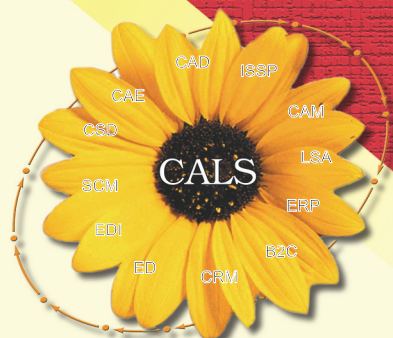


КАЧЕСТВО ИННОВАЦИИ ОБРАЗОВАНИЕ

№3
2014



журнал в журнале

КАЧЕСТВО и ИПИ (CAL S)-технологии

www.quality-journal.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ОБЪЕДИНЕННОЙ РЕДАКЦИИ
Азаров В.Н.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Алешин Н.П. (Москва), Батыров У.Д.
(Нальчик), Бойцов Б.В. (Москва),
Васильев В.А. (Москва), Васильев В.Н.
(Санкт-Петербург), Домрачев В.Г.
(Москва), Журавский В.Г. (Москва),
Карабасов Ю.С. (Москва),
Кортов С.В. (Екатеринбург),
Лопота В.А. (Москва), Львов Б.Г.
(Москва), Лончих П.А. (Иркутск),
Мищенко С.В. (Тамбов), Олейник А.В.
(Москва), Сергеев А.Г. (Москва),
Смакотина Н.Л. (Москва), Старых В.А.
(Москва), Степанов С.А. (Санкт-
Петербург), Стриханов М.Н. (Москва),
Тихонов А.Н. (Москва), Фирстов В.Г.
(Москва), Фонотов А.Г. (Москва),
Харин А.А. (Москва), Червяков Л.М.
(Курск), Шленов Ю.В. (Москва)

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ
Диккенсон П., Зайчек В., Иняц Н.,
Кэмпбелл Д., Лемайр П., Олдфилд Э.,
Пупиус М., Роджерсон Д., Фарделф Д.

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ
105118, Москва, ул. Буракова, д.8.
Тел.: +7 (495) 916-28-07,
+7 (495) 916-89-29,
факс: +7 (495) 917-81-54
E-mail: quality@eqc.org.ru (для статей),
hg@eqc.org.ru (по общим вопросам)
www.quality-journal.ru; www.quality21.ru

ИЗДАТЕЛЬ
Европейский центр по качеству

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР
Гудков Ю.И.
ygudkov@hse.ru

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
Каленова К.В.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР
Савин Е.С.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ
Мартюкова Е.С.
ne@eqc.org.ru

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций. Свидетельство о регистрации
ПИ №77-9092.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
в каталоге агентства «Роспечать» 80620, 80621;
в каталоге «Пресса России» 14490.

ОТПЕЧАТАНО
ФГУП Издательство "Известия" УД ПРФ
127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д.6

© «Европейский центр по качеству», 2014

Журнал входит в перечень ВАК РФ

Статьи рецензируются

МЕНЕДЖМЕНТ И СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

И.Н. ЕФИМОВА, А.В. МАКОВЕЙЧУК
Процесс слияния вузов как один из ключевых инструментов повышения их конкурентоспособности и укрепления рейтинговых позиций на глобальном рынке образовательных услуг 3

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА И ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Л.А. СОВЦОВ, С.Л. МАКАРОВ
Система автоматизированной онлайн экспертизы по инновационным проектам 9

Н.Н. МИЩЕНКО
Эффективная сетевых подходов для развития инновационной открытой экономики 15

И.М. РУКИНА, В.В. ФИЛАТОВ
Государственная инновационная политика как ключевой фактор стратегии технологического прорыва 21

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

М.Б. БАЛИКАЕВА
Теоретическая модель иноязычного профессионального самообразования будущих инженеров при многоуровневом обучении в технических вузах 28

Ю.В. ДЮПИНА, Т.В. ШАКИРОВА
Обоснование выбора принципов формирования лингвистической и коммуникативной компетенции студентов 34

ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

В.К. ФЕДОРОВ, О.М. ДУБОВИЦКИЙ
О возможностях современной интерпретации научных программ А.К. Гастева в подготовке рабочих кадров для инновационных производств 39

Р.С. НАГОВИЦЫН
Формирование физической культуры личности студентов на основе реализации идей мобильной педагогики 44

С.В. ДЗЮБЕНКО
Роль и функции исследовательской деятельности в педагогической инновационной практике учителя 49

КАЧЕСТВО И ИПИ(CALS)-ТЕХНОЛОГИИ

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИПИ (CALS)-ТЕХНОЛОГИЙ

М.Л. АНШИНА, Н.С. ВОЛЬПЯН, А.И. ОЛЕЙНИК, Б.Б. СЛАВИН
Разработка нового профессионального стандарта «Менеджер по информационным технологиям». Окончание 55

ПРИБОРЫ, МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ

Д.А. КОРОЛЕВ, А.А. СВИРИДОВА, Р.В. ОСМОЛОВСКИЙ
Подходы к автоматизации видеосъемки лекций 62

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Н.В. СЕДОВА
К вопросу о государственно-частном партнерстве в Российской Федерации 70

Е.Ю. СОЛОГУБ
Интеграция управления процессами и управления затратами в системе общего менеджмента организации 74

М.Л. Аншина, Н.С. Вольпян, А.И. Олейник, Б.Б. Славин

РАЗРАБОТКА НОВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА "МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ"

В статье представлены результаты исследований, которые легли в основу разработки нового профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям". Описаны проблемы разработки как самого стандарта "Менеджер по информационным технологиям", так и аналогичных стандартов для ИКТ профессий, показаны недостатки существующих методик такой разработки. Описание разработки профессионального стандарта дано в сравнении с европейской практикой, что позволяет лучше понять, как модифицировать методику разработки. В работе показана взаимосвязь профессионального стандарта с ролью, которую играет менеджер по ИТ в современном обществе. Показано место профессиональных стандартов в процессе образования.

Ключевые слова: профессиональный стандарт, ИТ-менеджер, информационные технологии, компетенции

Продолжение. Начало статьи см. в предыдущем номере журнала

Структура нового стандарта "Менеджер по ИТ».

Необходимость стандарта "Менеджер по ИТ" определяется важностью информационных технологий для современного общества, государства, бизнеса, организаций и предприятий; определяющей ролью ИТ в развитии информационного общества; инновационной составляющей ИТ для современных организаций; необходимостью грамотного и соответствующего технологиям управления ИТ; отставанием отечественных стандартов управления ИТ от международного уровня; отсутствием общепризнанных и общепотребительных отечественных профессиональных стандартов для профессиональной деятельности. Потребность в создании стандарта высказывают государство, заинтересованное в повышении уровня ИТ в стране; организации и предприятия, заинтересованные в качественном управлении ИТ, соответствующем международному уровню и развитию ИТ; образовательные учреждения, заинтересованные в качественном и современном обучении руководителей ИТ; потенциальные руководители ИТ, заинтересованные в освоении необходимых для управления ИТ знаний и компетенций; действующие руководители ИТ, заинтересованные в развитии и повышении своей квалификации и отдачи.

Стандарт "Менеджер по ИТ" необходим для координации деятельности всех, кто участвует в подготовке, развитии, подборе, найме и использовании менеджеров по информационным технологиям, а также самим менеджерам по информационным технологиям для определения своих прав и обязанностей и определения направлений для собственного развития. В соответствии с шаблоном Минтруда РФ, профстандарт начинается с формулировки

основной цели профессиональной деятельности.

Для Менеджера по ИТ эта цель была определена как "Управление предоставлением, использованием и развитием информационных технологий в интересах предприятия, государства и общества".

Далее, после соотнесения с действующими классификаторами ОКЗ и ОКВЭД, формулируются обобщенные трудовые функции (далее - ОТФ) и соответствующие им трудовые функции (далее - ТФ). В свою очередь, трудовые функции состоят из трудовых действий (далее - ТД), которые определяются как "процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача" [15] - см. рис.1. ТФ группирует ТД, а ОТФ группирует ТФ, сходство которых сложилось в "результате разделения труда в конкретном производственном или (бизнес) процессе" [15]. Т.е. за ОТФ стоят конкретные должности, список которых приведен в описании стандарта.

Каждой ОТФ соответствует свой квалификационный уровень. Для области ИТ Минтруда РФ выделило уровни квалификации 1-9 (всего - 10 уровней). Менеджер по ИТ как главная руководящая профессиональная деятельность в ИТ получил уровни от 6 до 9 (подуровни квалификации для ТФ решено было не делать для упрощения стандарта). Именно эти уровни было решено соотнести с описанными выше уровнями управления:

- Управление ресурсами ИТ;
- Управление сервисами ИТ;
- Управление информационной средой;
- Управление ИТ-инновациями в деятельности предприятий, организаций и государства.

При формировании ОТФ эксперты руководствовались архитектурными уровнями и существующими подходами к управлению ИТ: от простейшего - инфраструктурного до инновационного стратегического. Последний самый высокий уровень вызвал

самые горячие обсуждения как внутри рабочей группы, так и вне ее, при широком публичном обсуждении стандарта. Противники этого уровня указывали на то, что в России менеджеров ИТ подобного типа практически нет, что такие менеджеры еще долго не появятся, что это преувеличивает роль ИТ для организаций и государства. Однако сторонники инновационной роли ИТ приводили свои доводы:

- ИТ играют все более существенную роль и в организациях, и в государстве;
- недооценка роли ИТ становится опаснее, чем ее переоценка;
- уже появляются отдельные менеджеры, соответствующие роли Менеджера по ИТ-инновациям;
- таких Менеджеров необходимо готовить сегодня, иначе завтра отрасль ИТ в России еще сильнее отстанет от мирового уровня;
- стандарт ориентирован на развитие профессиональной деятельности, а не только на фиксацию текущего положения дел;
- подобные роли появляются в международных стандартах и описаны ведущими мировыми экспертами.

С целью систематизации ТФ и ТД с учетом таблицы 2 (см. КИО №2, 2014) была разработана матрица, которая позволила полностью отразить особеннос-

деятельности менеджеров по ИТ для различных ОТФ. Матрица многократно пересматривалась и переделывалась по мере поступления замечаний и предложений. Ее окончательная версия приведена в Таблице 3, которая и является основой нового стандарта "Менеджер по информационным технологиям".

Практика использования профессиональных ИКТ стандартов в образовании

Одна из основных целей разработки профессиональных стандартов - повышение уровня подготовки специалистов с точки зрения их профессиональной пригодности для работы в бизнесе и на государственной службе, для общественной деятельности. В настоящее время представителями бизнеса отмечается значительная нехватка кадров и низкое качество подготовки выпускников университетов в сфере информационных технологий [1]. Нехватка кадров в сфере ИТ объясняется несколькими причинами: интенсивный рост ИТ-рынка в России, демографический кризис, недостаточное количество соответствующих образовательных направлений и университетов, осуществляющих подготовку, незначительный процент выпускников, остающихся работать по специальности и т.д.

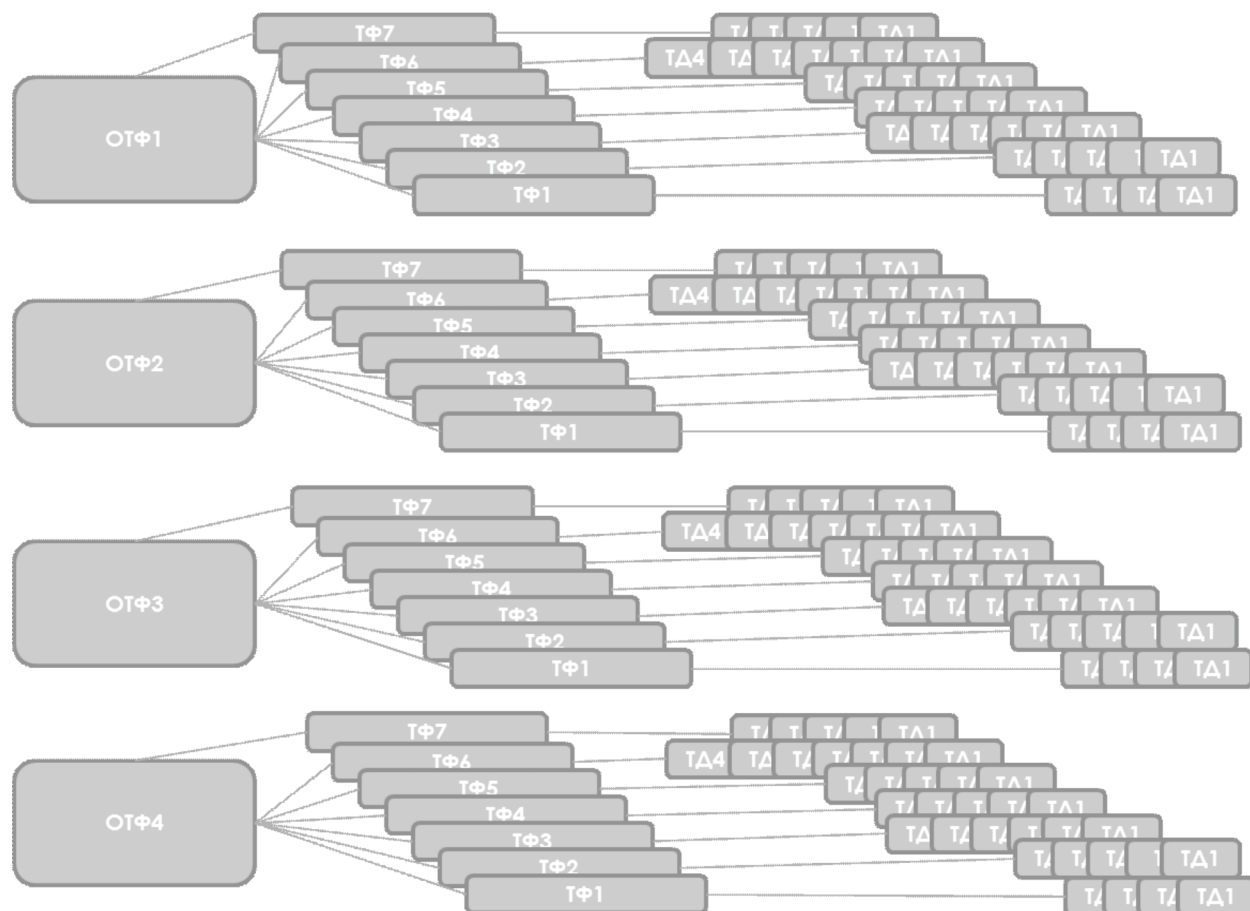


Рис. 1. Структура профстандарта «Менеджер по ИТ»

Таблица 3.

Объекты управления	Управление ресурсами ИТ	Управление сервисами ИТ	Управление информационной средой	Управление ИТ-инновациями
1. ЦЕЛИ/ КАЧЕСТВО	Управление качеством ресурсов ИТ	Управление договорами об уровне предоставления услуг	Управление стратегией ИТ	Управление формированием вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии
	Трудовые действия: Формировать цели, приоритеты и ограничения процесса и изменять их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей. Организовывать персонал, выделять ресурсы и выступать лидером в процессе. Контролировать выполнение процесса. Анализировать выполнение процесса, цели, приоритеты, ограничения процесса и принимать решения по результатам анализа			
2. ПРОЕКТЫ / ЗАДАЧИ	Управление ИТ - инфраструктурой	Управление ИТ - проектами	Управление программами и портфелями ИТ - проектов	Управление выявлением и анализом ИТ - инноваций
	Трудовые действия: Организовывать процесс выявления потребностей целей и задач. Организовывать формирование на основе выявленных потребностей и согласовывать с заинтересованными лицами состав. Инициировать планирование выполнения задач и согласовывать с заинтересованными лицами эти планы. Контролировать выполнение задач. Анализировать результаты выполнения задач и принимать решения по результатам анализа			
3. ЭФФЕКТИВ- НОСТЬ	Управление расходами на ИТ	Управление моделью предоставления сервисов ИТ	Управление формированием и внедрением системы показателей эффективности ИТ	Управление оценкой инноваций ИТ
	Трудовые действия: Инициировать создание системы управления эффективностью и ее изменение при изменении внешних условий и внутренних потребностей. Формировать требования к системе оценки эффективности. Согласовывать систему эффективности с заинтересованными лицами и утверждать ее. Планировать значения показателей системы эффективности. Контролировать значения показателей системы эффективности. Анализировать систему эффективности и принимать решения по результатам анализа			
4. АДАПТАЦИЯ	Изменения ресурсов ИТ	Изменения сервисов ИТ	Изменения информационной среды	Управление знаниями
	Трудовые действия: Инициировать и мотивировать выявление потребностей в изменениях. При выявлении потребностей – инициировать изменения и способствовать их инициации. Организовывать процесс управления изменениями, вовлекая и привлекая необходимые ресурсы. Утверждать (отклонять) изменения. Формировать систему оценки процесса управления изменениями, оценивать процесс и принимать решения по результатам оценки			
5. ОТНОШЕНИЯ	Управление отношениями с поставщиками и потребителями ресурсов	Управление отношениями с пользователями, заказчиками и поставщиками сервисов	Управление отношениями с поставщиками и потребителями информации	Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами
	Трудовые действия: Формировать и согласовывать принципы взаимоотношений, в частности, принципы выбора поставщиков. Организовывать планирование и осуществление взаимоотношений, осуществлять взаимодействие по ключевым вопросам. Организовывать повышение компетенций. Контролировать взаимоотношения и обеспечивать их прозрачность для заинтересованных лиц. Оценивать и анализировать взаимоотношения, получая обратную связь и принимать решения по результатам анализа			

	Трудовые действия: Формировать и согласовывать принципы взаимоотношений, в частности, принципы выбора поставщиков. Организовывать планирование и осуществление взаимоотношений, осуществлять взаимодействие по ключевым вопросам. Организовывать повышение компетенций. Контролировать взаимоотношения и обеспечивать их прозрачность для заинтересованных лиц. Оценивать и анализировать взаимоотношения, получая обратную связь и принимать решения по результатам анализа			
6. ПЕРСОНАЛ	Управление персоналом, обслуживающим ИТ ресурсы	Управление сервисным персоналом	Управление персоналом, обслуживающим и развивающим информационную среду	Управление персоналом, обеспечивающим ИТ-инновации
	Трудовые действия: Формировать цели, приоритеты, обязанности и полномочия персонала. Формировать и внедрять организационную и функциональную структуры персонала. Строить эффективные коммуникации между персоналом и заинтересованными лицами. Организовывать и мотивировать персонал для выполнения поставленных целей. Нанимать и увольнять персонал. Контролировать персонал, достижение им поставленных целей и выполнение задач, в том числе, проводить аттестации. Обучать и развивать персонал			
7. РИСКИ	Управление ИБ	Управление рисками ИТ	Управление непрерывностью бизнеса в части ИТ	Управление рисками инновационного отставания в ИТ
	Трудовые действия: Формировать и согласовывать с заинтересованными лицами цели, требования и приоритеты. Организовывать процесс, вовлекая и привлекая необходимые ресурсы. Согласовывать (отклонять) ключевые решения. Контролировать изменения. Формировать систему оценки процесса, оценивать процесс и принимать решения по результатам оценки			

Если указанные выше причины нехватки кадров имеют относительно объективный характер, то низкое качество подготовки студентов в сфере ИТ, по мнению экспертов, связано с неудовлетворительной работой самих университетов, несоответствием между содержанием образования и современными требованиями бизнеса к ИТ-кадрам. Работодатели отмечают, что практически все выпускники образовательных направлений в сфере ИТ подлежат переучиванию сразу же после приема на работу. Претензии к образовательной сфере следующие: учат не тому, что нужно на практике, не учитывается изменение технологий и появление лучших практик, нет начальных практических навыков в сфере ИТ и т.д.

С другой стороны, бизнес зачастую не может однозначно сформулировать, какие ИТ-специалисты необходимы, чему нужно обучать студентов в университетах, каким требованиям должен соответствовать современный выпускник. Предполагается, что таким нормативным документом, где работодатели и практики-эксперты определяют минимально необходимые требования к профессиональному уровню работников различных профессий и должностей с учетом обеспечения качества и производительности выполняемых работ, как раз и являются профессиональные стандарты. А уже на основании этих требований нужно будет пересмотреть образовательные стандарты с целью их сближения с реальными и перспективными потребностями рынка труда.

Квалификационные требования профессиональных стандартов являются компетенциями, востребованными на практике, и поэтому должны быть положены в качестве базовых целей и основы образовательных стандартов нового поколения. В сфере ИТ этому вопросу были посвящены научно-исследовательские работы, выполненные в 2004-2006 гг. в Национальном исследовательском университете "Высшая школа экономики". А в 2006-2007 гг. были разработаны и утверждены Министерством информационных технологий и связи РФ первые девять профессиональных стандартов для сферы ИТ. Этот проект был в значительной степени инициирован АПКИТ, поддержан Российским Союзом промышленников и предпринимателей (РСПП) и Мининформсвязи РФ. Первые профессиональные стандарты для ИТ подверглись серьезной критике со стороны практиков-экспертов и не получили широкого применения в профессиональной среде. В педагогической среде точку зрения оппонентов наиболее внятно сформулировал профессор МГУ В.А. Сухомлин [2].

В последние годы вопросы применения профессиональных стандартов для формирования образовательных программ получили поддержку на уровне Правительства РФ. В новом Федеральном Законе Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" (вступил в силу с 1 сентября 2013 года) № 273-ФЗ, 29.12.2012 г. указано, что при разработке образовательных программ в образовательных организациях необходимо учитывать

требования соответствующих профессиональных стандартов [3]. Однако при использовании профессиональных стандартов для разработки образовательных стандартов надо понимать, что зависимость между содержанием образования и сегодняшними потребностями той или иной отрасли (т.е. требованиями профессиональных стандартов) далеко не прямолинейна.

С одной стороны, квалификационные требования профессиональной деятельности (профстандартов), т.е. востребованные рынком труда компетенции, гораздо шире тех компетенций, которые являются целями высшего образования. Выпускники вузов должны удовлетворять требованиям лишь начальных уровней квалификации профессиональной деятельности, не требующих опыта работы. Практика развитых стран показывает, что специальности, которые требуют практического опыта работы, включают в себя не только компетенции, развиваемые в рамках программ обучения, даже дополнительного, но и компетенции, которые формируются на производстве, в профессиональном общении с коллегами. Необходимо учитывать и методы социального образования: обучение через рекламу, выставки, средства массовой информации, кинематограф и т.д., многие компетенции формируются на протяжении всей жизни человека. Именно поэтому невозможно установить однозначное соответствие между Федеральными Государственными образовательными стандартами (ФГОС) и профессиональными стандартами. При разработке ФГОС третьего поколения, только раздел "Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки бакалавра", связанный с формулировкой компетенций, может быть основан на профессиональных компетенциях, указанных в профессиональных стандартах. При этом часто для разработки ФГОС по одному образовательному направлению необходимо использовать несколько профессиональных стандартов. На этом возможное соответствие между профессиональными и образовательными стандартами заканчивается.

Но качество обучения студентов определяется не указанными в ФГОС компетенциями, а именно содержанием образования, т.е. перечнем и содержанием конкретных учебных дисциплин. Профессиональные стандарты могут служить лишь в качестве одного из источников исходных данных для разработки образовательных стандартов, но не единственного. Однако профессиональный стандарт должен помогать взаимодействию бизнеса и образовательной среды. Современные образовательные стандарты регламентируют содержание не более половины объема учебной программы. А некоторые ФГОС третьего поколения по направлениям образования в сфере ИТ совсем не содержат рекомендованных дисциплин.

Университеты сами регулируют, какие дисциплины и как читать, сколько бакалаврского обучения отводится на профилированную подготовку. Видами профилированной подготовки могут быть и практи-

кумы, и спецсеминары, и спецкурсы, и производственная практика или стажировка, и курсовые и дипломные работы. Для реализации этой части учебной программы, разработки содержания конкретных дисциплин в ИТ, необходимо, чтобы вузы и ведущие компании работали согласованно, что непосредственно скажется на качестве подготовки ИТ-кадров. Для этой цели в большей степени подходят базовые кафедры компаний при университетах.

Профессиональные стандарты должны соответствовать всей системе обучения человека в целом, включая довузовское и вузовское образование, дополнительное и корпоративное обучение. Именно поэтому применение профессиональных стандартов для разработки программ профессиональной переподготовки, MBA более обоснованно, поскольку программы бизнес-образования носят практикоориентированный характер и чаще всего предназначены для переподготовки в конкретной профессиональной деятельности, под требования конкретной профессии.

Заключение

В заключение отметим что, несмотря на огромные недостатки существующей методики разработки, профессиональные стандарты могут принести пользу, если в дальнейшем будет создана система их постоянной доработки. Профессиональные стандарты в таких высокотехнологичных отраслях как ИТ должны пересматриваться раз в три, максимум в пять лет, так же как и технические стандарты. Если проведенная работа окажется лишь разовым проектом, можно смело говорить о бессмысленности всей затеи с разработкой профессиональных стандартов в России.

Учитывая особую инновационную и междисциплинарную роль ИТ-специалистов и международный опыт по использованию и внедрению ПС необходимо продолжить начатую работу и:

- сформировать полный иерархический перечень ИТ-профессий и процедуры его системного расширения в связи с постоянным изменением технологий в ИКТ-секторе;
- проанализировать характеристики делимости (уровня детализации описаний), сопоставимости и совместимости описания единиц, а также терминологию во всех ПС ИТ;
- разработать методические рекомендации для применения ПС ИТ для различных целей (для применения компаниями и кадровыми агентствами, в оценочных системах в целях сертификации, в системе дистанционного образования, в ФГОС и т.п.);
- выявить заинтересованные стороны и разработать адресные методики маркетингового продвижения и представления ПС ИТ для различных аудиторий;
- разработать методики гармонизации и взаимного признания ПС ИТ с реально существующими на рынке РФ популярными системами сертификаций (с вендорными и вендоре-независимыми) и с ведущими

M.L. Anshina, N.S. Volpyan, A.I. Oleynik, B.B. Slavin

**DEVELOPMENT OF THE NEW PROFESSIONAL STANDARD
"INFORMATION TECHNOLOGIES MANAGER"**

Results of researches which used of development of the new professional standard "Information Technologies Manager" are presented in article. Problems of development both the standard "Information Technologies Manager", and similar standards for ICT of professions are described, shortcomings of existing techniques of such development are shown. The description of development of the professional standard is given in comparison with the European practice that allows to understand better how to modify a development technique. In work the interrelation of the professional standard with a role which is played by IT manager in modern society is shown. The place of professional standards in the course of education is shown.

Keywords: professional standard, IT manager, information technologies, competences

References:

1.IT shots 2010. The number of 2009 taken in the Russian economy and the forecast of requirement 2010-2015. - M.: AP WHALE, 2010.

2.Sukhomlin V.A. Professional standards and education. Perpendicular look. - M.: VMIK of Lomonosov Moscow State University, "MAKS-press". 2008.

3.The federal law of the Russian Federation "About education in the Russian Federation" (comes into force since September 1, 2013) No. 273-FZ, 29.12.2012 of.

4.Decree of the President No. 597 of May 7, 2012.

5.Government order of 29.11.2012 No. 2204-r

6.Resolution of the government of the Russian Federation "About Rules of development, the statement and application of professional standards" No. 23 of January 22, 2013.

7.Methodical recommendations about development of the professional standard of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation No. 170n of 29.04.2013.

8.CEN Workshop on ICT-Skills// [Electronic resource]. URL: <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/ISSS/Activity/Pages/WSICT-SKILLS.aspx>

9.Volpyan N.S. Chapter 13. Models of competences. International experience in the IT sphere BIRTH of COLLECTIVE REASON.

10.Volpyan N.S. Evropeyskaya ICT profiles system. Methodical aspects of creation and use // Quality. Innovations. Education. 2013. No. 6.

11.ICQ CLIENTS Projects - creation of a national frame of competences and qualifications (NRKK);

12.Informatics TEMPUS project IV and management: Qualification framework in the Bologna style (Informatics and management: Bologna-style qualification frameworks (HES-SM - INARM))

13."Era of collective reason: About information role in society and about communication human nature". - M.: Lenand, 2013. 320 p.

Anshina Marina Lvovna,
EMVA, Director of production in oil and gas sector MAYKOR company.
tel.: +7 (916)-633-53-42
e-mail: anshina@mail.ru

Volpyan Nadezhda Sergeevna,
member of Intersectoral Council for information technologies of RSPF Committee on technical regulation, standardization and compliance assessment, technical committee "Information Technologies", chairman of subcommittee of 204 IT competences.
tel.: +79654169824
e-mail: volpyan@itstandard.ru

Oleynik Alexander Ivanovich,
PhD, associate professor,
Director of Higher School Of Business-Informatics State University Higher School Of Economics.
tel.: +7 (989) 769-7752
e-mail: aoleynik@hse.ru

Slavin Boris Borisovich,
PhD, Director of researches and innovation IT Co.
tel.: +7 (903) 742-85-49
e-mail: bbslavin@gmail.com