

II. ПЕДАГОГИКА

II. PEDAGOGICS

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BPM-СИСТЕМ В ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEMS IN APPLIED INFORMATICS AND MATHEMATICAL ECONOMICS

DOI: 10.153/PEMW20170208

С. В. Чирков

ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ», Новосибирск,
Российская Федерация, e-mail: Kaf-aoi418@mail.ru

Chirkov, S. V.

Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk,
Russian Federation

А. П. Перепелкин

ПАО «МДМ Банк», Новосибирск, Российская
Федерация, e-mail: anatoly2678@gmail.com

Perepelkin, A. P.

MDM Bank, Novosibirsk, Russian Federation

О. В. Агафонова

ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ», Новосибирск,
Российская Федерация, e-mail: Kaf-aoi418@mail.ru

Agafonova, O. V.

Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk,
Russian Federation

Аннотация. Техническое и методическое обеспечение не успевает меняться в соответствии с требованиями современного общества к организации бизнес-процессов в области управления. Понятность и наглядность бизнес-процессов компании осуществляется за счет их моделирования с использованием специального программного обеспечения, возможности динамического изменения их моделей силами участников и с использованием программных систем. В работе рассматривается противоречие между потребностью бизнеса в специалистах управленческих направлений, способных проектировать и разрабатывать бизнес-

Abstract. Technical and methodological support does not have time to change in accordance with the requirements of modern society to the organization of business processes in the field of management. Clarity and visibility of business processes at the expense of their simulations using special software, the possibility of dynamic changes of their models by the participants and with the use of software systems. The article deals with the contradiction between the needs of business professionals in the management able to design and develop business processes on the basis of new information technologies and the lack of use of modern methods of training. Put forward the idea of the development of

процессы на базе новых информационных технологий, и недостаточным уровнем применения современных методик подготовки. Выдвигается идея разработки проектной методики обучения, основанной на использовании контекстного подхода, направленной на разрешение обозначенного противоречия.

Ключевые слова: BPM, BPMS, Share Point, K2, контекстное обучение, новые информационные технологии, бизнес-процессы, методы математического анализа.

Для цитаты: Чирков С. В., Перепелкин А. П., Агафонова О. В. Использование BPM–систем в прикладной информатике и математической экономике // Профессиональное образование в современном мире. Т. 7. 2017. № 2. С. 997–1002. DOI: 10.153/PEMW20170208

project teaching methods based on the use of the contextual approach, aimed at resolving contradictions indicated.

Key words: BPM, BPMS, Share Point, K2, contextual learning, IT, business processes, methods of mathematical analysis.

For quote: Chirkov, S. V., Perepelkin, A. P., Agafonova, O. V. [Business project management systems in applied informatics and mathematical economics]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremenom mire = Professional education in the modern word*, 2017, Vol. 7, no 2, pp. 997–1002. DOI: 10.153/PEMW20170208

Введение. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по управленческим направлениям подготовки бакалавров важную роль отводят умению проектировать, разрабатывать бизнес-процессы на основе методов математической экономики в области своей профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий. Так согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», объектами профессиональной деятельности бакалавров являются процессы управления организациями различных организационно-правовых форм; процессы государственного и муниципального управления. Для бакалавров направления подготовки 38.03.03 «Управление персоналом» стандартом определено, что они должны знать основы организационного проектирования системы и процессов управления персоналом, быть готовы к осуществлению организационно-управленческой, информационно-аналитической и проектной деятельности. Бакалавры, обучающиеся по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление», должны, в соответствии с ФГОС ВО, уметь моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти, обладать способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования. Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» предполагает проектирование архитектуры предприятия, стратегическое планирование управления предприятием, аналитическую поддержку процессов принятия решений для управления предприятием.

Однако практика показывает, что порой техническое и методическое обеспечение не успевает меняться в соответствии с требованиями современного общества к организации бизнес-процессов в области управления. Таким образом, возникает необходимость в совершенствовании как технического (программного) обеспечения процесса подготовки бакалавров управленческих направлений, так и содержания и методики обучения информационным технологиям и математической экономике указанных студентов вуза [1].

Постановка задачи. Большое внимание необходимо уделять осознанию сущности и значения информации в развитии современного общества, способности проводить исследования и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, инноваций в экономике, управлении, а также выбору рациональных информационных систем и IT-решений для управления бизнесом.

Для понимания характера этих изменений и определения их содержания проведем анализ проблем повышения эффективности, с которыми сталкиваются компании, и способов их решения на базе информационных технологий.

Методология и методика исследования. Решение задач, связанных с подготовкой конкурентоспособных специалистов в области управления, невозможно без эффективного обучения сту-

дентов управленческих направлений высших учебных заведений информационным технологиям и математической экономике, которое должно отражать специфику будущей профессиональной деятельности студентов.

Современная образовательная парадигма рассматривает студента в качестве субъекта познавательной деятельности, направлена на самореализацию его личности, основана на активной творческой деятельности обучающихся.

В связи с усилением роли информационного аспекта жизни общества возрастает количество людей, занятых в сфере информационной деятельности, что особенно актуально для области управления.

Таким образом, теоретико-методологическую основу исследования составляют концепции контекстного обучения, а также научные труды в области использования средств новых информационных технологий в обучении.

В работе применялись следующие методы исследования: изучение и анализ психолого-педагогической, методической и специальной литературы; изучение и обобщение передового педагогического опыта; анализ ранее выполненных исследований по близкой тематике; общенаучные методы анализа, синтеза.

Результаты. Важной задачей для любой компании является повышение ее эффективности за счет увеличения плодотворности работы ее бизнес-единиц, уменьшения количества потребляемых ресурсов, повышения продуктивности работы управленческих команд, сокращения избыточных управленческих звеньев и функций, повышения взаимодействия и слаженности работы разных бизнес-единиц для достижения общих целей [2; 3; 4; 5]. С этой целью все больше компаний применяют BPM (Business Process Management или Business Performance Management) – концепцию управления процессами в качестве средства для улучшения результатов производительности бизнеса и повышения операционной гибкости [5; 6; 7]. Понятность и наглядность бизнес-процессов компании осуществляется за счет их моделирования с помощью формальных нотаций и использования специального программного обеспечения, возможности динамического изменения их моделей силами участников и с использованием программных систем. Подход BPM тесно связан с BPMS (Business Process Management System) – технологической составляющей BPM, представляющей собой систему управления бизнес-процессами.

Существует большое количество разнообразных BPM-систем, обладающих теми или иными преимуществами и недостатками. Однако в нашей работе мы остановимся на рассмотрении и сравнении SharePoint и K2, т.к. с нашей точки зрения они наиболее эффективно позволяют решать задачи, связанные с процессами управления организацией, в частности бизнес-процессами.

В последнее время отмечается возрастающая популярность SharePoint среди компаний. В значительной степени это вызвано его доступностью за счет возможности бесплатного использования базового пакета SharePoint Foundation. Несмотря на то что версия SharePoint Foundation 2013 распространяется бесплатно, она обладает значительными возможностями:

- централизованное хранение документов, совместное редактирование и поддержка версий документов;
- общие (совместные) календари, контакты, задачи;
- новости, форумы, вики, доски обсуждений, опросы;
- просмотр и редактирование документов через веб-интерфейс;
- возможность удобного поиска не только по содержимому портала, но и по файлам, находящимся в папках общего доступа в сети;
- брендинг (встроенные и дополнительные темы);
- мультязычность;
- управление доступом к содержимому вплоть до каждого элемента;
- возможность упорядочения и обработки информации для дальнейшего математического анализа в рамках реализации задач процессов управления;
- аудит, аналитика, статистика;
- работа через мобильные устройства (планшеты, смартфоны) [8]

Для программной реализации бизнес-процесса, как правило, создается рабочий процесс (Workflow). При реализации рабочих процессов, имеющих сложную логику, с использованием

средств SharePoint разработчику необходимо как минимум обладать базовым уровнем подготовки в области программирования на платформе .NET. При построении рабочих процессов, обладающих сложной логикой, с использованием K2 в большинстве случаев знания в области программирования не требуются, т.к. логика рабочего процесса строится на основе использования готовых компонентов (Activities, Events), настройка которых производится с помощью специальных визардов. Такой подход позволяет без особых усилий покрыть большинство потребностей. В SharePoint, не прибегая к написанию кода, возможно создать лишь достаточно простые рабочие процессы, как правило, обладающие линейной логикой.

Само построение рабочего процесса в K2 более гибкое, наглядное, понятное и может производиться без установки специализированного программного обеспечения – непосредственно в браузере – с использованием веб-интерфейса (Designer). Также с этой целью можно использовать K2 Studio или Visual Studio.

В SharePoint построение рабочих процессов производится с использованием специальной программы SharePoint Designer.

Дополнительно к уже перечисленному можно добавить, что K2 включает технологию быстрого создания пользовательского интерфейса на основе веб (Smartforms).

Также стоит отметить важную особенность K2 – возможность работать с данными из различных источников (SQL-Server, Oracle, Active Directory, Web-services, WCF и др.) с использованием технологии Smart Objects.

В свою очередь для разработки форм и их последующей кастомизации в SharePoint порой необходимо выполнять много рутинной работы по редактированию XSLT-разметки. В итоге кастомизация форм в SharePoint проходит гораздо сложнее и требует больше усилий.

Для построения отчетов, позволяющих наглядно представить результаты работы, SharePoint, на наш взгляд, проще и обладает большими возможностями в плане построения графиков, семафоров. В K2 этот механизм по умолчанию не предусмотрен, однако имеется возможность интеграции с технологией MS Reporting, использование которой предоставляет большие возможности для наглядного представления и построения отчетов. Однако MS Reporting, как и платформа K2, является платным программным обеспечением, что делает их менее предпочтительными по сравнению, например, с Sharepoint Foundation, распространяемым бесплатно.

Таким образом, если организация может позволить выделить на автоматизацию своих бизнес-процессов достаточные средства, то с этой целью предпочтительнее использование платформы K2. В противном случае хорошей альтернативой выступает SharePoint Foundation. Также в силу ряда причин нам видится оправданным использование SharePoint для обучения построению бизнес-процессов в вузах. Это позволит лучше понимать принципы построения бизнес-процессов, что в дальнейшем позволит без особых усилий и в кратчайшие сроки перейти к использованию других BPM, в том числе и K2. Как уже было сказано выше, использование SharePoint обуславливает необходимость владения студентами базовыми знаниями в области программирования и потребует внесения изменений в программы дисциплин курса информатики в вузе. А весь спектр компетенций, которым необходимо владеть менеджеру, занимающемуся управлением и автоматизацией бизнес-процессов компании, достаточно широк и требует знаний и умений из различных областей как менеджмента, так и информатики и информационных технологий.

Разработчикам курсов, методистам, преподавателям при создании и реализации проектов, основанных на использовании концепции BPM, необходимо учитывать и постараться отразить в их содержании следующие проблемные области управления:

- рассогласование стратегии и текущей деятельности;
- локальность оптимизации;
- низкая оперативность реагирования;
- низкая надежность управленческих решений;
- низкие темпы улучшений;
- скрытые знания;
- недостижение поставленных целей [2].

Выводы. Изменение содержания подготовки по дисциплинам информатической направленности нами видится в использовании заданий, целью которых является разработка информацион-

ных проектов, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности будущих бакалавров управленческих направлений, основанных на использовании концепции BPM. Указанное изменение, на наш взгляд, соответствуют компетентностной парадигме и реализуется в русле контекстного обучения при изучении информационных технологий [9; 100; 111].

ФГОС ВО по управленческим направлениям подготовки бакалавров важную роль отводят умению проектировать, разрабатывать бизнес-процессы в области своей профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий. В связи с этим большое внимание необходимо уделять осознанию сущности и значения информации в развитии современного общества, способности проводить исследования, в том числе и математические, и анализ рынка информационных систем и ИКТ, инноваций в экономике, управлении, а также выбору рациональных информационных систем и IT-решений для управления бизнесом. SharePoint и K2 наиболее эффективно позволяют решать задачи, связанные с процессами управления организацией, в частности, бизнес-процессами. Использование SharePoint для обучения построению бизнес-процессов в вузах позволит студентам лучше понимать принципы построения бизнес-процессов, что в дальнейшем позволит без особых усилий и в кратчайшие сроки перейти к использованию других BPMS, в том числе и K2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Калязина Д. М., Соколов Н. Е., Федорова А. Е.** Обоснование выбора платформы для обучения студентов экономических вузов основам Business process Management // Известия вузов. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2014. № 4 (32). С. 211–218.
2. **Духонина О. В., Горянский П. С.** Business Performance Management: сущность и перспективы // Финансовая газета (Региональный выпуск). 2004. № 3 (480). С. 15.
3. **Одинцов Б. Е., Романов А. Н.** Проблемы создания информационных систем управления эффективностью бизнеса // Вестник Финансового университета. 2014. № 6. С. 22–36.
4. **Чеботарев В. Г., Громов А. И.** Эволюция подходов к управлению бизнес-процессами // Бизнес-информатика. 2010. № 1. С. 14–21.
5. **Визгунов А. Н.** Ключевые характеристики преобразования бизнес-процессов предприятия // Вестник ННГУ. 2013. № 2–1. С. 224–229.
6. **Gartner** IT Glossary. Business process management (BPM) [Электронный ресурс]. URL: <http://blogs.gartner.com/it-glossary/business-process-management-bpm/> (дата обращения: 11.11.2016).
7. **Управление эффективностью бизнеса. Концепция Business Performance Management** / Е. Ю. Духонин, Д. В. Исаев, Е. Л. Мостовой и др.; под ред. Г. В. Генса. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
8. **SharePoint** бесплатно = SharePoint 2013 Foundation [Электронный ресурс]. URL: <http://www.inspekz/microsoft/sharepoint/foundation.html> (дата обращения: 11.11.2016).
9. **Чирков С. В.** Технология обучения информатике студентов экономического направления в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2013.
10. **Вербицкий А. А.** Контекстно-компетентный подход к модернизации образования // Высшее образование в России. 2010. № 5. С. 32–37.
11. **Вербицкий А. А.** Проблемы развития профессионального образования с позиций теории контекстного обучения // Инициативы XXI века. 2009. № 1. С. 37–40.

REFERENCES

1. **Kaliyazina D. M., Sokolov N. E., Fedorov A. E.** [Grounds of the platform for teaching students the fundamentals of Business process Management in economic institutions]. *Izvestiya VUZov. Povolzhskiy region. Gumanitarnye nauki = Proceedings of the universities. Volga region. Humanitarian sciences*, 2014, no. 4 (32). pp.211–218 (in Russ).
2. **Dukhonina O. V., Goriensky P. S.** [Business Performance Management: nature and prospects]. *Finansovaya gazeta (Regionalnyy vyпуск) = Financial newspaper (Regional Issue)*, 2004, no. 3 (480). p. 15 (in Russ).
3. **Odintsov B. E., Romanov A. N.** [Problems of information systems and business performance management]. *Vestnik finansovogo universiteta = Bulletin of Financial University*, 2014, no. 6. pp.22–36 (in Russ).
4. **Chebotarev V. G., Gromov A. I.** [Evolution of approaches to business process management]. *Biznes-informatika = Business Informatics*, 2010, no. 1. pp.14–21 (in Russ).
5. **Vizgunov A. N.** [Key features of business processes transformation]. *Vestnik NNGU = Bulletin of NNSU*, 2013, no. 2–1. pp.224–229 (in Russ).

6. **Gartner IT Glossary.** Business process management (BPM) Available at: <http://blogs.gartner.com/it-glossary/business-process-management-bpm/>

7. **Dukhonin E. Iu., Isaev D. V., Mostovoy E. L.** and others *Upravlenie effektivnostyu biznesa. Kontseptsiya Business Performance Management etc* [Management of business efficiency. The concept of Business Performance Management]. Moscow, Alpina Business Books Press, 2005. 269 p.

8. **Vizgunov A. N. Vizgunov A. N.** [Key features of business processes transformation]. *Vestnik NNGU = Bulletin of NNSU*, 2013, no. 2–1. pp.224–229 (in Russ).

9. <http://www.inspe.kz/microsoft/sharepoint/foundation.html>

10. **Chirkov S. V.** *Tekhnologiya obucheniya informatike studentov ekonomicheskogo napravleniya v vuze. Diss. kand. ped. nauk* [Technology of teaching Computer Science students from Economic majors. Cand. ped. sci. thesis]. Krasnoyarsk, 2013.

11. **Verbitsky A. A.** [Context-dependent and competency-based approach to the modernization of education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*, 2010, no. 5. pp 32–37 (in Russ).

12. **Verbitsky A. A.** [Problems of professional education development from the viewpoint of the contextual learning theory]. *Initsiativy XXI veka = Initiative of the XXI century*, 2009, no. 1. pp. 37–40 (in Russ).

Информация об авторах

Чирков Сергей Витальевич – к.п.н., ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ», экономический факультет, кафедра бухгалтерского учета и автоматизированной обработки информации, доцент кафедры (630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, e-mail: Kaf-aoi418@mail.ru).

Перепелкин А. П. – ПАО «МДМ Банк», отдел систем электронного документооборота и внутренних коммуникаций департамента информационных технологий, главный инженер-программист (630009, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 16, каб 219, e-mail: anatology2678@gmail.com).

Агафонова О. В. – к.э.н., ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ», экономический факультет, кафедра бухгалтерского учета и автоматизированной обработки информации, заведующая кафедрой (630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, e-mail: Kaf-aoi418@mail.ru).

Принята редакцией 26.01.2017

Information about the authors

Sergey V. Chirkov – Candidate of Pedagogics, Associate Professor at the Chair of Accountancy and Information processing at Economic Faculty of Novosibirsk State Agrarian University (160 Dobrolyubova Str., 630039 Novosibirsk, tel.: 267–58–22, 8913–203–85–72; e-mail: Kaf-aoi418@mail.ru)

A. Perepelkin – chief engineer and programmer at the Department of Information technologies (16 Dobrolyubova Str., Room 219, 630039 Novosibirsk, tel: 8913–385–42–24; e-mail: anatology2678@gmail.com)

Olga V. Agafonova – Candidate of Economics, Associate Professor, the Head of the Chair of Accountancy and Information processing at Economic Faculty of Novosibirsk State Agrarian University (160 Dobrolyubova Str., 630039 Novosibirsk, tel.: 267–58–22, 8913–740–25–99, e-mail: Kaf-aoi418@mail.ru)

Received 21 January 2017