

УДК 371.2

DOI: 10.34670/AR.2023.44.24.004

Автоматизированная система поддержки обучения для образовательных учреждений и предприятий

Ибрашева Лилия Рафаиловна

Директор Международного института управления и бизнеса,
Российский биотехнологический университет,
125080, Российская Федерация, Москва, ул. Врубеля, 12в;
e-mail: l.ibrasheva@yandex.ru

Магазиева Зарема Абусамитовна

Ассистент кафедры информационных технологий,
Грозненский государственный нефтяной технический
университет им. академика М.Д. Миллионщикова,
364051, Российская Федерация, Грозный, просп. им. Х.А. Исаева, 100;
e-mail: zarema_it@mail.ru

Засеев Астан Аланович

Аспирант кафедры промышленной электроники,
Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет),
362021, Российская Федерация, Владикавказ, ул. Николаева, 44;
e-mail: astan.zaseev@mail.ru

Аннотация

Одной из актуальных проблем в мире является успешное построение эффективного сотрудничества между образовательными учреждениями и представителями промышленности. Влияние технологий на общество растет, и возникает необходимость в разработке системы, поддерживающей это сотрудничество. Система может быть ориентирована на обмен знаниями в обоих направлениях. С помощью автоматизированной системы поддержки обучения можно более тесно сотрудничать со взрослым человеком, предоставляя ему эффективные решения для обучения, отвечающие его уникальным потребностям. Система сотрудничества способна обеспечивать обмен знаниями для повышения конкурентоспособности предприятий и учебных заведений и устойчивого развития взрослых. На основе различных теорий можно создать технически более профессиональную систему поиска, хранения, анализа, эффективного использования и создания новых знаний в процессе сотрудничества между обеими участвующими сторонами. Результатом исследования являются анализ решений в области обучения на рабочем месте, повышение качества потока знаний и информационная система как платформа для сотрудничества.

Для цитирования в научных исследованиях

Ибрашева Л.Р., Магазиева З.А., Зассеев А.А. Автоматизированная система поддержки обучения для образовательных учреждений и предприятий // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 2А-3А. С. 40-47. DOI: 10.34670/AR.2023.44.24.004

Ключевые слова

Управление знаниями, обучение на рабочем месте, информационные системы, автоматизированная система поддержки обучения, образовательные учреждения, предприятия.

Введение

В настоящее время очень важно улучшить диалог между сектором образования и промышленностью. Сотрудничество между предприятиями и учебными заведениями способствует передаче и обмену знаниями, помогает обеспечить устойчивое развитие. Обучение на рабочем месте используется как инструмент для достижения цели преобразования неявных знаний в явные путем максимального использования возможностей обучения и интернализации знаний посредством практического опыта на рабочем месте. Поскольку технологии постоянно развиваются, важно отметить еще одну взаимосвязь – между образованием и технологиями, так как взрослые привыкают к новым технологиям и ожидают более гибких схем обмена информацией. Большинство информационных систем не учитывают индивидуальные аспекты человека, игнорируя различные специфические потребности. Для того чтобы найти наиболее эффективное применение ИКТ и технологиям управления знаниями с целью экономии времени и максимального использования потенциала обучения на рабочем месте, необходимо изучить различные теории, которые помогут нам понять, как должны быть созданы и структурированы информационные системы для достижения поставленных целей.

Проблема заключается в неиспользовании технологий управления знаниями и потенциала обучения на рабочем месте для разработки и использования информационных систем для роста взрослых и устойчивого сотрудничества между образовательными учреждениями и предприятиями.

Цели работы – получить новый взгляд на информационные системы поддержки эффективного сотрудничества и понять будущее обучения на рабочем месте. Результатом исследования являются анализ решений в области обучения на рабочем месте, повышение качества потока знаний и информационная система как платформа сотрудничества.

Результаты исследования и их обсуждение

Управление знаниями включает в себя ряд стратегий и практик, используемых в организации для выявления, создания, представления, распространения и обеспечения возможности принятия знаний и опыта. Управление знаниями требует технологий для поддержки новых стратегий, процессов, методов и техник для лучшего создания, распространения, обмена и применения лучших знаний в любое время и в любом месте. Это систематический процесс, направленный на приобретение, передачу и использование эффективных, актуальных знаний и передового опыта, что способствует устойчивому функционированию организации. Работа со

знаниями подразумевает создание контента – генерацию нового знания с целью стимулирования развития инновационных процессов.

Существует ряд различных факторов, препятствующих успешному процессу формирования знаний. Быстро появляются новые технологии, которые выступают в роли интеллектуальных агентов и помощников для поиска, обобщения, концептуализации и распознавания моделей информации и знаний. Различные среды могут по-разному влиять на процесс обучения. Это следует учитывать, чтобы лучше организовать структурирование информации и обеспечить успешный поток знаний для предпринимателей. Чтобы обеспечить успешный поток знаний, информационные системы должны обеспечивать услуги, позволяющие предпринимателям узнавать все необходимое в любой момент времени и делиться своим опытом наиболее эффективным способом, если они готовы это делать. Управление знаниями, несомненно, является мощным инструментом. Ключевой задачей системы поддержки сотрудничества является поощрение обмена знаниями через социальное взаимодействие, участие и вовлечение в различные формы [Габай, 1988].

Обучение на рабочем месте обычно описывает обучение, когда человек работает. Обучение обычно основано на потребностях карьеры человека и его работодателя и может привести к получению национально признанной квалификации.

Обучение на рабочем месте как новая концепция и понимание обучения на рабочем месте и управления знаниями концептуализируется как спираль создания знаний путем обеспечения динамического процесса преобразования знаний между человеком и организацией, а также между неявными и явными знаниями, что создает основу для организационного обучения [Гершунский, 1987].

Предприниматели также заинтересованы в повышении уровня компетентности своих сотрудников. В непрерывном образовании, как и в начальном, взрослые должны найти возможность самостоятельно выбирать содержание обучения, которое бы максимально соответствовало их потребностям и желаниям. Для того чтобы выяснить мнение заинтересованных сторон о необходимости разработки системы поддержки сотрудничества для развития устойчивого взаимодействия между образовательными учреждениями для взрослых и промышленностью, было проведено 40 интервью с экспертами. Большинство респондентов считают, что такая система актуальна, повышение квалификации персонала очень важно и необходимо. Опрошенные эксперты как из учебных заведений, так и из промышленности считают, что предложение или требование содержания обучения и другой необходимой информации с помощью информационно-коммуникационных средств не создаст проблем. Нужны лишь высокая мотивация, личная заинтересованность и удобная среда интерактивной системы поддержки. Потребности и желания целевой аудитории многочисленны и разнообразны, но еще не разработана система, которая была бы легко воспринимаемой и хорошо функционирующей.

В настоящее время информационные системы становятся все более саморазвивающимися. Анализ мнения экспертов указывает на то, что необходимо предложить всем сторонам автоматизированную систему поддержки обучения. Это наиболее распространенные предложения по построению взаимовыгодного сотрудничества [Джалиашвили и др., 1988].

Представители учебных заведений:

- активное участие производителей в разработке учебных программ;
- увеличение количества семинаров в учебных программах в сотрудничестве с компаниями;

- создание подходящего сайта сотрудничества для обеих заинтересованных сторон;
- развитие сообщества практиков.

Представители промышленности:

- знание текущих событий через прямой контакт с представителями промышленности;
- электронный доступ к информации о знаниях и навыках студентов учебных заведений;
- проведение общих семинаров с приглашением представителей бизнеса и образования.

Автоматическая система обработки данных включает в себя компьютерную систему, веб-, технические и информационные ресурсы и использует подход, ориентированный на пользователя.

Автоматизация процессов способствует повышению качества услуг и снижению потребления ресурсов. Именно поэтому необходимо разработать автоматизированную систему взаимодействия для улучшения обмена знаниями и общественных процессов между потенциальными стажерами/работниками, учебными заведениями и предприятиями. Процесс автоматизации происходит без непосредственного участия людей, а вместо этого автоматически получает обратную связь от пользователей системы с важной информацией, которая была затребована заранее [Королева, Хавенсон, 2015].

Информационная система – это интегрированный набор компонентов для сбора, хранения и обработки данных, а также для предоставления информации, знаний и цифровых продуктов. Основная идея информационной системы заключается в полном использовании потенциала ИКТ и обучения на рабочем месте как полезной модели развития. Авторы определяют принципы, которые помогут понять, какую информационную систему необходимо использовать для достижения поставленных целей. Поскольку заинтересованные стороны постоянно совершенствуют базу данных, мы предполагаем, что архитектура «клиент – сервер» обеспечивает актуальность информации на устройствах взрослых. Фундаментальная модель системы содержит каскад из трех основных компонентов, с которыми могут взаимодействовать клиенты (образовательное учреждение с учащимися и предприниматели). Использование технологии крайне необходимо для обсуждения и взаимодействия между специалистами по всему миру [Мандель, 2015].

В *базе данных* уровни представления и безопасности будут одинаковыми в каждом экземпляре системы. Базы данных будут иметь некоторые общие черты, но база данных будет отдельной частью системы, подключенной к контроллеру. С технической точки зрения необходимо рассмотреть, как будет использоваться система. Например, изолированные морские работники требуют несколько иного подхода, чем офисные работники. Моряки чаще используют мобильные устройства с медленным, часто прерывающимся или отсутствующим подключением к Интернету. Это означает, что пользователи могут использовать настольные компьютеры с высокоскоростным и постоянным доступом в Интернет, а могут иметь лишь эпизодическое подключение к Интернету. Во втором случае система на устройствах пользователей должна быть предварительно загружена; кроме того, в базе данных должно быть несколько автономных учебных материалов. Предположительно, морские рабочие время от времени выходят в Интернет, поэтому можно синхронизировать их клиентские устройства с сервером. Офисные работники могут использовать настольные компьютеры с высокоскоростным доступом в Интернет, что означает, что они имеют постоянный доступ к серверу [Манькова, 1998]. После обобщения и обработки результатов интервью с представителями учебных заведений и бизнеса были получены ценные рекомендации по обмену

знаниями и созданию реальной информационной системы. В модель обмена знаниями в дополнение к блокам учебных заведений и предприятий был включен блок обучающихся с их желаниями и потребностями.

В алгоритмической модели информационной системы определены функции или ее алгоритмы обработки и/или проверки данных (они должны быть интегрированы в функцию). В трехсторонней системе сотрудничества между учебными заведениями, потенциальными обучающимися/рабочими и предприятиями участвуют агенты, чтобы оценить наиболее полезные альтернативы и предложить больше вариантов, а также найти более подходящие комбинации практики и обучения. Там, где это возможно, автоматизация отдельных процессов с помощью технологии агентов помогает сократить время всего процесса, улучшить качество и лучше понять потребности клиентов [Новикова, 2015].

Агенты в системе сотрудничества, если они взаимодействуют друг с другом, могут анализировать ситуации и учиться на поведении пользователей, а также оценивать свою полезность, оценивая стиль общения и активность между вовлеченными сторонами. Основные цели агентов – упростить определение возможных решений потребностей и желаний пользователей системы сотрудничества, фильтровать бесполезную информацию и отображать предложения, чтобы данные заинтересовали в первую очередь. Агенты фильтрации информации используются для того, чтобы отобрать наиболее релевантную информацию в предложении, создавая тем самым процесс из базы знаний. Функции программных агентов связаны с заменой пользователями системы вопросов, не требующих постоянного привлечения отдельных лиц. Пользователь системы вводит в интерфейс необходимые параметры, а агент осуществляет выбор из имеющихся вариантов. Подобная схема имитирует процесс присутствия пользователя. Каждый агент может выполнять одну или несколько функций, при этом агент взаимодействует с другими агентами в глобальной сети, где необходимая информация была отобрана по каким-то другим параметрам [Тагунова, 2007].

Четыре интеллектуальных агента изначально предназначены в системе сотрудничества по обмену знаниями между потенциальными стажерами/рабочими, учебными заведениями и предприятиями: А1 – ведущий агент; А2 предлагает выбор темы и места; А3 осуществляет поиск аналогичного по теме; А4 осуществляет поиск вариантов в определенном радиусе.

В качестве примера можно привести дополнительное обучение, предлагающее рекомендации для слушателей, которые ищут возможности стажировки или уже выбрали определенных партнеров по сотрудничеству. Как и в случае с предприятиями, когда они выбирают курсы, было бы полезно получать информацию о лицах, которые уже приобрели конкретные или схожие навыки в точно таком же или аналогичном образовательном предприятии [Шампанер, Шайдук, 1998]. Алгоритмическая модель нынешней информационной системы была разработана в качестве первичной, поскольку в долгосрочной перспективе каждый агент учится и развивает свою роль в этой части или во всей модели посредством диалога с пользователями об их предпочтениях и потребностях. Оценить практическую пользу всех агент-ориентированных систем можно при наличии большого числа учетных записей пользователей и активном участии всех заинтересованных сторон. Входные данные являются важным фактором при разработке любой модели и проектировании реальной информационной системы, поскольку они приводят к выходным данным [Янчук, Балыкина, 1989].

Заключение

На основе теоретически обоснованной модели и разработанных технологических решений система сотрудничества обеспечивает обмен знаниями для повышения конкурентоспособности предприятий и учебных заведений и устойчивого развития взрослых. Принимая во внимание различные теории, можно создать технически более профессиональную систему поиска, хранения, анализа, эффективного использования и создания новых знаний в процессе сотрудничества между обеими участвующими сторонами.

Из результатов исследования следует, что система поддержки сотрудничества должна более активно заниматься оценкой, изменением и совершенствованием потока знаний, так как это инструмент для устойчивого сотрудничества между учебными заведениями и предприятиями:

- технологии способны не только развлекать, но и улучшать нашу трудовую жизнь. По мере развития технологий мы можем ожидать, что все больше видов деятельности будут поглощены технологиями;
- очень важно определить основные направления внедрения стратегий обучения на рабочем месте в учебный процесс для повышения удовлетворенности взрослых и улучшения качества знаний;
- инновации в учебном процессе должны быть реальными и достаточно простыми, чтобы помочь взрослым найти способ решения своих проблем;
- в случае точно отрегулированного развития информационной системы и успешного сотрудничества между участвующими сторонами от этого выиграют как образовательные учреждения с их студентами, так и предприятия с каждым членом их персонала, а также широкая общественность.

Результатом исследования являются анализ решений в области обучения на рабочем месте, повышение качества потока знаний и информационная система как платформа для сотрудничества. Чем быстрее взрослые вписываются в обучение на рабочем месте, тем продуктивнее они могут работать.

Библиография

1. Габай Т.В. Учебная деятельность и ее средства. М., 1988. 255 с.
2. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. М.: Педагогика, 1987. 264 с.
3. Джалиашвили З.О. и др. Психолого-педагогические аспекты использования автоматизированной обучающей системы по общественным наукам. М., 1988.
4. Королева Д.О., Хавенсон Т. Е. Портрет инноватора образования XXI века // Вопросы образования. 2015. № 1. С. 182-200.
5. Мандель Б.Р. Современные инновационные технологии в образовании и их применение // Образовательные технологии. 2015. № 2. С. 27-48.
6. Манькова О.А. Некоторые проблемы компьютеризации обучения // Высшее образование в России. 1998. № 3. С. 97-99.
7. Новикова Г.П. Инновационная деятельность – важнейшее условие профессионально-личностного развития педагога // Педагогическое образование и наука. 2015. № 3. С. 11-14.
8. Тагунова И.А. Инновационные процессы в образовании в контексте деятельности международных организаций // Педагогика. 2007. № 2. С. 79-90.
9. Шампанер Г.М., Шайдук А.М. Обучающие компьютерные системы // Высшее образование в России. 1998. № 3. С. 97-99.
10. Янчук Е.И., Балыкина Е.Н. Об опыте использования ЭВМ в организации учебного процесса в курсе марксистско-ленинской философии // Вестник Белорусского государственного университета им. В.И. Ленина. Серия 3: История. Философия. Научный коммунизм. Экономика. Право. 1989. № 3. С. 33-36.

An automated training support system for educational institutions and enterprises

Liliya R. Ibrasheva

Director of the International Institute of Management and Business,
Russian Biotechnological University,
125080, 12v Vrubelya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: l.ibrasheva@yandex.ru

Zarema A. Magazieva

Assistant Lecturer at the Department of information technology,
Grozny State Oil Technical University,
364051, 100 im. Kh.A. Isaeva, Grozny, Russian Federation;
e-mail: zarema_it@mail.ru

Astan A. Zasseev

Postgraduate at the Department of industrial electronics,
North-Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University),
362021, 44 Nikolaeva str., Vladikavkaz, Russian Federation;
e-mail: astan.zaseev@mail.ru

Abstract

The article points out that effective cooperation between educational institutions and industries is one of the urgent problems in the world. The impact of technology on society is growing, and there is a need to develop a system that supports this cooperation. The system can be focused on knowledge exchange in both directions. Using an automated training support system makes it possible to work more closely with adults, providing them with effective learning solutions that meet their unique needs. The article pays attention to the fact that the cooperation system is capable of providing knowledge exchange with a view to improving the competitiveness of enterprises and educational institutions and ensuring the sustainable development of adults. Taking into account a number of theories, the authors of the article think that it is possible to create a more technically professional system for searching, storing, analyzing, effectively using and creating new knowledge in the process of cooperation between both parties involved. The article makes an attempt to carry out an analysis of solutions in the field of work-based learning, to find ways to improve the quality of the knowledge flow and to create an information system as a platform for cooperation. The faster adults fit into workplace learning, the more productive they can work.

For citation

Ibrasheva L.R., Magazieva Z.A., Zasseev A.A. (2023) Avtomatizirovannaya sistema podderzhki obucheniya dlya obrazovatel'nykh uchrezhdenii i predpriyatii [An automated training support system for educational institutions and enterprises]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (2A-3A), pp. 40-47. DOI: 10.34670/AR.2023.44.24.004

Keywords

Knowledge management, work-based learning, information systems, automated training support system, educational institutions, enterprises.

References

1. Dzhaliashvili Z.O. et al. (1988) *Psikhologo-pedagogicheskie aspekty ispol'zovaniya avtomatizirovannoi obuchayushchei sistemy po obschestvennym naukam* [Psychological and pedagogical aspects of the use of automated training systems in social sciences]. Moscow.
2. Gabai T.V. (1988) *Uchebnaya deyatel'nost' i ee sredstva* [Educational activities and their means]. Moscow.
3. Gershunskii B.S. (1987) *Komp'yuterizatsiya v sfere obrazovaniya: problemy i perspektivy* [Computerization in education: problems and prospects]. Moscow: Pedagogika Publ.
4. Koroleva D.O., Khavenson T. E. (2015) Portret innovatora obrazovaniya XXI veka [The portrait of the education innovator of the 21st century]. *Voprosy obrazovaniya* [Issues of education], 1, pp. 182-200.
5. Mandel' B.R. (2015) Sovremennye innovatsionnye tekhnologii v obrazovanii i ikh primenenie [Modern innovative technologies in education and their application]. *Obrazovatel'nye tekhnologii* [Educational technology], 2, pp. 27-48.
6. Man'kova O.A. (1998) Nekotorye problemy komp'yuterizatsii obucheniya [Some problems of computerization of training]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 3, pp. 97-99.
7. Novikova G.P. (2015) Innovatsionnaya deyatel'nost' – vazhnishee uslovie professional'no-lichnostnogo razvitiya pedagoga [Innovative activities as the most important condition for teachers' professional and personal development]. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka* [Pedagogical education and science], 3, pp. 11-14.
8. Shampaner G.M., Shaiduk A.M. (1998) Obuchayushchie komp'yuternye sistemy [Educational computer systems]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 3, pp. 97-99.
9. Tagunova I.A. (2007) Innovatsionnye protsessy v obrazovanii v kontekste deyatel'nosti mezhdunarodnykh organizatsii [Innovative processes in education in the context of the activities of international organizations]. *Pedagogika* [Pedagogy], 2, pp. 79-90.
10. Yachuk E.I., Balykina E.N. (1989) Ob opyte ispol'zovaniya EVM v organizatsii uchebnogo protsessa v kurse marksistsko-leninskoi filosofii [On the experience of using computers in the organization of the educational process in the Marxist-Leninist philosophy course]. *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta im. V.I. Lenina. Seriya 3: Istoriya. Filosofiya. Nauchnyi kommunizm. Ekonomika. Pravo* [Bulletin of the Belarusian State University. Series 3: History. Philosophy. Scientific communism. Economics. Law], 3, pp. 33-36.