

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У СТУДЕНТОВ-МАГИСТРАНТОВ

А. Д. Федотова

*ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет»,
г. Чита*

Рецензент д-р пед. наук, доцент Е. А. Игумнова

Ключевые слова и фразы: жизненный цикл знаний; знание; информация; управление знаниями; формирование компетенций; «человек знаний».

Аннотация: Показано, что переход современного общества к постиндустриальному типу приводит к тому, что знания становятся важнейшим экономическим показателем и, как следствие, к развитию такого научного направления, как управление знанием, и появлению понятия «человек знаний». На основе анализа исследований в области теории управления знанием рассмотрены основные понятия экономики знаний (данные, информация, знание), определена их соподчиненность, выделены этапы жизненного цикла знаний (выявление, приобретение, развитие, сохранение, передача), осуществлен перенос этапов жизненного цикла знаний в область образования. Особое внимание уделено методике формирования компетенции в сфере компьютерных и информационных технологий, коррелирующей с этапами жизненного цикла знаний и позволяющей подготовить «знаниевых» специалистов, умеющих управлять знаниями: самостоятельно добывать информацию, обрабатывать и интерпретировать ее, переводить информацию в знания, трансформировать знания, эффективно использовать полученные знания для профессиональной деятельности, сохранять и преумножать их.

Сегодня в системе высшего образования происходят глубокие изменения, обусловленные спецификой развития общества. Рассматривая изменения, происходящие в современном обществе, большинство ученых (Р. Ф. Абдеев, Д. Белл, Н. Н. Моисеев, А. Тоффлер и др.) квалифицируют

Федотова Алена Дмитриевна – аспирант кафедры физики, теории и методики обучения физике, e-mail: a.d_fedotova@mail.ru, ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет», г. Чита.

его как постиндустриальное, характеризующееся переходом от традиционной экономики к экономике, основанной на знаниях (экономике знаний). В этих условиях ключевым фактором развития страны становится интеллектуальный капитал, что в свою очередь превращает знания в важнейший экономический показатель. А изменения, связанные с ростом нематериальных активов организаций, увеличением потребности в квалифицированных специалистах, превращают знания в важный ресурс экономического развития как отдельных компаний, так и экономики в целом.

Поиск ответов на вопросы: как наиболее эффективно извлекать этот ресурс (знания) из разнообразия внутренней и внешней информации, как наиболее правильно его накапливать, и, самое главное, как его расходовать, послужил толчком к развитию такого направления в экономике знаний, как управление знанием, и появлению понятий «человек знаний» [1], «знаниевый работник» [2]. «Эпоха ученых-энциклопедистов и мыслителей универсалов безвозвратно ушла в прошлое. ...Главное – не владеть информацией, а знать, и даже не столько знать, сколько знать, как найти, как быстро добывать требуемые знания в современных энциклопедиях или в сети Интернет. Главное – уметь находить путь к знанию, путь поиска решения и уметь делать по этому пути первые шаги» [3, с. 129].

На основе анализа исследований в области теории управления знанием рассмотрим основные понятия экономики знаний, определим их соподчиненность, выделим этапы жизненного цикла знаний в целях дальнейшего их переноса в область образования.

В экономике знаний под термином «знания» понимается не только массив информации, которым обладают конкретные люди, но и часть продукта и услуги.

«Знания – это умение сотрудников решать стоящие перед ними проблемы и задачи.

<...>

Знание – это сложная сеть понятий и многообразных отношений между ними, которая сознательно (логически) или бессознательно используется нейронной сетью головного мозга при необходимости выработки новых суждений или принятия разнообразных решений» [4].

В исследовании под знанием будем понимать осведомленность, компетентность или понимание, достигнутое в результате опыта или обучения. Наиболее наглядно соподчиненность понятий «данные», «информация» и «знания» представлена в информационной модели DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom) [5], где каждый уровень, включая в себя предыдущий, добавляет к нему определенные свойства: данные → информация → знание → мудрость.

Не все версии моделей DIKW содержат четыре компонента. В более ранних моделях отсутствует компонент «данные», в современных моделях все чаще опускают понятие «мудрость», включая его как составную часть в знаниевый компонент. Положительным аспектом модели DIKW является собирательное представление об эволюции представленных понятий.

Детальный анализ понятий «данные», «информация», «знания» представлен в работе Л. А. Трофимовой [4]. Под данными понимается сово-

купность различных объективных факторов, то есть все, что регистрируется, описывается и воспринимается человеком. Под информацией понимается упорядоченная систематизированная совокупность данных о тех или иных аспектах реального мира (Информация = Данные + Метаданные). В свою очередь знания – информация, полезная для решения задачи (Знания = Информация + Метаинформация).

Существует множество признаков отличающих данные от знания, наиболее точно их отразил Г. Б. Клейнер [6], выделив следующие признаки знаний: обобщенный характер; доказанность (обоснованность); потенциальную полезность; личностный характер (убежденность).

Анализ тенденций развития современного общества позволяет утверждать, что сегодня в любой сфере деятельности вводится понятие «жизненный цикл», исключением не стали и знания. Под жизненным циклом понимается цикл развития, совокупность фаз развития, пройдя которые организм, как и любая сфера деятельности, достигает зрелости и становится способным дать начало следующему поколению, замыкая тем самым жизненный цикл.

Существует ряд работ, в которых дано описание этапов жизненного цикла знаний. В работе [5] выделены такие ключевые этапы развития знания, как процесс выделения, приобретения, развития, использования, распространения и сохранения. В европейской концепции по управлению знаниями [7] выделяют пять процессов: выявление, создание, хранение, распространение и использование знаний.

Анализ представленных подходов позволил в обобщенном виде выделить основные этапы жизненного цикла знаний, которые будут положены в основу настоящего исследования: *Выявление* → *Приобретение* (формирование «знаний нулевого уровня») → *Развитие* (обобщение и абстрагирование, что влечет появление «знаний первого уровня», дополнение, что ведет к этапу формирования «знания второго уровня») → *Сохранение* → *Передача*.

Выделение данных этапов представляется весьма обоснованным, поскольку быстрые темпы развития экономики, сокращение жизненного цикла знаний, существенная модификация профессий требует подготовки высококвалифицированных, «знаниевых» специалистов, умеющих самостоятельно добывать знания, трансформировать их, сохранять и использовать для профессиональной деятельности. Подготовка таких специалистов осуществляется в рамках всех модулей и дисциплин основных образовательных программ высшего профессионального образования. Однако наиболее ярко этапы жизненного цикла знаний можно проиллюстрировать на примере дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании», включенной во все образовательные программы подготовки магистров в целях формирования компетенции в сфере компьютерных и информационных технологий, которая является составной компетенцией, объединяющей несколько компетенций. Именно в рамках формирования данной компетенции будущие выпускники вузов учатся управлять знаниями.

Рассмотрим формирование данной компетенции, исходя из выделенных этапов жизненного цикла знаний у студентов-магистрантов по направлению подготовки «Социология».

Первый этап жизненного цикла знаний – *выявление* – осуществляется при формировании компетенции: способности собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам. Для выявления знания в курсе предусмотрено изучение основных способов сбора, получения, обработки и интерпретации данных с использованием современных информационных технологий. При реализации данного этапа студенты учатся использовать Интернет для поиска необходимой информации, в том числе научной, изучают принцип организации справочных и научных баз данных, учатся отличать устаревшую или некорректную информацию, представленную в Интернете. С помощью таких программных средств, как SPSS, Excel, Mathcad, магистранты обрабатывают выявленную информацию, что позволяет им в дальнейшем перейти ко второму этапу жизненного цикла знаний (приобретение). На данном этапе наиболее продуктивными являются следующие виды заданий: терминологическая работа на основе интернет-словарей и справочников; поисковая работа по различным интернет-источникам и ресурсам; информационно-аналитическая работа как средство получения необходимой, отсеивания устаревшей и выявление актуальной информации.

В ходе реализации *второго этапа* жизненного цикла знаний – *приобретение* – происходит трансформация отобранной и обработанной информации в знания нулевого уровня посредством интерпретации полученной информации, ее «одушевления», сбора по кусочкам разрозненных знаний, то есть происходит формирование следующей компетенции: способности приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. На данном этапе наиболее целесообразны такие виды заданий, как реферирование и аннотирование научных и научно-популярных текстов; работа с текстом по систематизации учебной информации; работа с симуляционными компьютерными моделями.

Процесс *развития* полученных знаний – *третий этап* – включает в себя два подэтапа: 1) знания абстрагируются и обобщаются для дальнейшего использования в различных ситуациях, они переходят на ступень «знания первого уровня»; 2) происходит процесс дополнения полученных знаний, где знания первого уровня становятся знаниями второго уровня, дополненными и подкрепленными доказательной базой. Реализации данного этапа жизненного цикла знаний способствуют следующие виды заданий: обобщение и структурирование учебной информации; оценка достоверности предложенной информации; определение области применения полученной информации; решение кейсов по определенной проблеме, задач, основанных на функциональных и стратегических ситуациях [8].

Для реализации *четвертого этапа* жизненного цикла знаний – *сохранение* – в курсе предусмотрено изучение основных методов хранения информации, рассмотрение информационных баз знаний, их структуры

и выполняемых функций, а также возможностей различных интернет-ресурсов для сохранения полученных знаний.

Завершающий этап жизненного цикла знаний – *передача* – реализуется через изучение технологий передачи данных с использованием таких информационных технологий, как корпоративные сети, Web 2.0 в обучении, интернет-ресурс Wikipedia. Данные технологии позволяют не только находить, но и передавать накопленные знания посредством создания интернет-страниц по выбранной тематике, которые в дальнейшем могут быть доступны для внешних пользователей. Использование телекоммуникационных технологий, участие в видеоконференциях, веб-семинарах позволяет студентам не только приобретать навыки передачи полученных знаний, но и передавать свои знания другим.

Таким образом, значимость компетенции в сфере компьютерных и информационных технологий определяется необходимостью формирования у студентов:

– готовности к применению современных методов исследования и моделирования с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов;

– умений работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами, современными информационно-коммуникативными, компьютерными и мультимедийными технологиями, цифровыми образовательными ресурсами;

– навыков работы с различными видами информации, готовности нести ответственность за свои действия с информацией в различных сетях, баз данных;

– навыков работы со специализированными программными комплексами, соответствующими специализации студента.

Выбор для рассмотрения этапов жизненного цикла знаний данной компетенции был не случаен, он обусловлен тем, что сформированность информационной компетенции позволяет личности научиться управлять знаниями, то есть искать информацию, отличая полезную от информационного мусора, обрабатывать и интерпретировать информацию, переводить ее в знания, эффективно использовать полученные знания, сохранять и преумножать их. Владение компетенцией в сфере компьютерных и информационных технологий формирует не только качества личности, необходимые для успешной жизни в современном обществе, но и информационную культуру будущих выпускников, а, следовательно, становится ключевой компетентностью, которой должен обладать современный человек – «человек знаний».

Список литературы

1. Лига, М. Б. Образование и качество жизни: гарантии взаимодействия / М. Б. Лига // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Образовательная программа как инструмент повышения качества образования в образовательной организации» : сб. ст. / М-во образования, науки и молодеж. политики Забайкал. края, ГБОУ ДПО «Забайкал. краевой ин-т повышения квалификации и проф. переподготовки работников образования» [и др.]. – Чита, 2013. – С. 13 – 25.

2. Drucker, P. F. *Managing in the Next Society* / P. F. Drucker. – Butterworth Heinemann, 2002. – 157 p.

3. Князева, Е. Н. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – Изд. 2-е, стер. – М. : КомКнига, 2007. – 232 с.
4. Трофимова, Л. А. Управление знанием / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. – СПб. : Изд-во Петерб. ун-та экономики и финансов, 2012. – 77 с.
5. Probst, G. *Managing Knowledge: Building Blocks for Success* / G. Probst, S. Raub, K. Romhardt. – Chichester : John Wiley & Sons, 2000. – 368 p.
6. Клейнер, Г. Б. Управление корпоративными предприятиями и экономика знаний / Г. Б. Клейнер // Мир России. – 2005. – № 4. – С. 30 – 48.
7. European Guide to good Practice in Knowledge Management – Part 1 : Knowledge Management Framework : CWA 14924-1:2004 / European Committee for Standardization. – 2004. – 34 p. – URL : <http://research.fraserhealth.ca/media/Euro%20Guide%20to%20good%20practice%20in%20KM%20Part%201.pdf> (дата обращения: 01.02.2014).
8. Старостина, С. Е. Проектирование процесса естественнонаучного образования в вузе и условий повышения его эффективности / С. Е. Старостина // Школа будущего. – 2011. – № 1. – С. 23 – 32.

References

1. Liga M.B. *Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Obrazovatel'naya programma kak instrument povysheniya kachestva obrazovaniya v obrazovatel'noi organizatsii»* (Proceedings of the international scientific-practical conference “The educational program as a tool to improve the quality of education in learning organizations”), Chita, 2013, pp. 13-25.
2. Drucker P.F. *Managing in the Next Society*, Butterworth Heimeman, 2002, 157 p.
3. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Osnovaniya sinergetiki. Chelovek, konstruiuyushchii sebya i svoe budushchee* (Foundations of Synergetics. Man fashions himself and their future), Moscow: KomKniga, 2007, 232 p.
4. Trofimova L.A., Trofimov V.V. *Upravlenie znaniam* (Knowledge management), St. Petersburg: Izdatel'stvo Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov, 2012, 77 p.
5. Probst G. , Raub S., Romhardt K. *Managing Knowledge: Building Blocks for Success*, Chichester: John Wiley & Sons, 2000, 368 p.
6. Kleiner G. B. *Mir Rossii*, 2005, no. 4, pp. 30-48.
7. European Committee for Standardization, *CWA 14924-1:2004, European Guide to good Practice in Knowledge Management – Part 1 : Knowledge Management Framework*, 34 p, available at: <http://research.fraserhealth.ca/media/Euro%20Guide%20to%20good%20practice%20in%20KM%20Part%201.pdf> (accessed 1 February 2014).
8. Starostina S.E. *Shkola budushchego*, 2011, no. 1, pp. 23-32.

Knowledge Management in the Process of Computer and Information Technology Competence Development in Master Students

A. D. Fedotova

Transbaikal State University, Chita

Key words and phrases: competence development; information; knowledge; knowledge life cycle; knowledge management; man of knowledge.

Abstract: It is shown that the transition of society to a post-modern type leads to the fact that knowledge is the most important economic indicator and results in the development of such scientific areas as knowledge management, and the emergence of the concept of "man knowledge". Based on the analysis of studies in the theory of knowledge management the basic notions of Knowledge Economy (data, information, knowledge) were considered; their subordination was determined, the lifecycle of knowledge (identification, acquisition, development, retention, transfer) were allocated; the transfer of life cycle stages of knowledge into the domain of education was done. Special emphasis is given to the methods of competence development in computer and information technologies correlating with stages of knowledge life cycle and giving opportunity to train "knowledgeable" specialists who have an ability to manage their knowledge and competences, that is, obtain information, analyze and interpret it, perceive information as knowledge, transform knowledge, use the obtained knowledge in their professional activity as efficiently as possible, preserve and increase it.

© А. Д. Федотова, 2014

Статья поступила в редакцию 01.04.2014 г.