

Пикулин В.В., Усачёв Ю.Е. Разработка формальной методики сопоставления образовательных и профессиональных стандартов на основе онтологической модели. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей IX Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2009. – С. 169-171.

РАЗРАБОТКА ФОРМАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ СОПОСТАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

В.В. Пикулин, Ю.Е. Усачёв

Пензенская государственная технологическая академия,
г. Пенза, Россия

Рассмотрен подход к формализации задачи сопоставления требований работодателей или профессиональных стандартов с государственными образовательными стандартами или документами, определяющими содержание образовательных программ, на основе онтологической модели.

Pikulin V.V., Usachev Y.E. The development of formal methodology of juxtaposition of educational and professional standards on the basis of ontological model.

The article is devoted to the approach to the formalization of the juxtaposition of employers' demands or professional standards with state educational standards or documents, which determine the content of educational programs on the basis of ontological model.

Создание Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) на базе профессиональных стандартов (ПрофСт) с использованием компетентностного подхода и последующая их реализация в виде образовательных программ (ОП) – важная задача системы образования России в современных условиях [1]. Концепция использования ПрофСт может рассматриваться шире, в частности как подход к формированию различных образовательных программ на основе требований работодателей (заказчиков образовательных услуг). При этом уровень образовательной программы может быть самым разным: от начального освоения требуемых знаний, умений и навыков по отдельной дисциплине до законченного высшего или послевузовского образования.

Может рассматриваться тенденция динамического формирования ПрофСт, отвечающих современному представлению работодателей, потребностям регионов и возможностям науки и техники, что, в свою очередь, ведёт к разработке новых, адаптации существующих ОП или созданию ОП на основе существующих. В любом случае возникает задача сопоставления требований работодателей или ПрофСт с ФГОС или документами, определяющими содержание ОП. Аналогичные задачи должны решаться при отборе специалистов, при анализе документов в процессе приёма на работу: необходимо оценить соответствие квалификации претендента предъявляемым требованиям [2].

Применение формализованного подхода должно снизить трудоёмкость процесса решения поставленной задачи. Известны несколько методов, отличающихся трудоёмкостью и точностью решения, которые могут быть пригодны для её решения:

1) анализ содержимого документов; составление рефератов, отражающих сущность документов; сравнение человеком полученных в автоматическом режиме рефератов и определение степени их совпадения [3],

2) создание в автоматизированной системе иерархической структурной модели текстов документов; сравнение полученных структур и определение степени их совпадения [3],

3) наиболее сложным, но и более точным является метод, предусматривающий разработку онтологической модели, включающей несколько онтологий [4].

При использовании третьего варианта для решения задачи сопоставления требований работодателей с образовательными стандартами или содержанием ОП предусматривается создание модели, включающей следующие виды онтологий:

– онтология верхнего уровня, фиксирующая общее представление о требованиях к специалисту (знания, умения и т.д.); каждая характеристика специалиста образует класс, а параметры характеристики образуют подклассы;

– онтология предметной области, содержащая знания об области деятельности специалиста (программирование, информационные технологии и другие направления подготовки);

– прикладная онтология, содержащая сведения (знания) о специалисте конкретной специальности или конкретных требованиях, предъявляемых к работнику.

Задача установления соответствия указанных документов сводится к задаче сопоставления онтологий. Разработка онтологии требует привлечения специалистов в сфере образования, системного анализа и программирования, поскольку важно в максимальной степени формализовать описание предметной области (содержание документов), а также использования современных инструментальных средств онтологического моделирования. Методика формирования онтологических моделей известна [3 – 4], однако полезность её применения для решения поставленной в данной работе задачи требует экспериментальной проверки. Задача анализа соответствия ОП требованиям к подготовке (получаемым компетенциям) специалистов несколько отличается от анализа документов на совпадение.

Онтология определяется как множество всех понятий данной предметной области M и множество отношений типа «определение» (D), задающие разбиение множества M на классы (таксономию) $S = \{M, D\}$. Формально модель онтологии можно представить в виде ориентированного графа $G = (E, V)$, где E – множество вершин, поставленное во взаимно-однозначное соответствие с множеством понятий предметной области; V – множество ориентированных ребер (дуг); направление дуги – из вершины, соответствующей раскрываемому понятию, к вершине, соответствующей определяющему понятию, которое входит в определение раскрываемого понятия. Графовая модель (с дополнительными семантическими характеристиками) может использоваться в качестве базовой для разработки инструментальных программных средств для решения поставленной задачи.

Библиографический список

1. Профессиональные стандарты в области информационных технологий. – М.: АПКИТ, 2008. – 616 с.

2. Кибанов А., Дуракова Н. Управление персоналом в организации: отбор и оценка при найме, аттестация. – М. : Экзамен-2005. – 416 с.
3. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии : учеб. пособие. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 304 с.
4. Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д. Онтологии и тезаурусы: Модели, инструменты, приложения : учеб. пособие. – М. : Интернет-университет информационных технологий; БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009. – 173 с.