
ОТРАЖЕНИЕ КОМПЕТЕНТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА УНИВЕРСИТЕТА В СТРУКТУРЕ ВУЗОВСКОГО УЧЕБНИКА

Ю.В. Фролов, К.Р. Овчинникова

Кафедра бизнес-информатики
Московский городской педагогический университет
2-й Тульский переулок, 4, Москва, Россия, 115191

В статье рассматривается процесс проектирования междисциплинарного учебника по основам бизнес-информатики с точки зрения соответствия требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и профессиональных стандартов. Предложена компетентно-профессиональная модель, описывающая требования к квалификации специалистов в сфере ИТ-индустрии. Представлено сопоставление иерархии образовательных результатов, отраженных в структурных элементах учебника, и уровней описания требований к квалификации в профессиональном стандарте.

Ключевые слова: бизнес-информатика, междисциплинарный учебник, компетентно-профессиональная модель, трудовые функции, трудовые действия, компетенции, компетентно-ориентированные задания, образовательные результаты, дидактические слои

Актуальная задача современного высшего образования — обеспечить подготовку выпускников в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и профессиональных стандартов (ПС). При этом желательно, чтобы требования реализуемых вузом образовательных программ были бы сопряжены с трудовыми функциями и соответствующими им умениями, знаниями, приведенными в профессиональных стандартах по видам профессиональной деятельности, которым должен будет соответствовать выпускник образовательной программы бакалавриата или магистратуры по направлению «Бизнес-информатика».

Очевидно, что решить эти задачи без применения особым образом спроектированного информационно-методического обеспечения не представляется возможным. Важнейшим компонентом такого методического обеспечения должен быть современный учебник, спроектированный на новых идеологических и методических основаниях [1].

На кафедре бизнес-информатики Института математики, информатики и естественных наук (ИМИиЕН) Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования г. Москвы «Московский городской педагогический университет» (ГАОУ ВО МГПУ) была выполнена проектная работа по подготовке первой редакции учебника «Основы бизнес-информатики» для бакалавров. Особенности проектного процесса заключались, во-первых, в привлечении к процессу представителей работодателей из компании RGSofit и консорциума «ИнфоРус». Во-вторых, первая проектная версия учебника «Основы бизнес-информатики» создавалась с использованием Layer-технологии дидакти-

ческого проектирования. При этом учитывалось, что современный вузовский учебник, соответствующий идеологии и требованиям ФГОС и профессиональных стандартов, должен решать дидактические задачи, основанные на формировании компетенций путем достижения взаимозависимости в образовательном процессе информации, действий и взаимодействия [1; 2].

На основе Layer-технологии дидактического проектирования учебного курса [3] была построена информационная структура учебника с учетом выхода ее из плоского представления в многомерное пространство на основе критериев, отвечающих за логику представления информации и логику освоения представленной информации. При этом логика освоения представленной информации коррелировала с целями и задачами процесса обучения, сформулированными в терминах компетенций, а именно вертикальные дидактические слои соотносились с теми трудовыми функциями, трудовыми действиями, которые определялись в профессиональных стандартах и были связаны с требуемыми компетенциями ФГОС в разработанной компетентностно-профессиональной модели выпускника вуза.

Фрагмент компетентностно-профессиональной модели выпускника вуза по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» по профилю «Технологическое предпринимательство» представлен в табл. 1. Необходимо отметить, что в ГАОУ ВО МГПУ проводится целенаправленная работа по сопряжению всех реализуемых образовательных программ и требований профессиональных стандартов.

Компетентностно-профессиональная модель (КПМ) выпускника вуза формировалась на основе проекта ФГОС по направлению 38.03.05 и профессиональных стандартов «Менеджер продуктов в области информационных технологий», «Специалист по информационным системам», «Специалист по информационным ресурсам». Перечисленные профессиональные стандарты соответствовали запросам работодателей и трем видам деятельности ФГОС: организационно-управленческой деятельности; проектной деятельности и инновационно-предпринимательской деятельности.

КПМ выпускника (табл. 1) структурирована таким образом, чтобы наглядно визуализировать связи между обобщенными трудовыми функциями, трудовыми действиями ПС, с одной стороны, и компетенциями ФГОС, детализированными в формулировках «знает и понимает», «умеет» и «владеет», с другой стороны. Такое детализированное описание и декомпозиция компетенций на измерения знания, умения и владение (в том числе навыками взаимодействия) позволяет повысить эффективность образовательного процесса по достижению целостных образовательных результатов, заявленных в рабочих программах и фондах оценочных средств по учебным дисциплинам.

Формирование проекта учебника «Основы бизнес-информатики» начинается с построения его информационной структуры. Детализированное описание и декомпозиция компетенций и их соотнесение с обобщенными трудовыми функциями и трудовыми действиями ПС, представленными в КПМ выпускника по направлению подготовки «Бизнес-информатика», позволило авторам связать структурные элементы учебника с требуемыми компетенциями.

Таблица 1

Компетентностно-профессиональная модель выпускника (фрагмент) по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль подготовки «Технологическое предпринимательство»

Трудовое действие	Наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для выполнения трудового действия	Планируемые результаты освоения образовательной программы
Обобщенная трудовая функция 3.3. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»	
Трудовая функция 3.3.3. Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию		
Разработка плана управления коммуникациями в проекте	Умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами (ПК-14)	<p><i>Знает и понимает:</i> стандарты и современное программное обеспечение для реализации управления проектами</p> <p><i>Умеет:</i> находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею; организовывать эффективную работу проектных групп</p> <p><i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> методами управления проектами на основе специального программного обеспечения</p>
	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	<p><i>Знает и понимает:</i> основы профессиональной коммуникации на русском языке, основы межкультурной коммуникации на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности</p> <p><i>Умеет:</i> логически и связно мыслить и выражать свои мысли; оценивать собственную устную и письменную речь; принимать участие в диалоге, дискуссиях; осуществлять поиск необходимой информации для решения профессиональных задач</p> <p><i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> навыками письменной и устной речи на русском и иностранном языке; навыками ведения дискуссий в области бизнес-информатики</p>
	Трудовая функция 3.3.7. Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	
Описание бизнес-процессов на основе исходных данных	Проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5)	<p><i>Знает и понимает:</i> основы обследования организаций, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p><i>Умеет:</i> выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к ИТ-инфраструктуре предприятий</p> <p><i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> навыками обследования деятельности предприятий, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p>

Окончание табл. 1

Трудовое действие	Наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для выполнения трудового действия	Планируемые результаты освоения образовательной программы
Профессиональный стандарт «Менеджер продуктов в области информационных технологий» Обобщенная трудовая функция 3.3. Управление серий продуктов и группой их менеджеров		
Трудовая функция 3.3.2 Разработка бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии продуктов		
Разработка стратегии развития серии продуктов	Способность использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг (ПК-27)	Знает и понимает: основные методы продвижения продуктов (услуг) на рынке ИКТ Умеет: организовать работу проектной группы по продвижению на рынок инновационных программно-информационных продуктов и услуг Владеет (навыками и/или опытом деятельности): методами оценки эффективности проекта по продвижению инновационного продукта на рынок ИКТ
Способность создавать новые бизнесы на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-28)		
Профессиональный стандарт «Специалист по информационным ресурсам»		
Обобщенная трудовая функция 3.3. Управление (менеджмент) информационными ресурсами		
Трудовая функция 3.3.1. Организация работ по созданию и редактированию контента		
Распределение работы по созданию и редактированию контента	Умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов (ПК-16)	Знает и понимает: виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов, процессы создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) Умеет: управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) Владеет (навыками и/или опытом деятельности): методами разработки технических решений в области контента и ИТ-сервисов предприятия
Организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-9)		
		Знает и понимает: современные технологии обеспечения информационной безопасности (ИБ) предприятия Умеет: выбирать приоритетные направления в обеспечении информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия в ситуации ограниченности времени и средств. Организовать аудит ИБ, как внутренними силами организации, так и с привлечением партнеров Владеет (навыками и/или опытом деятельности): основами превентивной защиты ИТ-инфраструктуры предприятия, навыками организации документирования инцидентов информационной безопасности и составления инструкций по обеспечению ИБ для персонала организации

Формирование той или иной компетенции предполагает приобретение студентом теоретических знаний (знание академической области), практических навыков (применение знаний к конкретным ситуациям), а также формирование мотивации на успех в будущей профессиональной деятельности в процессе взаимодействия с другими студентами, преподавателем, представителями администрации факультета, руководителями практик от работодателей и другими.

С позиции необходимости достижения требуемых компетенций авторами принято следующее соответствие иерархии образовательных результатов, отраженных в структурных элементах учебника, и уровней описания требований к квалификации в профессиональном стандарте (табл. 2).

Таблица 2

Соответствие между структурными элементами учебника и уровнями профессионального стандарта

Элемент структуры учебника	Уровень описания требований в ПС
Блок	Вид профессиональной деятельности
Модуль	Обобщенная трудовая функция
Учебная дисциплина (тематические разделы)	Трудовые действия

Блок — это совокупность модулей, подразумевающих достижение образовательных результатов («родственных» компетенций), соответствующих виду профессиональной деятельности. Модуль — комплексная единица учебника, включающая содержательные, методические, технологические компоненты образовательного процесса в их единстве и обеспечивающая студенту возможность освоения образовательных результатов [4]. В связи с этим конкретный модуль можно рассматривать как набор результатов образования, соответствующих совокупности необходимых умений и знаний, которые описаны в обобщенной трудовой функции из ПС. Результат образования — это совокупность компетенций (их элементов), сигнализирующих о том, что будет знать, понимать и (или) будет в состоянии продемонстрировать студент по завершении процесса обучения по конкретному модулю. Учебная дисциплина — это структурный элемент учебника, в который включены несколько тематических разделов и который в качестве целей декларирует достижение образовательных результатов на уровне прописанных в ПС трудовых действий (умений и знаний).

Проектирование учебника на основе результатов обучения, соответствующих квалификационным характеристикам ПС, означает перенос акцентов с объема в часах и с содержания, на результаты обучения, т.е. на то, что будет знать, понимать и в состоянии делать студент при успешном завершении модуля (программы). Для этого в учебнике необходимо предусмотреть использование соответствующих технологий обучения и методов оценки компетенций, интегрирующих теоретические знания, умения по выполнению трудовых действий и навыки взаимодействия.

Приобретение студентом теоретических знаний предполагает освоение им учебной информации на определенном уровне достижения целей процесса обучения, которые были определены в соответствии с таксономией Б. Блума. Данная таксономия предполагает иерархию целей обучения, соответствующую уров-

ням усвоения учебного материала: *знания* — обучаемый отвечает на вопросы, показывающие уровень запоминания изученного; *понимание* — обучаемый может переформулировать исходный материал; *применение* — обучаемый может применить изученное в новых учебных ситуациях; *анализ* — обучаемый может расчленить объект на составные части, вскрывая их связи и отношения; *синтез* — обучаемый может объединять изученные части в целое, обладающее новым качеством; *оценка* — обучаемый может оценить рассматриваемое на основе известных или разрабатываемых критериев.

Приобретение студентом практических навыков и мотивация студента на успех в будущей профессиональной деятельности предполагает освоение им методов использования теоретических знаний при выполнении определенных трудовых функций в смоделированных профессиональных ситуациях. При проектировании учебника было принято следующее предположение: трудовые функции, определенные через трудовые действия и связанные с соответствующей компетенцией в КПМ выпускника, будут отражены в учебнике через специально разработанные компетентностно-ориентированные учебные задания, выполнение которых имитировало бы трудовое действие из ПС. Самостоятельное выполнение студентом комплектов специально разработанных учебных заданий должно способствовать не только восприятию теоретических знаний, их применению в процессе решения профессиональных задач, но и одновременно служить средством оценки степени сформированности той или иной компетенции.

Формирование у студента мотивации на успех в будущей профессиональной деятельности предполагает мотивирование студента на целенаправленные активные действия по достижению цели. С учетом того, что дидактическая цель (формирование соответствующих компетенций) связана с личными мотивами студента на успех в будущей профессиональной деятельности, были проанализированы внешние стимулы для осуществления студентом учебно-познавательной деятельности.

Актуализация мотивации у студентов может быть достигнута, в частности, с помощью компетентностно-ориентированных учебных заданий, носящих в том числе и проектный характер. Надо подчеркнуть, что проектная деятельность прописана как важная составляющая во многих трудовых функциях и действиях профессиональных стандартов, определяющих требования к квалификации специалистов в сфере ИТ-индустрии. Как известно, в процессе работы над проектом у обучающихся формируются следующие способности и умения [5]:

- исследовательские умения — умения анализировать проблемную ситуацию, выявлять проблемы, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдение практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, осуществлять, обобщать, делать выводы;

- умение работать в команде — происходит осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности;

- коммуникативные умения — умение не только высказывать свою точку зрения, но и выслушать, понять другую, в случае несогласия уметь конструктив-

но критиковать альтернативный подход для того, чтобы в итоге найти решение, синтезирующее, удерживающее позитивы каждого предложения.

Одна из новаций проектируемого учебника заключается в попытке представить бизнес-информатику как целостную область профессиональной деятельности, включающую необходимые знания и навыки по прикладной экономике, управлению и информационным системам, предназначенным для повышения эффективности бизнеса. Такой подход позволит, по мнению авторов, решать проблему повышения эффективности междисциплинарного и социального взаимодействия в ходе освоения образовательной программы и формирования у выпускников соответствующих компетенций, как целостных результатов образования. В этих целях в проектируемом учебнике была определена еще одна категория заданий: задания-проекты на дисциплинарном и междисциплинарном уровне. Такие задания предполагают анализ содержания и последовательности действий, которые должен выполнить студент, в том числе при работе в команде: определение проблемы и вытекающих из нее задач и подзадач; выдвижение гипотез и их решения; обсуждение методов исследования; сбор, систематизация и анализ данных; подведение итогов, оформление результатов, их презентация; оформление выводов, возможное выдвижение новых проблем для будущего проектного исследования; обсуждение в учебной группе результатов учебного проекта.

Таким образом, в ходе работы над проектом учебника «Основы бизнес-информатики», во-первых, предложена компетентностно-профессиональная модель, описывающая требования к квалификации специалистов в сфере ИТ-индустрии; во-вторых, представлено сопоставление иерархии образовательных результатов, отраженных в структурных элементах учебника, и уровней описания требований к квалификации в профессиональных стандартах; в-третьих, проведена декомпозиция дидактических целей на подцели в соответствии с измерениями компетенций в сопряжении с трудовыми функциями и трудовыми действиями для построения информационной структуры междисциплинарного учебника по направлению «Бизнес-информатика».

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Овчинникова К.Р., Фролов Ю.В. Учебник в контексте компетентностно-профессиональной модели выпускника вуза // Высшее образование сегодня. 2016. № 1. С. 23–35
- [2] Фролов Ю.В., Махотин Д.А. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов // Высшее образование сегодня. 2004. № 8. С. 34–41.
- [3] Овчинникова К.Р. Layer-технология проектирования современного учебного курса // Образование и общество, 2009. № 6 (59). С. 60–64
- [4] Рябов В.В., Фролов Ю.В., Махотин Д.А. Критерии оценки педагогической деятельности на языке компетенций и компетентностей: предложения по созданию профессионального и образовательного стандартов педагога: научно-практическое пособие для руководителей и специалистов системы образования. М.: НИЦ Инженер, 2007. 92 с.
- [5] Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2008. 272 с.

REFLECTION OF A COMPETENCE-PROFESSIONAL MODEL OF THE UNIVERSITY GRADUATE IN THE STRUCTURE OF UNIVERSITY TEXTBOOKS

Yu.V. Frolov, K.R. Ovchinnikova

Department of business informatics
Moscow city pedagogical university
2-j Tul'skij pereulok, 4, Moscow, Russia, 115191

The article discusses the process of designing an interdisciplinary tutorial on the basics of business informatics in the context of the requirements Federal state educational and professional standards. Proposed by competence-professional model, which describes the requirements for the training of specialists in the IT industry. Shown comparison between the hierarchy of educational results, which are reflected in the structural elements of the textbook, and levels of skill requirements in the professional standard.

Key words: business informatics, the interdisciplinary textbook, competence-based and professional model, labor functions, labor actions, competences, the competence-based focused tasks, educational results, didactic layers

REFERENCES

- [1] *Ovchinnikova K.R., Frolov Ju.V.* Uchebnik v kontekste kompetentnostno-professional'noj modeli vypusknika vuza [The textbook in the context of competence-based and professional model of the university graduate]. *Vysshee obrazovanie segodnja [the Higher education today]*. 2016. no 1. pp. 23–35.
- [2] *Frolov Ju.V., Mahotin D.A.* Kompetentnostnaja model' kak osnova ocenki kachestva podgotovki specialistov [Competence-based model as basis of an assessment of quality of training of specialists]. *Vysshee obrazovanie segodnja [the Higher education today]*. 2004. no 8. pp. 34–41.
- [3] *Ovchinnikova K.R.* Layer-tehnologija proektirovanija sovremennogo uchebnogo kursa [Layer-technology of design of a modern training course]. *Obrazovanie i obshhestvo [Education and society]*, 2009. no 6 (59). pp. 60–64.
- [4] *Rjabov V.V., Frolov Ju.V., Mahotin D.A.* Kriterii ocenki pedagogicheskoj dejatel'nosti na jazyke kompetencij i kompetentnostej: predlozhenija po sozdaniju professional'nogo i obrazovatel'nogo standartov pedagoga: nauchno-prakticheskoe posobie dlja rukovoditelej i specialistov sistemy obrazovanija [Criteria of an assessment of pedagogical activity in language of competences and kompetentnost: offers on creation of professional and educational standards of the teacher: a scientific and practical grant for heads and experts of an education system]. M.: OOO «NIC Inzhener», 2007. 92 p.
- [5] *Polat E.S., Buharkina M.Ju., Moiseeva M.V., Petrov A.E.* Novye pedagogicheskie i informacionnye tehnologii v sisteme obrazovanija [New pedagogical and information technologies in an education system]. M.: Akademija, 2008. 272 p.