

– Казань : Центр инновационных технологий, 2006. – 607 с.

2. *Ермаков, Д.С.* Откуда и куда ведет компетентностный подход / Д. Ермаков // Народное образование. – 2008. – № 7. – С. 181–182.

3. Концепция педагогической практик в КГПУ им. В.П. Астафьева до 2020 года. – Красноярск, 2011.

4. *Куликова, Л.М.* Модернизация содержания и организации педагогической практики в физкультурном вузе / Л.М. Куликова. – М. : Теория и практика физической культуры, 2004. – 268 с.

5. *Павлова, Л.А.* Компетентностный подход в системе СПО / Л.А. Павлова // Среднее профессиональное образование. – 2006. – № 8. – С.58–61.

УДК 378.14

А.Е. Шухман, А.А. Горелик, М.В. Мотылева
О ПРОБЛЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В СФЕРЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Шухман Александр Евгеньевич

shukhman@gmail.com

Горелик Анна Александровна

anna_gmn3@rambler.ru

Мотылева Мария Владимировна

m.motyleva@gmail.com

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Россия, г. Оренбург

ON PROBLEMS OF THE CONTENT OF EDUCATIONAL PROGRAMS IN
INFORMATION TECHNOLOGY

Shukhman Alexander Evgenievich

Gorelik Anna Alexandrovna

Motyleva Maria Vladimirovna

Orenburg State University, Russia, Orenburg

Аннотация . В статье рассмотрены проблемы современного российского образования, связанные с несоответствием квалификационных характеристик выпускников ИТ-направлений с требованиями работодателей. Предлагается построить модель содержания образования, с помощью которой можно будет отобрать значимые содержательные компоненты образовательной программы и провести прогноз требований рынка труда.

Abstract. The problems of modern education in Russia related to the mismatching of qualification characteristics of IT graduates with employers' requirements are reviewed. It is proposed to create a model of educational content, which can be used to select the relevant substantive components of the educational program and to carry out the forecast of the requirements of the labor market.

Для современного российского образования характерно некоторое несоответствие предоставляемых образовательных услуг и требований к качеству и содержанию образования

со стороны рынка труда [1]. Наиболее явно это выражено в профессиональном и непрерывном образовании. Одной из причин такого несоответствия является более быстрое развитие социально-экономических сфер деятельности по сравнению с развитием образования.

К тому же современное высшее профессиональное образование построено так, что все приобретаемые выпускником профессиональные компетенции определяются еще до начала его обучения. Так, образовательная программа направления бакалавриата составляет на 4 года, но за эти 4 года в области информационных технологий, например, возможны сильные изменения и, соответственно, квалификационные требования работодателей за эти 4 года могут существенно измениться. Поэтому необходимо при наполнении содержанием образовательной программы попытаться спрогнозировать квалификационные требования на несколько лет вперед.

Таким образом, для проектирования образовательных программ направлений подготовки, целесообразно построить прогностическую модель содержания образования и разработать методы для оптимального отбора содержательных компонент образовательных программ на ее основе. Удобным инструментом для моделирования педагогических процессов является использование компетентностного подхода, который позволяет формализовать задачу составления образовательной программы. В качестве основы для моделирования содержания образования предполагается использовать систему обобщенных профессиональных компетенций. Система обобщенных профессиональных компетенций определяет результаты обучения на всех уровнях профессионального образования от начального до высшего (уровня аспирантуры) [2]. Разрабатываемая модель должна включать в виде структурированных уровней компетенций содержимое профессиональных стандартов, требований работодателей, потребности студентов. Кроме того, для обеспечения прогностической функции модель должна быть динамической, поддерживать описание эволюции образовательных систем.

Важной особенностью информационных технологий является быстрая динамика их появления и развития, исключительная гибкость и разнообразие их применения на различных уровнях от бытового (пользовательского) до уровня фундаментальных исследований, что обеспечивает соответствующую вариативность типов и форм обучения, уровней квалификации, массовость обучения, позволяющую делать обобщения [3]. В результате образовательные стандарты в области информационных технологий значительно обновляются каждые пять лет при нарастающей сложности, объеме и ускорении обновлений. В целях обеспечения качества подготовки такие обновления должны прогнозироваться, по крайней мере, на ближайшую перспективу. Прогнозирование даст возможность заранее предусматривать необходимость появления новых направлений и профилей подготовки специалистов.

В нашей модели влияние внешней среды (работодателей и потребителей образовательных услуг) на образовательные программы подготовки ИТ-специалистов будет проявляться в изменении структуры и содержания системы профессиональных компетенций, образующей основу для проектирования содержания образования. Первоначально изменения в содержании компетенций невелики, адаптация образовательных программ выражается в добавлении новых курсов в вариативную часть подготовки. Постепенно изменения накапливаются, увеличивается несоответствие структуры и содержания образовательных программ требованиям общества, что приводит к росту вариативности образовательных

программ, значительному несовпадению их содержания в разных университетах, система переходит в неустойчивое состояние. В определенный момент происходит унификация новых требований к подготовке специалистов и, в зависимости от количества изменений, появляется либо новый профиль внутри существующего направления подготовки, либо новое направление подготовки. Новое устойчивое состояние системы фиксируется в новых нормативных требованиях к содержанию образования, заданных в образовательных стандартах или рекомендациях по разработке образовательных программ.

Задачу наполнения содержания образовательной программы дидактическими компонентами можно свести к, так называемой, задаче «о рюкзаке». В общем виде задача формулируется так: из заданного множества предметов со свойствами «стоимость» и «вес», требуется отобрать некоторое число предметов таким образом, чтобы получить максимальную суммарную стоимость при одновременном соблюдении ограничения на суммарный вес.

В нашем случае могут быть разные критерии оптимизации, например, предметами можно считать учебные образовательные элементы (дисциплины, дидактические единицы). Их «стоимость» – это набор компетенций, формируемых при изучении данной дисциплины. «Вес» каждой дисциплины – это ее трудоемкость (количество часов). Необходимо наполнить содержанием образовательную программу так, чтобы выбранные дисциплины позволяли сформировать как можно больше компетенций из заданной области и при этом не превышалась заданная трудоемкость.

Эта задача является классическим примером NP-полной задачи, и в нашем случае имеет довольно высокую размерность, поэтому применение точных методов ее решения будет неэффективным. Однако, сведение задачи наполнения содержания образовательной программы к задаче «о рюкзаке» позволяет использовать при ее решении широко известные приближенные методы, например, жадный алгоритм, муравьиный алгоритм. В дальнейших исследованиях планируется сравнить по эффективности эвристические интеллектуальные методы решения поставленной задачи на основе имитационного моделирования.

Список литературы

1. Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elementy.ru/Library9/r163r.htm>.
2. Белоновская, И.Д. Специфика разработки системы обобщенных профессиональных компетенций для подготовки работников инновационных отраслей экономики [Текст] / И.Д. Белоновская, А.Е. Шухман, Э.Ф. Морковина // Высшее образование сегодня. – 2012. – № 9. – С. 33-38.
3. Шухман, А.Е. Подходы к моделированию и оптимизации содержания образовательных программ в сфере информационных технологий [Текст] / А.Е. Шухман // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. – Оренбург, 2014.