

УДК 378

К ВОПРОСУ О СОГЛАСОВАНИИ ТРЕБОВАНИЙ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Белоусова И.Д., Курзаева Л.В., Агдавлетова А.М.

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»,
Магнитогорск, e-mail: bid711@mail.ru*

В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы, связанные с разработкой единой онтологии компетенций и квалификаций профессий в сфере информационных технологий. В статье представлен анализ концептуального соответствия образовательных стандартов третьего поколения и профессиональных стандартов, а также особенности разработки образовательных программ на основе данных стандартов. Разработка онтологических моделей и последующее их сопоставление, позволяет формализовать задачу сопоставления требований работодателей, образовательных стандартов и европейской рамки квалификаций. На этапе анализа образовательных и профессиональных стандартов были определены позиции концептуального соответствия, такие как область профессиональной деятельности, компетенции и результаты обучения. Это необходимо, чтобы, с одной стороны, обеспечить построение содержания образовательных программ, способствующего достижению цели профессиональной подготовки, а с другой стороны, стать гибким инструментом реагирования на изменения требований работодателей к подготовке бакалавров для ИТ-отрасли.

Ключевые слова: прикладная информатика, информационные системы, информационные технологии, содержание профессиональной подготовки, методика, алгоритм, образовательный стандарт, профессиональный стандарт, рамка компетенций, компетентностный подход, онтологическая модель

BY THE ISSUE OF HARMONIZATION OF REQUIREMENTS FOR CONTENT TRAINING ON THE BASIS OF ONTOLOGICAL MODEL

Belousova I.D., Kurzaeva L.V., Agdavletova A.M.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: bid711@mail.ru

At present, the issues related, associated with the development of a common ontology of competences and qualifications of occupations in information technology. The article presents an analysis of the conceptual compliance with the educational standards of the third generation and professional standards, and especially the development of educational programs on the basis of these standards. Development of ontological models and their subsequent comparison, allows to formalize the task of matching the requirements of employers, educational standards and the European Qualifications Framework. On the stage of the analysis of educational and professional standards have been defined position conceptual compliance, such as the area of professional activity, competencies and learning outcomes. It is necessary that, on the one hand, to ensure the construction of the content of educational programs that promote the goal of training, and on the other hand, be a flexible tool to respond to the changing requirements of employers in the preparation of bachelors for the IT industry.

Keywords: applied computer science, information systems, information technology, the content of training, methodology, algorithm, educational standard, professional standard, within its competence, competence approach, ontological model

Осуществленный в системе образования переход на ФГОС ВПО ставит перед образовательными учреждениями задачи переосмысления цели и результатов обучения, а также выработки подходов к совершенствованию содержания профессионального образования и выбора оптимальных технологий управления этим процессом.

Повышение ориентации образования на практические нужды отрасли ИТ является одной из важнейших задач учебных заведений в настоящее время. Перспективным направлением является взаимодействие ведущих образовательных организаций высшего образования и компаний, работающих в области информационных технологий, как по вопросам кадровой политики, так и в части научной деятельности.

Профессиональные стандарты направлены на решение одной из центральных задач

в области проектирования компетентностно-ориентированных вузовских основных образовательных программ – обеспечение системного согласования требований к результатам ее освоения и содержания образования, обеспечивающего достижение этих требований. Определение результатов обучения через компетенции позволяет разработать более точную и диагностически выверенную систему измерителей уровня профессиональной компетентности будущего специалиста на всех этапах его подготовки.

Управление качеством профессиональной подготовки должно реализовываться с использованием единого для системы образования и рынка труда инструментария, стандартизирующего требования к результатам обучения – рамке квалификаций, а также разработанных на ее основе профессиональных стандартов [6, 7, 10].

В последнее время все более широкое распространение получает использование онтологий для моделирования предметных областей. Наиболее часто такой подход применяется для интеллектуальных систем. Онтологическая модель позволяет разработать модель метаданных, что значительно улучшает использование системы широким кругом пользователей с точки зрения организации взаимодействия.

Онтология помогает обеспечить одинаковое понимание всеми пользователями смысла применяемых при решении терминов, их атрибутов и отношений между ними.

Термин «онтология» употребляется в контексте с такими понятиями, как концептуализация, знания, модели знаний, системы, основанные на знаниях.

Напомним, что под концептуализацией понимается процесс перехода от представления предметной области на естественный язык к точной спецификации этого описания на некотором формальном языке, ориентированном на компьютерное представление. Концептуализация так же трактуется, как результат.

Самым распространенным на данный момент является определение, согласно которому онтология есть точная (выравненная формальными средствами) спецификация концептуализации. С этой точки зрения, каждая база знаний, система, основанная на знаниях, или программный агент явно или неявно базируются на некоторой концептуализации. Множество понятий и отношений между ними отражается в словаре. Таким образом, считается, что основу онтологии составляет множество представленных в ней терминов.

Что дает онтологический подход при разработке стандартов?

- онтологический подход позволяет накапливать и структурировать информацию о процессе образования как о предметной области (ПрО) деятельности (Protégé);

- представить целостную картину структуры и содержания образовательного процесса и обеспечения его качества;

- достоинством онтологических систем является гибкость в процессе развития и модификации.

Для решения задачи сопоставления требований работодателей с образовательными стандартами и содержанием образовательных программ было предусмотрено создание модели, объединяющей следующие виды онтологии (рисунок):

- онтология структуры образовательного стандарта, определяющая область, объекты и виды профессиональной деятель-

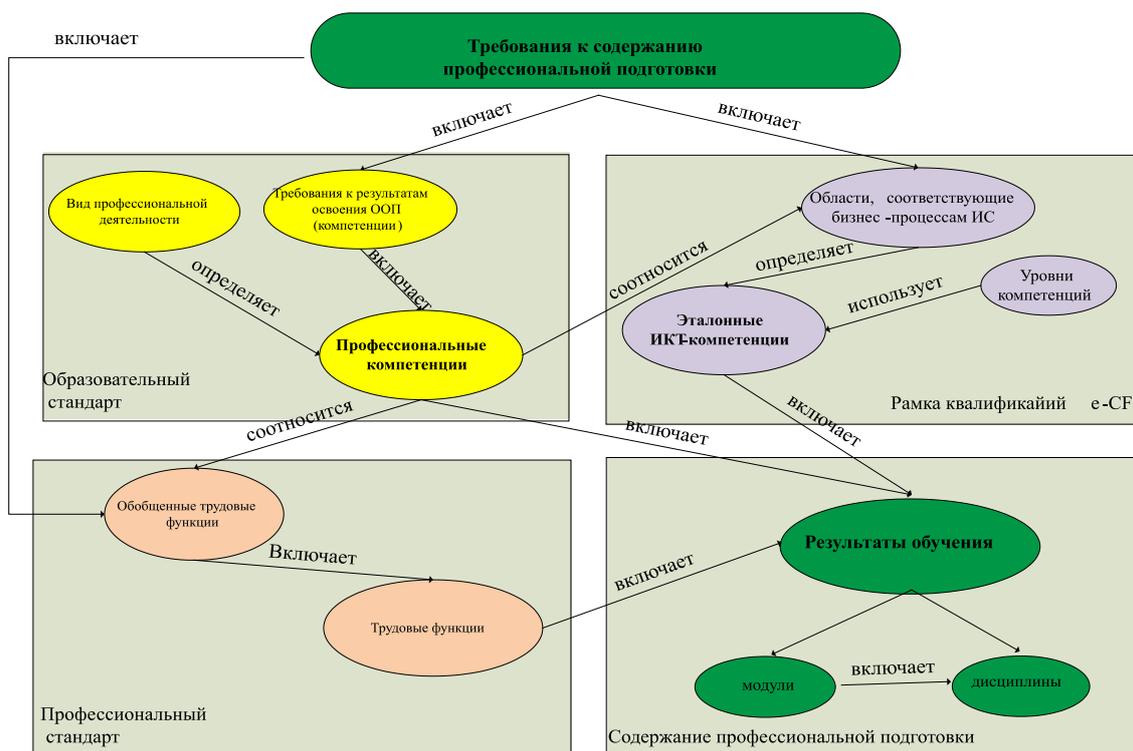
ности, требования к структуре, условиям и результатам обучения;

- онтология структуры профессионального стандарта, содержащая сведения о видах профессиональной деятельности специалиста, соответствующих трудовых функциях и требованиях к профессиональным компетенциям по квалификационным уровням;

- онтология структуры европейской рамки компетенций e-CF, представляющее собой системное и структурированное по уровням описание ИКТ-компетенций, основанное на 4-х дескрипторах, отражающих различные требования, связанные с уровнями планирования бизнеса и управления кадрами.

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) представляют собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию [9].

Профессиональный стандарт – многофункциональный нормативный документ, определяющий в рамках конкретного вида экономической деятельности (области профессиональной деятельности) требования к содержанию и условиям труда, квалификации и компетенциям работников по различным квалификационным уровням. Профессиональный стандарт состоит из элементов, которые получили название единицы стандарта. Каждая единица соотносится с конкретной трудовой функцией и требует наличия целостного набора компетенций, охватывающих все три группы компетенций. Три группы компетенций включают в себя: профессиональные компетенции, относящиеся к собственно области профессиональной деятельности, общепрофессиональные, или сквозные компетенции, относящиеся к охране труда и окружающей среды, профессиональному общению и совершенствованию трудовой среды и рабочего места; и ключевые компетенции, относящиеся ко всем видам деятельности, в которую включен человек, и предполагающие его способность получать новые знания и адаптировать старые к новым контекстам, а также адаптироваться к изменяющейся ситуации собственного профессионального и личностного роста и развития [1, 8].



Объединенная модель взаимосвязи образовательного и профессионального стандартов и рамки компетенций

Необходимость освоения всех трех групп компетенций вызвана требованиями рынка труда, связанными с технологическими изменениями и изменениями в организации труда. В соответствии с современными требованиями к организации труда особую ценность приобретают компетенции в областях планирования собственной деятельности и оценки ее качества и результатов, совместной работы в команде (трудовом коллективе), эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, а также природоохранной деятельности.

В процессе разработки онтологических моделей требуется привлечение специалистов сферы образования, системного анализа и программирования, поскольку важно в максимальной степени формализовать описание предметной области, а также использования современных инструментальных средств онтологического моделирования [2, 3].

Заключение

В результате на основе анализа структуры информации образовательных стандартов обучения бакалавров прикладной

информатики разработан комплекс онтологических моделей, включающий концепты образовательного и профессионального стандартов, а также рамки компетенций.

Использование онтологического подхода позволяет более четко определить содержание дисциплин подготовки бакалавров направления «Прикладная информатика» на основе анализа содержания подготовки бакалавров и модели образовательной деятельности.

Таким образом, следование одним образовательным стандартам в силу широты накопленных знаний в области ИТ недостаточно. Необходимо дополнение их требованиями документов, составленными представителями рынка труда. Для этого должен быть осуществлен поиск «стыковки-пересечений» образовательных стандартов, профессиональных стандартов, рамок квалификаций и компетенций, что должно быть произведено при разработке конкретной образовательной программы [4, 5].

Список литературы

1. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гума-

нитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2015/03/8954> (дата обращения: 05.04.2015).

2. Белоусова И.Д. Базовый инструментарий разработки основных образовательных программ в парадигме компетентностного подхода (на примере информационных систем) / И.Д. Белоусова // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10. – С. 12–15.

3. Белоусова И.Д. Профессиональные стандарты в сфере обучения ИТ-специалистов // Современное общество, образование и наука: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 марта 2015 г.: в 16 частях. – Тамбов, 2015. – С. 20–21.

4. Курзаева Л.В. К вопросу о формировании требований к результатам обучения ИТ-специалистов в системе непрерывного профессионального образования / Л.В. Курзаева, И.Г. Овчинникова, И.Д. Белоусова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С. 174.

5. Курзаева Л.В. Структурно-функциональная модель развития конкурентоспособности будущего ИТ-специалиста в процессе профессиональной подготовки

в вузе: организационно-управленческий аспект / Л.В. Курзаева // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/106-7424>

6. Курзаева Л.В. Исследование уровней формирования результатов обучения в системе профессионального образования Челябинской области вуза / И.Г. Овчинникова, Л.В. Курзаева // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сб. докладов по материалам Девятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (31 октября–1 ноября 2012 г.). – Кн. III. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2012. – С. 228–237.

7. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. – Т. 18, № 1. – С. 34–36.

8. Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» – Режим доступа: <http://profstandart.rosmintrud.ru/web/ps887727>.

9. ФГОС ВПО по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика» от 22.12.2009 г. – Режим доступа: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/prm783-1.pdf.

10. European framework for ICT Professionals in all industry sectors. – Режим доступа: <http://www.ecompetences.eu/>