регистрации.

ИТ-направление активно развивается во всем мире. Специалисты, которые занимаются программированием, вносят огромный вклад в достижение технологического суверенитета и экономической безопасности своих стран. Эту тенденцию хорошо понимают в Правительстве России, поэтому из года в год растет финансирование подготовки квалифицированных кадров для ИТ-отрасли, в том числе обучения школьников. В эпоху цифровизации программирование играет важную роль во многих сферах жизни, а также и в дальнейшем обучении по большинству специальностей и направлений подготовки. Овладение навыками программирования обеспечивает развитие критического мышления, логики, аналитических и творческих способностей, и реализуемые проекты, такие как «Код будущего» и «1С – школьникам России», помогут каждому ребенку раскрыть творческий потенциал, развить компьютерные навыки и открыть новые возможности для своего будущего.

Литература

1. Как государство обеспечивает ИТ-отрасль кадрами. / Cnews. URL: https://itsupport.cnews.ru/articles/2023-08-31_gde_besplatno_poluchit_obrazovanie, дата посещения: 09. 12. 2023.
2. Исследование рынка ИТ-вакансий: годовой рост составил 18%. / Хабр. URL: <https://habr.com/ru/articles/770720/>, дата посещения: 09. 12. 2023.
3. Спрос на ИТ-специалистов в 2023 году – упал или вырос, и каков прогноз. / Карьера на vc.ru. URL: <https://vc.ru/hr/755024-spros-na-it-specialistov-v-2023-godu-upal-ili-vyros-i-kakov-prognoz>, дата посещения: 09. 12. 2023.

Обучение программному продукту 1С:Документооборот

Ермакова А.Ю.

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва

ermakova_a@mirea.ru

Применение платформы «1С» для осуществления электронного документооборота в национальных исследовательских университетах

Ermakova A.Yu.

Russian Technological University, Moscow

Implementing electronic document management on 1C platform at national research universities

Аннотация

В докладе рассматриваются вопросы внедрения электронного документооборота в систему высшего образования России на примере университетов МИРЭА и НИУ ВШЭ. Проведено сравнение электронного документооборота с бумажным вариантом документирования, еще недавно имевшим место даже в ведущих вузах страны. Рассматриваются практические аспекты работы платформы «1С:Предприятие» в качестве средства для осуществления электронного документооборота. Показан процесс работы с документами и возможности платформы «1С:Предприятие» – от появления заданий до их выполнения. Отмечается удобство и быстрота применения указанной платформы, а также некоторые проблемы при ее конкретной реализации, в том числе в области обеспечения защиты информации.

Abstract

The article discusses the issues of introducing electronic document management in the Russian higher education system using the example of the Moscow Institute of Radio, Electronics and Automatics, and Higher School of Economics. The author compares electronic document management with the paper version, which until recently was the standard even in the country's leading universities. The article discusses the practical aspects of using 1C:Enterprise as a platform for electronic document management, and reviews the document management capabilities of the 1C:Enterprise platform across the entire electronic document lifecycle. The convenience and speed of using 1C:Enterprise are noted, and potential information security problems are examined.

Ключевые слова: образование, развитие, информационный, технологии, электронный, документооборот

Keywords: education, development, information technology, electronic document management

Быстрое развитие информационных технологий в части обработки, хранения и передачи информации позволило переходить от бумажного документооборота к электронному в различных областях народного хозяйства страны. Преимущества такого перехода очевидны: существенная экономия бумаги, отсутствие необходимости хранения больших объемов документов и содержания помещений для хранения, легкость доступа к необходимым материалам, быстрота согласования документов на различных уровнях и оперативное внесение исправлений при необходимости.

Особенно чувствительны изменения для организаций и учреждений, где документооборот занимает значительное место в работе. Примером таких организаций являются высшие учебные

заведения, число которых в нашей стране уже идет на тысячи. Рассмотрим более подробно изменения в работе вузов с введением электронного документооборота на примере федеральных университетов МИРЭА и НИУ ВШЭ, хотя все эти вопросы в той или иной мере относятся и к другим высшим учебным заведениям страны.

Учебные планы

Учебные планы – это основной документ, по которому осуществляется учебный процесс. Сюда входят названия дисциплин, формы проведения занятий, количество аудиторных часов и часов, выделяемых для самостоятельной работы, формы контроля остаточных знаний и ряд других важных показателей. Все показатели планов должны соответствовать требованиям основных образовательных стандартов, устанавливающих в ряде случаев достаточно жесткие рамки. В силу важности, учебные планы подлежат согласованию на многочисленных уровнях – от менеджера образовательной программы до проректора по учебной работе. Еще недавно все планы в бумажном виде отправлялись на проверку в дирекцию образовательных программ, где вручную происходила проверка соответствия всех параметров установленным требованиям и прохождение по инстанциям. Достаточно часто при проверке планов появлялись замечания, для устранения которых приходилось возвращать документы на доработку, часто с транспортировкой их в другое здание с большими временными затратами. В настоящее время в НИУ ВШЭ учебные планы формируются в электронном виде на платформе Splan и по мере готовности отправляются удаленно на проверку в дирекцию образовательных программ. При возникновении замечаний на платформе появляется запись с комментариями, а на электронной почте появляется сообщение о возврате плана на доработку. При устранении всех замечаний появляется сообщение о направлении исправленного варианта на согласование по всем инстанциям. После утверждения плана проректором по учебной работе на платформе и на электронной почте разработчика появляется сообщение о его утверждении. Поскольку планы разрабатываются и утверждаются значительно раньше начала учебного года, то периодически появляется необходимость в их корректировке. Для внесения изменений в учебный план руководитель образовательной программы пишет в соответствующем формате служебную записку на имя проректора по учебной работе и отправляет ее через СЭД на платформе «1С:Предприятие» для удаленного согласования.

Программы учебных дисциплин

Обязательной частью учебного процесса является разработка, согласование и утверждение программ учебных дисциплин. Программа содержит следующие разделы, раскрывающие содержание и реализацию процесса обучения: краткую аннотацию, цели и задачи дисциплины, подробное содержание разделов, основную и дополнительную литературу, а также описание процедуры текущего и итогового контроля и процедуру формирования итоговой оценки. До недавнего времени все программы формировались в бумажном виде, и все согласования проводились на личном приеме у руководителей разного ранга. На формирование одной программы затрачивалось, в среднем, около 10 листов бумаги формата А4, а с учетом различных правок объем израсходованной бумаги мог увеличиться в несколько раз. Для хранения программ в течение нескольких лет требовались дополнительные шкафы, полки и подсобные помещения. С введением СЭД программы формируются на платформе «Конструктор и согласование», утверждение и последующее внесение необходимых изменений производится на платформе «1С:Предприятие».

С переходом на электронные платформы процесс разработки и согласования учебных планов и программ дисциплин значительно ускорился, упростился, не требует расходных материалов и помещений для хранения, при этом документы доступны любому авторизованному пользователю.

Подготовка и согласование приказов, сопровождающих учебный процесс

В соответствии с требованиями регуляторов реализация образовательного процесса в любом вузе сопровождается большим количеством различных приказов, требующих согласования и утверждения на различных уровнях. В конце учебного года издаются приказы о переводе студентов на следующий год обучения. После завершения работы приемной комиссии вуза издаются многочисленные приказы о зачислении студентов на 1-й курс. В течение учебного года издаются приказы об отчислении неуспевающих студентов или о переводе их на индивидуальную форму обучения с компенсацией затрат, приказы о переводе платных студентов на бюджет, утверждение различных комиссий, тем выпускных квалификационных работ, приказы о присвоении

квалификации выпускникам и еще много различных приказов по различным внутривузовским вопросам. До недавнего времени все приказы издавались в бумажном формате с соответствующими материальными затратами на расходные материалы и временные – на их согласование. С появлением системы электронного документооборота на платформе «1С:Предприятие» все приказы оформляются только на ней в соответствии с имеющимися опциями, что значительно сокращает финансовые и временные затраты.

Проведение процедуры аккредитации образовательных программ

В соответствии с законом об образовании каждые 5 лет все образовательные программы вузов подлежат обязательной аккредитации, которая проводится в течение минимум рабочей недели экспертами Министерства образования и науки, часто приезжающими из других городов. В ходе аккредитации проверяется выполнение образовательными программами требований стандартов, наличие всех необходимых документов, включая упомянутые выше планы, программы, различные приказы, протоколы заседаний кафедры, уровень курсовых и выпускных квалификационных работ студентов. Это длительная и дорогостоящая процедура, парализующая учебный процесс и деятельность выпускающей кафедры.

С введением СЭД данная процедура значительно упростилась, занимает значительно меньше общего времени и требует намного меньше затрат. Назначенные эксперты получают доступ ко всем проверяемым документам, размещенным на соответствующих платформах вузов, а возникающие вопросы и разъяснения получают обычно в процессе удаленного общения на конференциях. Например, в МИЭМ НИУ ВШЭ разработана собственная удобная защищенная платформа для проведения удаленных конференций meet.miem.hse.ru, предусматривающая любое количество участников и неограниченное время работы, а также имеющая возможность демонстрации экрана и записи хода обсуждения.

Как было указано выше, платформа «1С:Предприятие» в настоящее время широко применяется во многих учебных заведениях для организации учебного процесса и электронного документооборота, в частности, она с успехом применяется в национальных исследовательских университетах РГУ МИРЭА и НИУ ВШЭ [1].

Данная система пришла на смену бумажному документообороту и позволяет существенно уменьшить количество бумажной массы и, соответственно, сократить расходы на приобретение бумаги и расходы на хранение документов. Кроме того, внедрение электронной системы значительно сокращает время подготовки документов и их согласование на всех уровнях.

На рисунке 1 представлен общий интерфейс платформы службы электронного документооборота в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики».

На рисунке 2 представлено окно заданий. На верхней панели находится информация об организации и о конкретном пользователе. Далее следует панель «Текущие дела» и отдельные окна с перечислением задач для пользователя: «На исполнение», «На согласование», «На подпись», «На ознакомление», а также окно, в котором указывается общее количество задач пользователя и количество задач, срок выполнения которых уже истек. При поступлении заданий на перечисленные действия на правой панели появляются сами документы, в отношении которых следует предпринять конкретные действия.

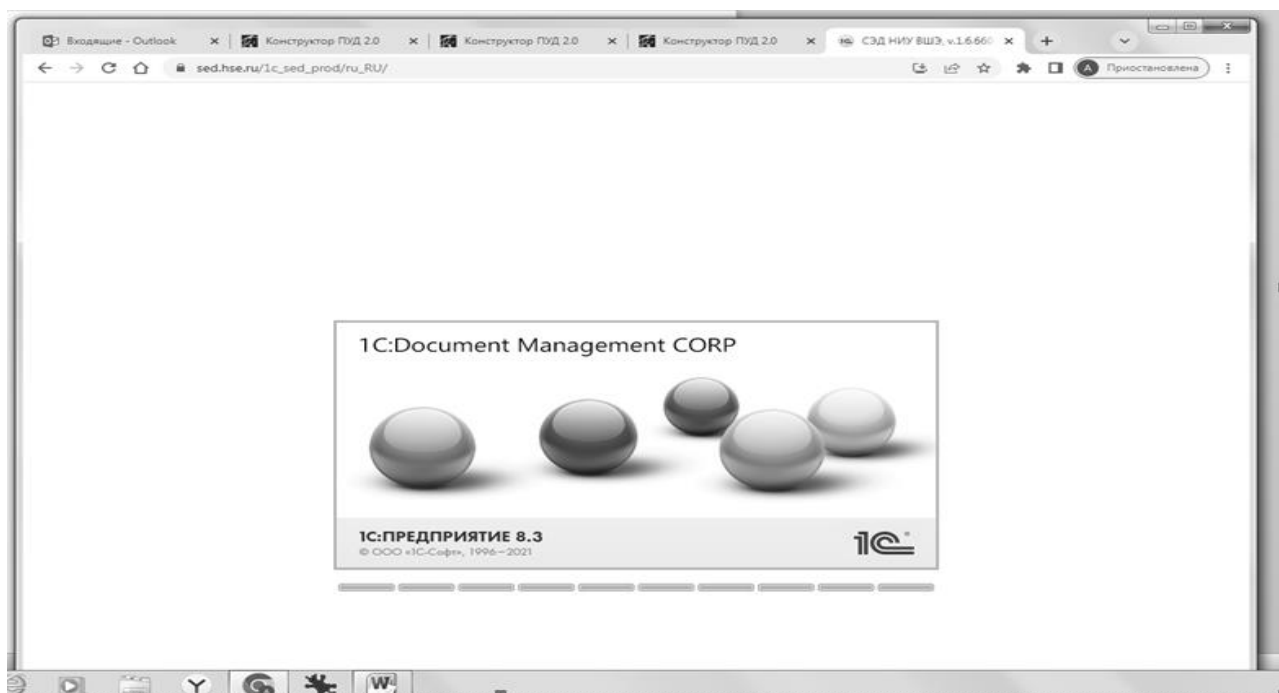


Рис. 1. Интерфейс платформы «1С»

Действия по задаче «На ознакомление» предполагают только нажатие клавиши «Ознакомился». При этом данный документ ранее должен был быть отработан. Задания «На подпись» и на «Согласование» предусматривают, кроме возможности нажатия соответствующих клавиш «Подписать» и «Согласовать», возможность отправить документ на доработку. В этом случае в разделе «Комментарии» необходимо указать требующиеся изменения. Такая опция платформы позволяет оперативно исправить незамеченные ранее неточности, в частности, орфографические и стилистические ошибки, а также дает возможность учесть изменения, появившиеся уже после завершения работы над документом.

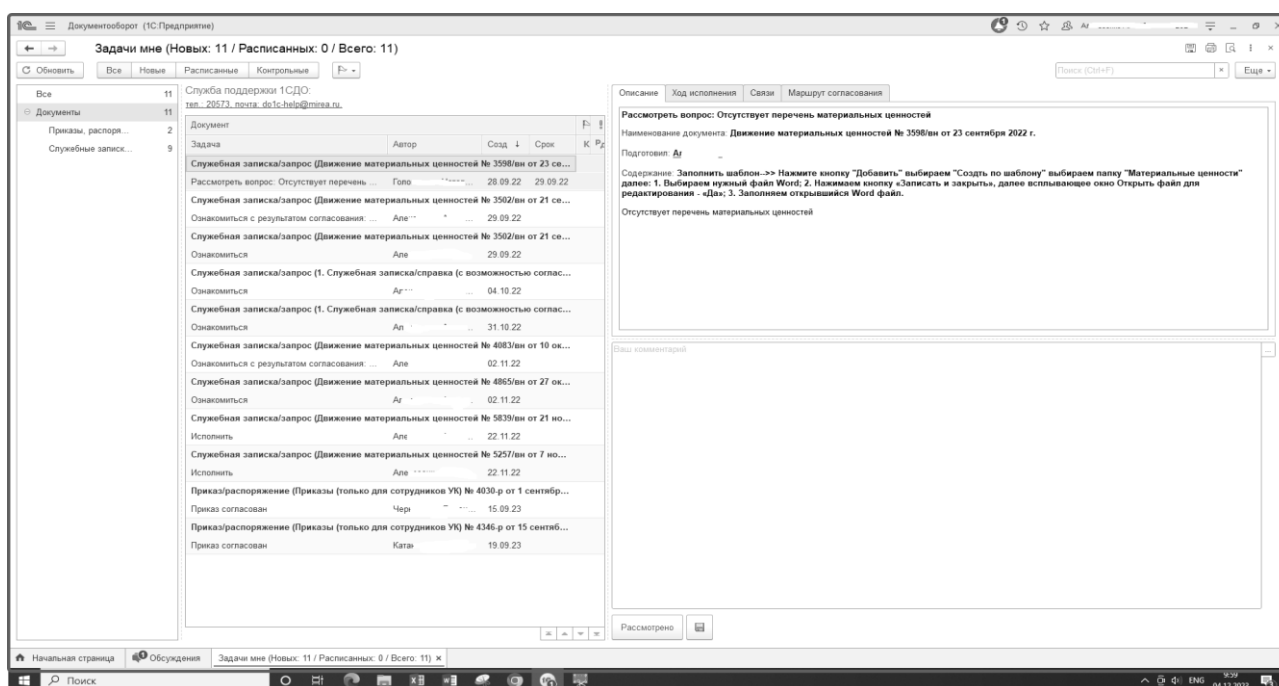


Рис. 2. Окно заданий СЭД

После отработки всех стоящих перед пользователем задач и перезагрузки платформы в окнах с числом задач на разработку должны появиться нули. Итоговый вид интерфейса представлен на рисунке 3.

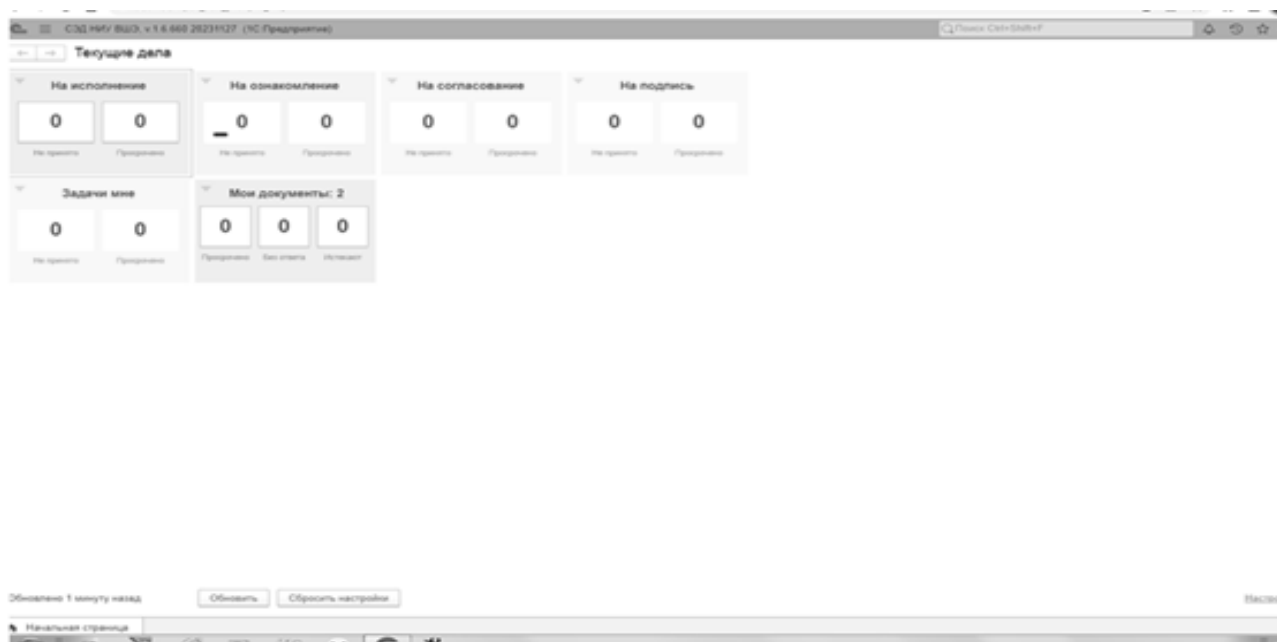


Рис. 3. Окно СЭД после выполнения заданий

Следует отметить важную и полезную опцию платформы, состоящую в отправке сообщений на электронную почту адресату при появлении для него новых задач. Учитывая, как правило, высокую занятость персонала организации, для повышения удобства применения платформы целесообразно периодически повторять отправку данного сообщения до момента полного выполнения всех задач.

В целом, платформа «1С:Предприятие» представляется достаточно удобной для реализации процедуры электронного документооборота, позволяющей быстро решать задачи согласования и утверждения необходимых документов. Определенным неудобством в НИУ ВШЭ является возможность ее использования только из внутренней сети университета. Удаленный доступ к СЭД, введенный университетом в целях обеспечения безопасности, возможен только с применением VPN, что создает дополнительные сложности ее применения и дополнительные временные затраты.

В представленном сообщении изложены практические аспекты системы электронного документооборота, вводимого в отечественных вузах, и преимущества и удобства, позволяющие значительно сократить временные и финансовые затраты при реализации учебного процесса. В ходе обсуждения показано значительное место, которое занимает платформа «1С:Предприятие» в качестве средства для осуществления электронного документооборота. Показан процесс работы с документами и возможности платформы «1С:Предприятие» – от появления заданий до их выполнения. Отмечается удобство и быстрота применения указанной платформы, а также решение некоторых проблем при ее конкретной реализации [2]. В процессе обсуждения не затрагивались вопросы защиты информации, в частности, защиты персональных данных, возникающие в ходе применения средств электронного документооборота, поскольку эти вопросы относятся к другой области исследования.

Литература

1. Иванова С.М., Ильиченкова З.В. Использование системы «1С» для формирования индивидуальной образовательной траектории. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2020. – 435 с.
2. Грибанов П.Б. Платформы для разработки приложений. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2020. – 292 с.

Графчикова Е.С.
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»
es_grafchikova1@student.mpgu.edu

**Разработка модели по переходу на машиночитаемые доверенности в системе
«1С:Документооборот 8 КОРП»**

Grafchikova E.S.
Moscow Pedagogical State University

**Development of a model for the transition to machine-readable powers of attorney in the
system «1С:Document Management 8»**

Аннотация

В статье рассматриваются основные понятия электронного документооборота и одной из его составляющих – электронной подписи. Также приводится обоснование необходимости разработки модели по переходу на машиночитаемые доверенности. В качестве результатов представлена модель процесса согласования и выдачи электронной подписи и машиночитаемой доверенности.

Abstract

The article deals with the basic concepts of electronic document flow and one of its components – electronic signature. Also the justification of necessity to develop a model for transition to machine-readable powers of attorney is given. The model of the process of approval and issuance of electronic signature and machine-readable power of attorney is presented as results.

Ключевые слова: электронный, документооборот, подпись, машиночитаемый, доверенность, моделирование, автоматизация

Keywords: electronic document flow, electronic signature, machine-readable power of attorney, modeling, automation

Развитие электронного документооборота (ЭДО) в России находится на высоком уровне: за последние годы спрос на ЭДО со стороны бизнеса вырос на 15-20%. При этом он не ограничивается пределами Российской Федерации [1].

Ключевой предпосылкой перехода на ЭДО является большой объем бумажных документов – примерно 70 тысяч тонн используемой бумаги и до 5 млрд перевозочных документов в год [2].

Под электронным документооборотом понимается способ организации работы с документами, когда основная масса оригиналов таких документов формируется в электронном виде, а бумажные носители не используются [3].

В образовательном учреждении, как и в любой организации, ведется работа с документами. Согласно Федеральному закону от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» образовательная организация вправе применять в своей деятельности электронный документооборот, который предусматривает создание, подписание, использование и хранение документов, связанных с деятельностью образовательной организации. Таким образом, образовательные учреждения могут использовать ЭДО не только в корпоративной работе, но и в своей основной деятельности [4].

Электронный документооборот позволяет ускорить бизнес-процессы, обеспечить юридическую силу документов, сделать документооборот прозрачным, сократить затраты, упростить взаимодействие с государственными органами, снизить количество ошибок в документах [5].

Важной составляющей электронного документооборота является электронная подпись – цифровая версия человеческой подписи, используемая для подтверждения авторства документа и его неизменности. С помощью применения и внедрения электронных документов можно перевести общественные отношения на этап информационного общества, которое характеризуется сбережением времени, мобильностью и эргономичностью. Таким образом, процессы коммуникаций

при правильном использовании электронных подписей становятся более эффективными, сокращается продолжительность всех стадий документооборота, упрощаются пути подписания документов, оптимизируется процесс оказания услуг.

В 2023 году вступают в силу поправки в Федеральный закон от 06.04.2011 №63-ФЗ, которые вводят новые правила работы с электронными документами. Согласно им сотрудники будут подписывать документы с помощью сертификата электронной подписи физического лица. Такой сертификат хранит в себе информацию только о конкретном человеке без указания его принадлежности к организации.

Однако подписи физического лица при обмене документами с контрагентами и государственными органами недостаточно, чтобы вести юридически значимый документооборот. Для подтверждения полномочий сотрудника и его принадлежности к компании необходима доверенность на передачу части полномочий представителю, выданная руководителем.

Ранее сотрудники подписывали документы с использованием электронной подписи юридического лица, в которой указывались данные сотрудника и его принадлежность к компании. Такой способ не всегда позволяет проверить все полномочия сотрудника и срок действия этих полномочий [6].

По новым правилам сотрудники и уполномоченные лица будут использовать только личную электронную подпись физического лица. В такой подписи хранятся только данные о сотруднике и не хранятся данные о компании. Чтобы подтвердить полномочия, при подписании документов будет необходимо прикладывать машиночитаемую доверенность (МЧД).

Машиночитаемая доверенность, или МЧД – это электронная форма бумажной доверенности, подписанная квалифицированной электронной подписью (КЭП) руководителя организации или индивидуального предпринимателя, которая создается и предоставляется в файле формата XML. При использовании МЧД не требуется предоставлять бумажную доверенность в налоговые органы [7].

Теперь такую доверенность можно оформить в электронном виде по утвержденному формату. Этот вид доверенности называется машиночитаемым. Такая доверенность заполняется по утвержденному формату, что позволяет информационной системе проверять данные из нее автоматически.

Директор наделяет физическое лицо правом на совершение некоторых действий от своего имени, например, на подписание документов. Руководитель может сам указать конкретные действия, на которые уполномочивает сотрудника – как и в бумажной доверенности. МЧД можно отправлять в пакете с документом или указывать в документе ее реквизиты.

Проблемами исследования являются: отсутствие единых алгоритмов и регламентов по процессу перехода на машиночитаемые доверенности, а также унифицированных подходов к организации процесса выдачи доверенности и электронной подписи, что обуславливает актуальность этой темы.

Необходимость исследования продиктована следующим:

- Обязательный переход для всех организаций на машиночитаемые доверенности и сертификаты электронной подписи для физического лица с 1 сентября 2023 года согласно Федеральному закону от 06.04.2011 №63-ФЗ.

- Отсутствие моделей и описаний процесса перехода.
- Обеспечение плавного внесения изменений в существующие бизнес-процессы.

Цель исследования – анализ предметной области и моделирование процесса перехода на машиночитаемые доверенности в группе торговых компаний. В качестве платформы для реализации была выбрана конфигурация «1С:Документооборот».

Основным документом, осуществляющим законодательное регулирование электронного документооборота с электронной подписью, является Федеральный закон от 06.04.2011 №63-ФЗ «Об электронной подписи» [8]. В закон входят терминология, виды электронной подписи, функционал удостоверяющих центров и другие разделы. Согласно Федеральному закону от 28.12.2019 №476-ФЗ [9] были внесены изменения, которые предусматривают возможность прикладывать машиночитаемые доверенности непосредственно к электронному документу или ссылки на нее.

Единые требования к машиночитаемым формам документов о полномочиях определяет приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.08.2021 №858 [10]. В нем говорится о закреплении формата XML за такими документами. Стоит отметить, что данный формат является привычным для документов, с помощью которых осуществляется обмен с контрагентами и органами власти. Приказ Минцифры Российской Федерации от 18.08.2021 №857 [11] устанавливает требования к содержанию электронной доверенности: например, наименование и номер, данные о доверителе, данные о представителе и другие. В приложении №1 к приказу представлено подробное описание формата документа.

ФНС России в сентябре 2021 года в инициативном порядке запустила эксперимент по апробации технологии обмена машиночитаемыми доверенностями на цифровой платформе ФНС России на базе распределенного реестра блокчейн. Распределенным реестром является универсальная система оборота машиночитаемых доверенностей и проверки полномочий для бизнеса и государства. Целью эксперимента является создание для хозяйствующих субъектов условий, при которых использование доверенностей было бы максимально удобно и не вызывало проблем у пользователей при их электронном взаимодействии между собой или с органами власти [12].

В качестве подготовительного этапа к переходу на новые правила работы с электронной подписью сотрудника был проведен анализ предметной области. По его результатам было принято решение первым этапом оптимизировать и автоматизировать процесс выдачи электронной подписи для сотрудника на организацию до вступления в силу новых правил. Затем на его основе подготовить процесс согласования и выдачи электронной подписи для физического лица и МЧД.

Для моделирования процесса была выбрана методология BPMN.

Далее нужно было создать процесс по согласованию и выдаче электронной подписи для физического лица. Так как электронная подпись такого вида связана с машиночитаемой доверенностью и ее выдачей, было принято решение выдавать пару в рамках одного процесса.

Система «1С:Документооборот» позволяет создавать новые виды документов и назначать им определенные маршруты. Благодаря этому в работе можно использовать различные неформализованные документы.

В системе электронного документооборота были настроены новый вид документа «Запрос на выдачу ЭП для Физического лица» и процесс, который стартует при регистрации документа в системе. Процесс был успешно протестирован и введен в работу.

Теперь процесс делится на согласование и две параллельных выдачи: электронной подписи и машиночитаемой доверенности. Важным является то, что пользователю для использования эта пара отдается только после того, как готовы обе составляющие.

На рисунке 1 представлен шаблон комплексного процесса «Согласование выдачи ЭП и МЧД», который разработан в системе «1С:Документооборот 8 КОРП», редакция 2.1.

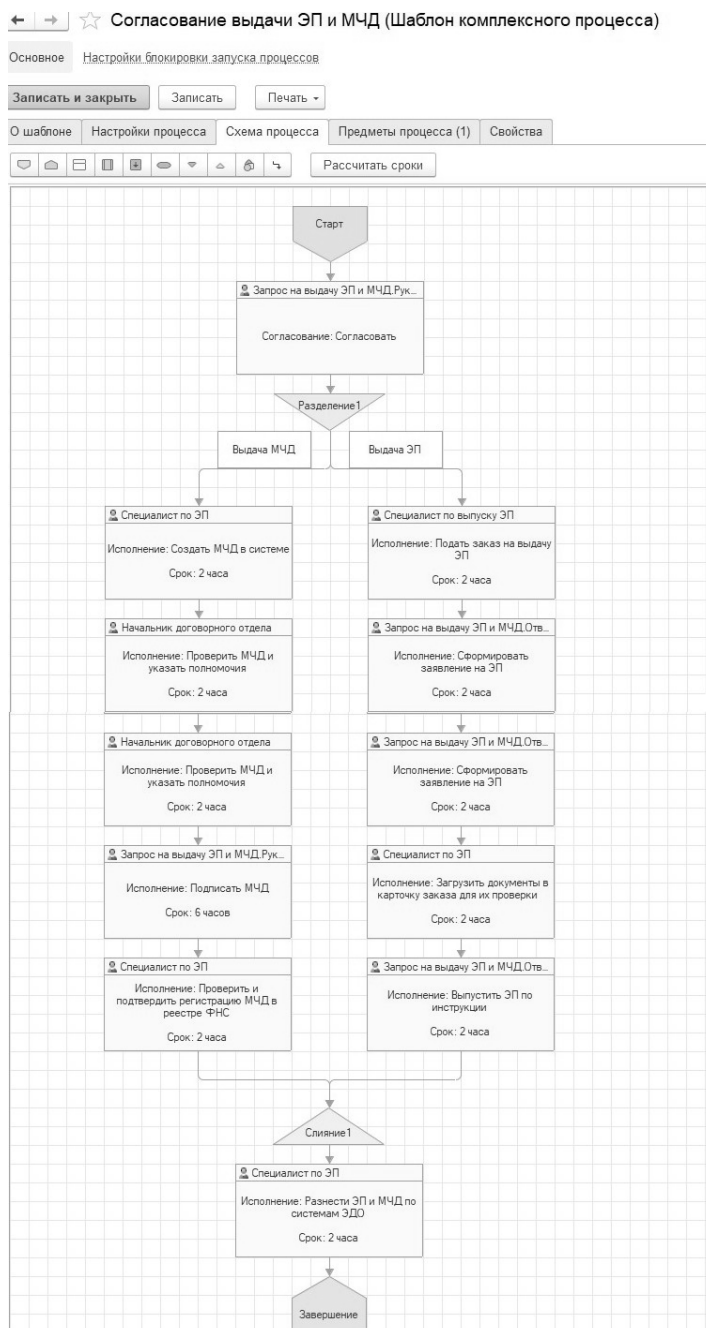


Рис. 1. Шаблон комплексного процесса

Таким образом, процесс перехода на машиночитаемые доверенности, автоматизация процесса выдачи МЧД и усиленной квалифицированной подписи позволят значительно снизить количество возможных ошибок, повысить производительность и ускорить проведение соответствующих операций по подписанию документов.

Литература

1. Чернышенко Д. Правительство в интересах бизнеса увеличило период перехода к машиночитаемым доверенностям. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/12436811/, дата посещения: 16. 05. 2023.
2. Баканов Д. Правительство в интересах бизнеса увеличило период перехода к машиночитаемым доверенностям. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/12436811/, дата посещения: 16. 05. 2023.
3. Чесноков С.В. Внедрение электронного документооборота в российских организациях // Бухгалтер и закон. – 2015. – № 1. – С. 40-43.
4. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/, дата посещения: 16. 05. 2023.

5. Еремина Н.В., Левченко Е.В., Брижак В.В., Мотренко Ю.В. Электронный документооборот: преимущества и недостатки // Восточно-европейский научный журнал. – 2016. – С. 32-35.
6. Зорина Е. Переход на МЧД. URL: https://www.diadoc.ru/articles/31247-kak_perejti_na_mchd, дата посещения: 16. 05. 2023.
7. Что такое машиночитаемая доверенность, и как с ней работать? URL: https://www.nalog.gov.ru/rn10/news/activities_fts/12332951/, дата посещения: 16. 05. 2023.
8. Федеральный закон Российской Федерации от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (с изм.) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701/, дата посещения: 16. 05. 2023.
9. Федеральный закон от 27.12.2019 г. № 476-ФЗ (ред. от 19.12.2022) «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электронной подписи». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341757/, дата посещения: 16. 05. 2023.
10. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18 августа 2021 года № 858. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110080018>, дата посещения: 16. 05. 2023.
11. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18 августа 2021 года № 857. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110080020>, дата посещения: 16. 05. 2023.
12. Применение электронной подписи. Эксперимент по обмену МЧД через цифровую платформу распределенного реестра блокчейн. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/el_doc/use_electronic_sign/#t10, дата посещения: 16. 05. 2023.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ПЛЕНАРНЫЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ	7
НУРАЛИЕВ Б.Г. <i>Технологии и решения 1С для повышения эффективности российских организаций за счет автоматизации 1С technologies and solutions to improve the efficiency of Russian organizations through automation</i>	7
ПРАКТИКА ERP ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ	25
КИСЛОВ А.С., НЕСТЕРОВ А.А., ТАЛДЫКИН В.Ю., ТУМАНОВ А.Б., УЧАЕВ А.В., ГОЛУБЕВА Т.Л., БУКАЛОВ К.Г., ЕРМАКОВ В.В., АФОНИН А.В., ПАВЛОВ А.В., БАЧКОВ Д.Ф., ДМИТРИЕВ В.А. <i>ERP-решения 1С – современный тренд цифровизации флагманов экономики 1С:ERP is the modern trend of digitalization</i>	25
МОРОЗОВА Н.В., ЛЬВОВА М.В. <i>Опыт обучения студентов работе с конфигурацией «1С:ERP Управление предприятием» On experience of teaching 1С:ERP to students</i>	30
БУЙНАЯ Е.В. <i>Подготовка специалистов для производственного сектора экономики на базе «1С:ERP Управление предприятием» Training specialists for manufacturing industries with 1С:ERP</i>	32
БАБЕНКО Е.В. <i>Практика применения продукта «1С:ERP Управление предприятием» в рамках многоуровневой подготовки кадров для цифровой промышленности On experience of using 1С:ERP in multi-tier training of digital industry specialists</i>	35
МАНЮКОВА Н.В., МАНЮКОВА Е.В. <i>«1С:ERP Управление предприятием 2» в преподавании дисциплины «Корпоративные информационные системы» для будущих ИТ-специалистов Introducing 1С:ERP 2 for teaching Corporate Information Systems to IT students</i>	38
ПОПОВ А.Л., ЛЕОНОВА Ю.А. <i>Математическое обеспечение и администрирование информационных систем с «1С:ERP» Mathematical support and administration of information systems using 1С:ERP</i>	40
ШИТОВА Т.Ф. <i>Параметрические спецификации – эффективный инструмент оптимизации производственного процесса Parametric specifications as an effective tool for optimizing production processes</i>	42
ЛОМАНОВА Е.В., ЛОМАНОВА М.В. <i>Опыт использования «1С:Аналитика» в рамках цифровизации управления складским хозяйством предприятия On experience of using 1С:Analytics for digitalization of warehouse management</i>	46
СЕНОТОВА Н.А. <i>Перспективы привлечения специалистов ИТ-компаний в систему профессионального образования Prospects for attracting specialists from IT companies to vocational education system</i>	49
САЛИМОВ А.Р., ШПАНКО С.В. <i>Развитие линейки сервисов 1С Development of the 1С service line</i>	52
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ С ЭКОСИСТЕМОЙ 1С ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	55
БАХМУТСКИЙ Ю.А., ШЕВЕЛЕВА О.Г., ПАЩЕНКО О.С. <i>Стратегия развития проектно-образовательных технологий подготовки ИТ-специалистов Strategy for development of design and educational technologies for training IT specialists</i>	55
СЕРЕДКИН А.В., ПОЛТАВЕЦ Д.А., АГАФОНОВА В.В. <i>Использование отраслевых решений «1С» Utilization of industry «1С» solutions</i>	58

ЕРЕМИНА И.И. <i>Внедрение технологий «1С» в учебный процесс по направлению «Прикладная информатика» как инструмента для развития производственных навыков студентов</i> <i>Implementation of «1С» technologies into the educational process in the direction of «Applied Informatics» as a tool for the development of students' production skills</i>	60
ГВОЗДКОВА И.А. <i>Проектирование лабораторных занятий по волновой оптике для студентов высших учебных заведений на основе ресурсов Библиотеки «1С:Урок»</i> <i>Designing laboratory classes in wave optics for university students based on 1С:Lesson library resources</i>	62
КОВАЛЕВ Е.Е. <i>Из опыта интеграции учебных мероприятий фирмы «1С» и образовательных программ по ИТ-направлениям</i> <i>From the experience of integrating 1С company training events and educational programs in IT areas</i>	66
МОИСЕЕВ А.В. <i>Оценка уровня переподготовки работника образовательной организации с учетом потребностей цифровой экономики с применением программы «1С:Зарплата и управление персоналом»</i> <i>Grading the retraining level of staff of an educational organization under digital economy using 1С:HR Management ...</i>	69
КУРОЗИНА С.А. <i>Применение искусственного интеллекта с программами «1С» для повышения эффективности бизнес-процессов учебного заведения</i> <i>Enhancing 1С:Enterprise applications with Artificial Intelligence to improve efficiency of university's business processes</i>	72
МАСЛЕННИКОВА О.Е., ЛАВРЕНОВА Д.О., СЕРПКОВА А.А. <i>Мастер-класс по программной инженерии с использованием программных решений фирмы «1С»</i> <i>Introducing 1С products in master classes on software engineering.....</i>	76
ОНОКОЙ Л.С., ВАСИЛЬЕВА Е.В. <i>Методика обучения ИТ-специалистов на основе включения партнерских курсов и инструментов технологической платформы «1С:Предприятие 8.3»</i> <i>Methodology for training IT specialists based on the inclusion of partner courses and tools of the technology platform «1С:Enterprise 8.3».....</i>	80
ДОРОНОВ Д.В. <i>Современные методы обучения и поддержки пользователей «1С»</i> <i>Current 1С software user training and support methods</i>	82
ШИРОБОКОВА С.Н., ГАФАРОВ В.В. <i>Разработка в рамках бакалаврской работы информационной системы обработки результатов спортивных соревнований</i> <i>Developing an information system for processing results of sports competitions as part of the bachelor's thesis.....</i>	85
ПАНКРАТОВ А.В., ПЕТУХОВ К.В. <i>Автоматизация бизнес-процессов «Документооборот» в программе «Охрана труда» для «1С:Предприятие 8»</i> <i>On automation of business processes in Labor Protection application for 1С:Enterprise 8.....</i>	88
МАТУСЕВИЧ Д.С. <i>Интеграция продуктов экосистемы «1С» в учебный процесс образовательной программы «Менеджмент» в Байкальском государственном университете</i> <i>Integrating 1С ecosystem products into educational process for Management students at Baikal State University.....</i>	92
ИЛЬЧЕНКО М.А., МАКОВА Н.Е. <i>Интегрированное занятие для студентов вузов ИТ-специальностей с применением технологий «1С»</i> <i>Introducing integrated lessons to university IT students using 1С technologies.....</i>	95
ЗУБОВА Д.П., СЕМЕНИСТ С.А., ШИРОБОКОВА С.Н. <i>Программный комплекс автоматизации учета деятельности центра работы с животными: разработка на платформе «1С:Предприятие»</i> <i>Accounting software suite for an animal care center: development on 1С:Enterprise platform</i>	98
ДРАПЕЗА В.А. <i>Применение платформы «1С:Предприятие» при подготовке бизнес-аналитиков в Республике Беларусь</i> <i>Application of the «1С:Enterprise» platform in the training of business analysts in the Republic of Belarus.....</i>	101

ЛАНСКИХ С.Ф.	
<i>Использование прикладных решений экосистемы «1С» для совершенствования сертификационной подготовки будущих ИТ-специалистов</i>	
<i>Using 1C ecosystem applications to improve certification training for IT students</i>	103
СЕРЕДКИН А.В., ПОЛТАВЕЦ Д.А., АГАФОНОВА В.В.	
<i>Использование отраслевых решений «1С» в вузах</i>	
<i>Using industry-specific 1C solutions in universities</i>	105
ЛОМАНОВА Е.В., СОКОЛОВА Я.И.	
<i>О перспективах внедрения продуктов экосистемы «1С» с целью совершенствования бизнес-процессов промышленного предприятия</i>	
<i>On prospects of introducing 1C ecosystem products to improve business processes in an industrial enterprise</i>	107
СТЕПАНОВА Е.Н.	
<i>Использование отраслевых и специализированных решений фирмы «1С» в процессе обучения студентов вуза</i>	
<i>The use of industry and specialized solutions from 1C in the process of teaching university students</i>	109
КОРЗОВАТЫХ Ж.М.	
<i>Формирование профессиональных компетенций с использованием программных продуктов на платформе «1С:Предприятие 8»</i>	
<i>Developing professional competencies using 1C:Enterprise 8</i>	112
ТИХОНОВА И.В.	
<i>Подготовка программистов по автоматизации учетно-аналитических задач на платформе «1С:Предприятие» в условиях цифровизации</i>	
<i>Training of programmers to automate accounting and analytical tasks on the 1C:Enterprise platform in the conditions of digitalization</i>	115
АКАТОВА Н.А.	
<i>Использование продуктов «1С» в комплексной программе подготовки консультантов по внедрению сложных информационных систем</i>	
<i>Using 1C products in a comprehensive training program for consultants in the area of complex information systems implementation</i>	117
ЗЫРЕВА М.А.	
<i>Конструктор проектно-ориентированных образовательных программ</i>	
<i>Toolset for development of project-oriented educational programs</i>	120
ЧЕРТОВА М.Н.	
<i>Использование платформы «1С:Предприятие» при обучении в рамках междисциплинарного курса «Эксплуатация и модификация информационных систем»</i>	
<i>Using 1C:Enterprise platform for teaching interdisciplinary course «Operation and modification of information systems»</i>	123
ТОРГОНСКАЯ Т.В.	
<i>Использование программных продуктов «1С» для формирования цифровых компетенций у студентов экономических направлений</i>	
<i>Using 1C software to develop digital competencies for students majoring in economics</i>	124
МАШИХИНА Т.П.	
<i>Подготовка студентов вуза для успешной кастомизации типовых решений на платформе «1С:Предприятие 8»</i>	
<i>Teaching university students to customize standard 1C:Enterprise 8 applications</i>	127
ГЛУШКОВА Р.В.	
<i>Подготовка кадров для цифровой экономики</i>	
<i>Training of specialists for digital economy</i>	129
КОЗЛОВА Л.А., ПЛОТНИКОВА С.Н.	
<i>Методология использования решений фирмы «1С» для организации и поддержки учебного процесса в цифровой среде ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ</i>	
<i>Methodology for using 1C solutions to organize and support educational process in digital environment of Vyatsk State Agrotechnical University</i>	131

КУТЬИН И.Д. <i>Исследование и применение механизмов автоматизации бизнес-процессов (на примере прикладного решения на платформе «1С»)</i> <i>Research and application of business process automation mechanisms (using the example of an application solution on the «1С» platform).....</i>	133
ПОКОЛОДИНА Е.В., ШАРИПОВА Т.Л. <i>Применение «1С:Предприятие» для анализа цифрового следа публикационной активности преподавателей и научных сотрудников</i> <i>Analyzing digital footprint of publication activity of teachers and researchers with 1С:Enterprise</i>	136
ОРЕШКОВА М.Н. <i>Реализация модуля «Программирование и конфигурирование в корпоративных информационных системах» в САФУ</i> <i>Teaching Programming and Customizing Corporate Information Systems at the Northern Arctic Federal University.....</i>	139
САВУШКИНА Е.О., СИМОНОВА С.М. <i>Практика внедрения «1С:УНФ» в образовательную программу финансистов среднего звена</i> <i>Experience of integrating 1С:Small Business into educational programs for Finance students.....</i>	141
БОЛОДУРИНА И.П., ТАРАСОВА Т.Н., КОЛЕСНИК С.В. <i>Базовая кафедра «1С» в ОГУ: опыт реализации, проблемы и направления совершенствования</i> <i>1С specialized department at Orenburg State University: implementation experience, problems, areas for improvement</i>	144
ГОРСКАЯ Н.Н., ТРИФОНОВ Ю.В. <i>Практико-ориентированный подход в изучении инновационных механизмов платформы «1С:Предприятие 8.3»</i> <i>Practice-oriented approach to studies of innovative 1С:Enterprise features.....</i>	148
ДМИТРИЕВА Т.А., ТИШКИНА В.В. <i>Опыт руководства и написания выпускных квалификационных работ с применением инструментов платформы «1С»</i> <i>Experience in supervising and writing a graduation thesis using 1С platform tools.....</i>	150
ТРУХМАНОВ В.Б., ТРУХМАНОВ Д.В. <i>О методических аспектах обучения программированию студентов-информатиков на встроенном языке платформы «1С:Предприятие 8.3»</i> <i>On methodological aspects of teaching programming to computer science students using 1С:Enterprise 8.3 script language.....</i>	153
КОРАБЛИНОВ А.Ю., СОЛОМАТИНА Т.Б. <i>Применение прикладных решений экосистемы «1С» для формирования цифровых компетенций у студентов-экономистов при учете дисконтных карт туроператоров</i> <i>Using 1С software to develop digital competencies for economics students on the example of a travel agency's discount cards</i>	155
КОВАЛЕВА Н.А. <i>Реализация учебной практики по информационным технологиям в экономике для студентов педагогического университета (направление «Информатика и экономика»)</i> <i>Implementation of educational practice in information technologies in economics for students of teacher education (informatics and economics).....</i>	156
ГНУТИКОВА Е.Н. <i>Автоматизация оформления авансовых отчетов с использованием приложения «1С:Сканер Документов»</i> <i>On automated generation of advance reports with 1С:Document Scanner</i>	159
ХАФИЗОВА К.Н., СМОЛЕНЦЕВА Л.В. <i>Формирование практических навыков у магистрантов направления «Управление персоналом» с помощью «1С:ЗУП»</i> <i>Using 1С:HR Management for practical studies of students majoring in HR Management.....</i>	163
КУЛАГИНА И.И., АСТАФУРОВА О.А. <i>Опыт подготовки HR-специалистов в условиях развития компетенций цифровой экономики</i> <i>Experience in training HR specialists and developing their digital economy competencies</i>	165

КОРНИЕНКО С.В., СТЕПАНОВ П.А. <i>Формирование компетенций специалиста по защите информации применительно к программному решению «1С:Управление нашей фирмой»</i> <i>Developing information security competencies for 1С:Small Business</i>	168
БАБКИНА А.В., ДЬЯЧЕНКО Д.С., ПУЧКОВА О.С. <i>Проектирование мобильного приложения с использованием Конфигуратора «1С:Предприятие 8.3»</i> <i>Designing a mobile application using the «1С:Enterprise 8.3» Configurator</i>	171
ВОЛОДИН С.М., МАРИНИЧ А.Л. <i>Использование кейс-метода при подготовке специалистов среднего звена по защите информации с применением программы «1С:Бухгалтерия 8.3»</i> <i>Using the case method in training mid-level information security specialists using 1С:Accounting 8.3.....</i>	173
ТИХОМИРОВА В.Д. <i>Построение учебного модуля интеллектуальной информационной системы с применением платформы «1С:Предприятие»</i> <i>Teaching students how to design an intelligent information system using 1С:Enterprise</i>	176
БРЫКИН Д.О. <i>Исследование и реализация алгоритма прогнозирования ARIMA для повышения эффективности прогнозирования данных в среде «1С»</i> <i>On research and implementation of ARIMA prediction algorithm for improved data prediction in 1C environment</i>	179
НИКИШКОВ А.В., ДЕРЯБКИНА Е.Д., СИДОРОВА А.Д. <i>Реализация математико-экономической игры на платформе «1С:Предприятие»</i> <i>Implementation of a mathematical-economic game on the «1С:Enterprise» platform</i>	181
БУГАЕНКО О.Д., АКОПДЖАНЯН С.Т., КУЗЬМИНА В.А. <i>Применение технологий «1С» при формировании профессиональных, проектных и предпринимательских компетенций у обучающихся</i> <i>Applying 1C technologies for development of professional, project design, and business competencies among students</i>	184
ПРИМЕНЕНИЕ НОВИНОК ПЛАТФОРМЫ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ И КОЛЛЕДЖЕЙ	187
САРКИСОВА И.О. <i>«1С:Аналитика» – первый шаг к data-driven</i> <i>1С:Analytics as the first step to data-driven approach.....</i>	187
СУЩЕНЯ Р.В. <i>Система взаимодействия – возможности механизма для обучения и внутригрупповой работы студентов</i> <i>Using interaction capabilities of applications for learning and group work of students</i>	190
ПРОКУРОВСКИЙ А.А. <i>Анализ вариантов взаимодействия интеграционной шины 1С в моделях распределения ресурсов в сетях доставки контента</i> <i>Analyzing 1C service bus interoperability options in resource allocation models for content delivery networks</i>	192
ПОПОВА В.А. <i>Разработка инструментов для автоматического нахождения ошибок статической проверки типов в конфигурациях «1С:Предприятия»</i> <i>Development of tools for automatic detection of static type-checking errors in 1С:Enterprise configurations.....</i>	193
ХАРИТОНОВ А.М., ГРИБАНОВ П.Б. <i>Технологическая платформа мирового уровня для систем автоматизации, управления и учета</i> <i>Designing business applications on low-code development platform</i>	196
ЛЕБЕДЕВ С.А., СТАРИЧКОВ Н.Ю., ШАРОНОВА А.А., СЕРЕГИНА Ю.А. <i>Методическая и технологическая поддержка преподавателей по изучению технологий «1С»</i> <i>Methodological and technological aids for teaching 1C technologies</i>	203
ЛЕБЕДЕВ С.А., СТАРИЧКОВ Н.Ю. <i>Типовые программы подготовки специалистов в области разработки и внедрения бизнес-приложений</i> <i>Standard educational programs for students majoring in business application development and implementation</i>	207
ЛЕБЕДЕВ С.А., СТАРИЧКОВ Н.Ю., ШАРОНОВА А.А., СЕРЕГИНА Ю.А., МАГАЗОВА Р.Р. <i>Тиражирование и внедрение типовых образовательных программ</i> <i>Implementing and replicating standard educational programs</i>	216

ИГНАТОВ Д.В.

Преимущества внедрения системы «1С:Исполнитель» в образовательные программы технических специальностей университетов и колледжей

Advantages of incorporating 1С:Executor in educational programs of technical universities and colleges 220

МАКАРОВСКИХ Т.А.

Хождение по граблям, или как не надо разрабатывать на «1С»

Stop shooting yourself in the foot, or, how NOT to develop in 1С..... 222

ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА БИЗНЕСА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

..... 226

ДИГО С.М., СТАРИЧКОВ Н.Ю., СЕМЕНОВА Н.В., ИГНАТЧЕНКО Э.В.

«1С» и система образования – направления сотрудничества

1С and the education system – areas of cooperation 226

ПЕТУХОВА Е.А.

Центр молодых специалистов – опыт подготовки молодых специалистов в фирме «1С»

On experience of teaching junior developers in 1С Junior Developers Center 233

МУТАЕВ У.К., ПЕТУХОВ К.В.

Развитие форм практико-ориентированного взаимодействия франчайзи «1С» с вузами и колледжами

Developing practice-oriented interactions of 1С franchisees with universities and colleges..... 235

ОСТАФИЙЧУК А.Г., КАЛАЧЕВ В.Ю., КРАВЧЕНКО О.Ю.

Программные продукты «1С» как инструмент развития международного сотрудничества

Using 1С software for developing international cooperation 238

МИНЕЕВ А.И., ЩИПЦОВА А.В.

Подготовка ИТ-специалистов в рамках деятельности базовой лаборатории «1С» в ЧувГУ имени И.Н. Ульянова

Training IT specialists in 1С specialized laboratory at Chuvash State University 240

БАХМУТСКИЙ Ю.А., ШЕВЕЛЕВА О.Г., ПАЩЕНКО О.С.

Матрица цифровых компетенций «1С» как дорожная карта классификации и реализации проектной деятельности, НИР и ВКР студентов в рамках ООП

1С digital competencies matrix as a roadmap for classification and implementation of project and R&D activities of students 242

ТАГАЙЦЕВА С.Г.

Подготовка выпускных квалификационных работ с применением технологий «1С» для участия в международном конкурсе

Preparing graduation theses for participation in an international competition using 1С technologies 246

ШАМСУТДИНОВА Т.М.

Примеры подготовки выпускных квалификационных работ с применением технологий «1С»

Examples of preparing qualification work using 1С technologies..... 249

ЦИФРОВЫЕ КАФЕДРЫ 251

ЛЕБЕДЕВ С.А., СТАРИЧКОВ Н.Ю., ШАРОНОВА А.А., СЕРЕГИНА Ю.А., МАГАЗОВА Р.Р.

Изучение технологий «1С» в рамках образовательных программ проекта «Цифровые кафедры»

Adding 1С technology studies to educational programs of the Digital University Departments project..... 251

АМБРАЖЕЙ А.Н., ВАЛЮХОВА А.В., ГОЛОВИН Н.М., КАСИЛОВ В.А., ЖАРКО Е.И., МАНДРИК А.С.

Опыт создания гибридных программ по решениям «1С»

Experience in creating hybrid courses for studying 1С solutions 255

БУЛАВИНА Е.В., САФРОНИК М.И.

Подготовка выпускных работ на платформе «1С:Предприятие» в рамках проекта «Цифровые кафедры»

Using 1С:Enterprise platform to prepare graduation papers for Digital Departments project..... 259

АСТРАХАНЦЕВА И.А., СИЗОВА О.В.

Применение компетентностного подхода при подготовке ИТ-специалистов в Ивановском государственном химико-технологическом университете

Application of a competency-based approach to the training of IT specialists at Ivanovo State University of Chemical Technology..... 263

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ И "1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8 ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ"	266
Колиух А.В., Беседин Г.Н., Кащеев Д.А., Азанов В.Г.	
<i>Облачная автоматизация государственных учреждений</i> <i>Cloud automation of government institutions.....</i>	266
Булычева О.С., Кузора И.В., Родюков А.В., Федорченко В.С., Чапленко К.Г., Чернецкая Т.А., Шмарион М.Ю., Яникова З.М.	
<i>Образовательные ресурсы и решения 1С для цифровизации образовательных учреждений</i> <i>Educational resources and 1C solutions for digital transformation in educational organizations.....</i>	269
ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КУРСОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ВУЗОВ И КОЛЛЕДЖЕЙ	273
Белова И.К., Дерюгина Е.О.	
<i>К вопросу внедрения платформы «1С» в образовательный процесс как средства обучения при подготовке IT-специалистов технического профиля</i> <i>Introducing 1C platform into education of IT students in technical universities</i>	273
Блощук А.А., Зайцев С.А.	
<i>Методики адаптации учебных материалов для проведения практических занятий по адаптации типовых конфигураций</i> <i>Methods for adapting educational materials to practical studies on enhancing standard 1C configurations</i>	275
Дронь Е.А., Павлович Т.В.	
<i>Опыт преподавания дисциплин с использованием программных продуктов и обучающих материалов «1С»</i> <i>Experience in teaching disciplines using 1C software and educational materials</i>	278
Галкина Ю.А.	
<i>Опыт использования рекомендаций по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в ФГБОУ ВО «НГАСУ (СИБСТРИН)»</i> <i>Experience of Using Recommendations on Embedding «1C» Certified Training Courses in FSBEU VO «NGASU (SIBSTRIN)»</i>	281
Курьлев В.А.	
<i>К вопросу продвинутого обучения программированию в среде «1С»</i> <i>On the issue of advanced programming studies in 1C environment</i>	283
Куфтинова Н.Г.	
<i>Вопрос внедрения учебного курса «1С:Шина» для студентов профильных специальностей</i> <i>The question of implementation of the «1C:Enterprise Service Bus» training course for students of specialized specialties</i>	286
Чуешев А.В.	
<i>Дисциплина «Стандарты программного сопровождения корпоративных информационных систем»</i> <i>Aspects of discipline «Corporate information system maintenance standards»</i>	288
Ширшов Е.В.	
<i>Реализация дисциплины «Информационная поддержка и информационные технологии логистических систем и SCM-решений» в образовательном процессе университета на основе использования прикладных решений «1С»</i> <i>Implementation of the discipline «Information support and information technologies of logistics systems and SCM solutions» in the educational process of the university based on the use of «1C» applied solutions.....</i>	291
ОЛИМПИАДЫ, КОНКУРСЫ, ХАКАТОНЫ И ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	295
Правдина М.Е.	
<i>Направления работы фирмы «1С» с системой среднего профессионального образования. Мероприятия «1С» для студентов</i> <i>Areas of work of the 1C company with the system of secondary vocational education. «1C» events for students.....</i>	295
Серкова Е.Г.	
<i>Профессиональные соревнования по «1С» для школьников и студентов с ограниченными возможностями</i> <i>Professional 1C competitions for school and university students with disabilities</i>	298

АВДЕЕВ А.С., НОВИКОВА О.В. <i>Опыт подготовки студентов к Конкурсу по автоматизации малого бизнеса с применением «1С:Управление нашей фирмой»</i> <i>Experience in preparing students for Small Business Automation Competition using 1С:Small Business</i>	300
ВАЖДАЕВ А.Н. <i>Использование технологий «1С» в дисциплине «Современные принципы управления проектными ИТ-командами»</i> <i>The use of 1C technologies in the discipline «Modern principles of project IT team management»</i>	302
ПЕТУХОВ К.В., ТРЕГУБОВА Е.Д. <i>Практическая подготовка к командным инженерным соревнованиям для школьников: знания, умения, навыки и трудовые функции</i> <i>Practical preparation for team engineering competitions for schoolchildren: knowledge, skills, attainments and labor functions</i>	305
ЕГОРОВА М.А. <i>Особенности подготовки студентов к профессиональным конкурсам с помощью продуктов «1С»</i> <i>Peculiarities of student preparation for professional competitions by using 1C products</i>	307
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ ПРОГРАММИСТОВ 1С В СПО	310
СЕРКОВА Е.Г. <i>Обучение кастомизации типовых решений «1С» в колледжах</i> <i>Teaching college students to customize standard 1C applications</i>	310
ПЕТУХОВ К.В., ПАНКРАТОВ А.В. <i>Повышение уровня подготовки выпускников. Анализ проведения и оценки результатов демонстрационного экзамена</i> <i>Increasing of the level of training of graduates. Analysis of the conduct and evaluation of the results of the demonstration exam</i>	314
ПОЛЬСКИЙ Д.А. <i>Учебный курс по подготовке к демонстрационному экзамену по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация: «Программист» на платформе «1С:Предприятие 8»</i> <i>Preparation course for demonstration exam in Information Systems and Programming on 1C:Enterprise 8 platform</i>	318
БУЖКА Е.С., ЙЫЛМАЗ А.Д. <i>Использование возможностей платформы «1С:Предприятие» при выполнении курсовых проектов</i> <i>Using the capabilities of the platform «1C:Enterprise» in the implementation of course projects</i>	320
КАБАНОВА Л.В. <i>Реализация итоговых аттестационных работ в рамках дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем»</i> <i>On preparing graduation theses for continuing professional development program «Programming and configuration of corporate information systems»</i>	323
1С:КЛУБ ПРОГРАММИСТОВ. НОВЫЕ ТРЕНДЫ В ИТ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ	326
ПОПОВ В.С., АБРОСИМОВА-РОМАНОВА Л.А. <i>Анализ рисков выпускников и выделение необходимых компетенций в связи с изменением среднего процента выполнения заданий ЕГЭ по информатике за 2019-2023 годы и введением компьютерного формата экзамена</i> <i>Analysis of graduates' risks and identification of necessary competencies in connection with the change in the average percentage of completing Unified State Exam tasks in Computer Science for 2019-2023 and the introduction of a computer exam format</i>	326
КРОШИЛИН А.В., КРОШИЛИНА С.В., ПОПОВА А.А. <i>Реализация элементов геймификации на платформе «1С» как интерактивное средство обучения в образовательном процессе</i> <i>Implementing gamification of interactive education with 1C:Enterprise</i>	331
АВДЕЕВ К., БОНВЕЧ Е., СЕРЕГИН М., ЭРЛИХ И. <i>Текстовые квесты в Telegram как способ познакомить школьников с технологией «1С»</i> <i>Text-based adventure games in Telegram as a method to familiarize schoolchildren with 1C technologies.....</i>	334

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ПЛАТФОРМЕ "1С" В РАМКАХ ОБУЧЕНИЯ ФП "КОД БУДУЩЕГО"	336
ИВИНСКАЯ Н.Л. <i>Профессия будущего – программист «1С»</i> <i>1С programmer: a future-proof job</i>	<i>336</i>
АВДЕЕВ А.С., НОВИКОВА О.В. <i>Изучение программы «Разработчик «1С»: программирование игр и бизнес-приложений» проекта «Код будущего» студентами среднего профессионального образования</i> <i>Studying the program «1С Developer: programming games and business applications» of the «Code of the Future» project by students of secondary vocational education.....</i>	<i>339</i>
ОКУНЕВА Т.Д., ОКУНЕВА Е.С., ИЛОВА А.А. <i>Обучение школьников и студентов СПО современным языкам программирования – основа преемственности получения ИТ-квалификации</i> <i>Teaching modern programming languages to schoolchildren and vocational students to ensure continuity of IT education</i>	<i>342</i>
ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ 1С:ДОКУМЕНТООБОРОТ	345
ЕРМАКОВА А.Ю. <i>Применение платформы «1С» для осуществления электронного документооборота в национальных исследовательских университетах</i> <i>Implementing electronic document management on 1С platform at national research universities.....</i>	<i>345</i>
ГРАФЧИКОВА Е.С. <i>Разработка модели по переходу на машиночитаемые доверенности в системе «1С:Документооборот 8 КОРП»</i> <i>Development of a model for the transition to machine-readable powers of attorney in the system «1С:Document Management 8»</i>	<i>350</i>

Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов
XXIV международной научно-практической конференции
"Технологии 1С для развития экономики данных и гиперавтоматизации образования"

Часть 1

Подписано в печать 20.01.2024. Формат 60×90 1/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Arial, Times New Roman.
Печать офсетная.
Тираж 500 экз. Заказ **00062464**

Издательство ООО "1С-Публишинг"
127434, Москва, Дмитровское ш., 9
e-mail: publishing@1c.ru
books.1c.ru

Фирма "1С"
123056, Москва, а/я 64
Отдел продаж: Селезневская ул., 21
(м. "Достоевская", "Новослободская")
Тел.: (495) 737-9257, факс: (495) 681-4407
e-mail: 1c@1c.ru, www.1c.ru

Отпечатано с оригиналов фирмы "1С-Публишинг"

Казанский производственный комбинат программных средств
420 044 Казань, ул. Ямашева, 36