

**Редакционный совет**

<i>Годин В.В.</i>	– д-р экон. наук, проф., и.о. ректора ГУУ, председатель редакционного совета
<i>Афанасьев В.Я.</i>	– д-р экон. наук, проф., и.о. проректора ГУУ, зам. председателя редакционного совета
<i>Азоев Г.Л.</i>	– д-р экон. наук, проф.
<i>Вотинов А.В.</i>	– д-р экон. наук, вице-президент ОАО «НК «Роснефть»
<i>Захаров М.Ю.</i>	– д-р филос. наук, проф.
<i>Звонников В.И.</i>	– д-р пед. наук, проф., зам. председателя совета УМО в области менеджмента
<i>Клейнер Г.Б.</i>	– д-р экон. наук, проф., чл.-корр. РАН
<i>Райченко А.В.</i>	– д-р экон. наук, проф.
<i>Тихонова Е.В.</i>	– д-р соц. наук, проф.
<i>Уколов В.Ф.</i>	– д-р экон. наук, проф.
<i>Ускова Д.Н.</i>	– д-р психол. наук, доцент

**Editorial board**

<i>Godin V.V.</i>	– D.Eco., prof., acting rector of SUM, Chairman of the Editorial Board
<i>Afanasyev V.Ya.</i>	– D.Eco., prof., acting Vice-Rector of SUM, Deputy Chairman of the Editorial Board
<i>Azoev G.L.</i>	– D.Eco., prof.
<i>Votinov A.V.</i>	– D.Eco., vice-president of JSC «NK "Rosneft"»
<i>Zakharov M.Yu.</i>	– D.Phil., prof.
<i>Zvonnikov V.I.</i>	– D.Ed., prof., deputy. Chair- man of the Council of MAE in Management
<i>Kleiner G.B.</i>	– D.Eco., prof., corresponding member of RAS
<i>Raychenko A.V.</i>	– D.Eco., prof.
<i>Tikhonova E.V.</i>	– D.So., prof.
<i>Ukolov V.F.</i>	– D.Eco., prof.
<i>Uskova D.N.</i>	– D.Psy., associate prof.

Рецензируемое издание ВАК РФ  
(решение Президиума  
от 2 марта 2012 г.)

При перепечатке материалов ссылка  
на «Вестник Университета (ГУУ)»  
обязательна.

Издаётся в авторской редакции.

Ответственность за сведения,  
представленные в издании, несут авторы.

Все публикуемые статьи прошли  
процедуру рецензирования.

© ФГБОУ ВПО «Государственный  
университет управления», 2014

**СОДЕРЖАНИЕ**
**Чернышенко С.В.**

Направления и перспективы сотрудничества  
по программе ТЕМПУС IV Информатика  
и менеджмент: квалификационные рамки  
в Болонском стиле ..... 5

**Васильева Е.В.**

Система квалификации  
как инструмент соответствия интересов  
сфер труда и образования ..... 10

**Дурнева Е.Е.**

Из опыта разработки профессионального стандарта ..... 17

**Кириченко К.И.**

Системы оценки качества образования  
и их имплементация  
в отечественные рынки труда..... 24

**Афанасьев В.Я., Митрофанова Е.А.,  
Митрофанова А.Е.**

Методические вопросы разработки  
секторальной рамки квалификаций  
по направлению «Менеджмент» ..... 29

**Вольян Н.С., Тихомиров В.В.**

О некоторых методологических  
принципах проектирования  
секторальной рамки квалификаций  
в области «Информатика» ..... 41

**Годин В.В., Митрофанова Е.А.,  
Васильева Е.В.**

Проект рамки квалификации  
направления подготовки  
«Информационный менеджмент»..... 50

**Вольян Н.С., Разгулин А.В.,  
Тихомиров В.В.**

Об особенностях проектирования  
национальной системы компетенций  
и квалификаций в области ИКТ ..... 56

**Харитонова И.Ю., Сергеев С.Ф.**

Анализ профессиональных стандартов  
Российской Федерации в области ИКТ  
как подготовительный этап построения  
секторальной рамки квалификаций  
«Информатика – менеджмент» ..... 67

**Хапаева С.С.**

Результаты обучения:  
подходы к выявлению и оценке ..... 79

**Харитонова И.Ю., Сергеев С.Ф.**

Роль рамок квалификаций/компетенций  
в формировании образовательных программ ИКТ  
направлений подготовки  
высшего профессионального образования..... 87

**Митрофанова А.Е., Линник В.Ю.**

Функциональные роли участников  
проекта разработки и использования  
секторальной рамки квалификаций ..... 97

<b>Маргаров Г.И.</b> Информационное обеспечение процессов разработки и применения рамок квалификаций .....	104
<b>Маргаров Г.И., Митрофанова Е.А., Аггашян Р.В., Рапп К.</b> Актуализация рамок квалификаций на основе эффективной обратной связи от заинтересованных сторон .....	111
<b>Кириченко К.И.</b> Опыт Украины и практика зарубежных стран в разработке национальных и секторальных рамок квалификаций .....	133
<b>Стрижак А.Е.</b> Формирование национальной рамки квалификаций на основе методов онтологического моделирования .....	142
<b>Омельчук Л.Л., Заславский В.А., Никитченко Н.С.</b> Принципы разработки украинской секторальной рамки квалификаций по информатике .....	153
<b>Телиженко А.М., Лукьянихин В.А., Кириченко К.И., Лукьянихина Е.А.</b> Классификаторы профессий – европейский и отечественный опыт: анализ национальных классификаторов профессий и их соответствия европейским классификаторам (на примере Украины) .....	160
<b>Макиева З.Дж., Каримова Г.Т., Макаева А.Д.</b> Требования к веб-ориентированной информационной системе по секторальной квалификационной рамке Кыргызской Республики для ИКТ направлений .....	168
<b>Жилбаев Ж.О., Мамырханова А.М., Сырымбетова Л.С.</b> Опыт разработки национальной рамки квалификаций Республики Казахстан .....	173
<b>Салиев А.Б., Мусабаев Э.Б.</b> Методология построения секторальной квалификационной рамки в Кыргызской Республике .....	188
<b>Rodzoś J.</b> Polish qualifications framework for higher education .....	198
<b>Heikki Topi, Joseph S. Valacich, Ryan T. Wright, Kate M. Kaiser, J.F. Nunamaker, Jr. Janice C. Sipior, G.J. de Vreede</b> Is 2010 model curriculum and guidelines for undergraduate degree programs in information systems .....	205
<b>Авторы «Вестника Университета» .....</b>	<b>208</b>

Ответственный за выпуск  
*Е.А. Митрофанова*

Компьютерная верстка  
*И.В. Кутумова*

Дизайн обложки  
*Ф.Б. Денисова*

ЛР № 020715 от 02.02.98 г.  
Подп. в печ. 28.11.2014.  
Формат 60×90/8.  
Объем 26,5 печ. л.  
Уч.-изд. л. 13,97.  
Бумага офисная.  
Печать цифровая.  
Изд. № 270/2014.  
Тираж 500 экз.  
(первый завод 63 экз.)  
Заказ № 1036.

Тел.: +7 (495) 377-90-05  
+7 (495) 660-93-38

E-mail: [ic@guu.ru](mailto:ic@guu.ru)  
Сайт: <http://vestnik.www.guu.ru>

Зарегистрировано  
в Министерстве связи и массовых  
коммуникаций РФ  
№ 77-1361 от 10.12.1999 г.

Подписной индекс  
в Объединенном каталоге  
«Пресса России» – **42517**

Отпечатано в типографии  
Издательского дома ГУУ

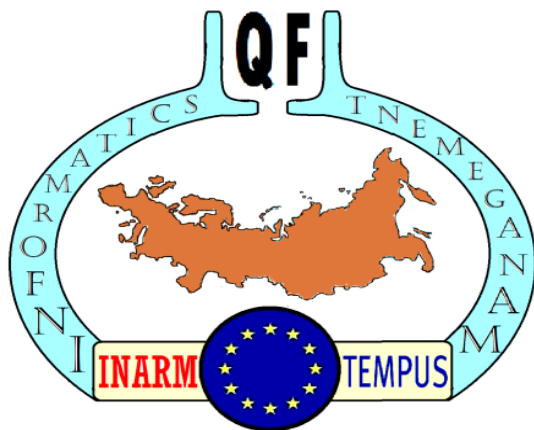
109542, г. Москва,  
Рязанский проспект, 99  
главный учебный корпус, к. 104



# Tempus

**Tempus** (англ. *Trans-European Mobility Programme for University Studies*) – одна из программ Европейского Союза, направленная на содействие развитию систем высшего образования в странах-партнерах (не членах ЕС).

**Основная задача программы** – расширение сотрудничества в области высшего образования между Европейским Союзом и странами-партнерами в контексте реализации Лиссабонской стратегии и Болонского процесса.



**Проект ТЕМПУС IV Информатика и менеджмент:** Квалификационные рамки в Болонском стиле (Informatics and management: Bologna-style qualification frameworks (HES-SM – INARM)).

**Тип проекта:** Высшее образование и общество (Higher education and society).

**Продолжительность:** 2 года.

**Общая цель проекта** состоит в способствовании дальнейшему развитию российского высшего образования посредством его приближения к реальным потребностям экономики и социального развития.

### Участники проектного консорциума:

Европейский союз	Российская Федерация
<p><b>Координатор:</b>            Maria Curie-Sklodovska University (Польша)            Koblenz-Landau University (Германия)            Link Campus University of Malta (Италия)            Technical University of Kosice (Словакия)</p>	МГТУ им. М.А. Шолохова МГУ им. М.В. Ломоносова Кубанский государственный университет Центр занятости ЦАО г. Москвы
<p><b>Украина</b></p> Национальный горный университет Днепропетровская торгово-промышленная палата Сумская областная государственная администрация Союз промышленников и предпринимателей Хмельницкой области Харьковский региональный центр содействия бизнесу Хмельницкий национальный университет Киевский национальный университет им. Т.Г. Шевченко Львовский национальный университет Сумской государственной университет Харьковский университет радиоэлектроники Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины Институт телекоммуникаций и глобального информационного пространства	Государственный университет управления Министерство образования и науки РФ Департамент труда и занятости населения Самарской области Самарский государственный технический университет Региональный центр мониторинга в образовании в Самаре Краснодарская краевая ассоциация выпускников университетов
	<p><b>Армения</b></p> Государственный инженерный университет Армении Армянский славянский государственный университет Ванадзорский филиал государственного инженерного университета Армении Гюмринский государственный педагогический институт Национальный центр по контролю качества профессионального образования (Армения) Республиканский союз работодателей Армении

С.В. Чернышенко

**НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА  
ПО ПРОГРАММЕ ТЕМПУС IV ИНФОРМАТИКА  
И МЕНЕДЖМЕНТ: КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАМКИ  
В БОЛОНСКОМ СТИЛЕ**

*Аннотация.* В статье дается основная характеристика проекта ТЕМПУС IV Информатика и менеджмент: Квалификационные рамки в Болонском стиле, перечисляются его цели и основные задачи, приводится список участников и задачи их стратегического развития, которые удалось решить благодаря данному проекту. Также представлен список и характеристика пакетов работ, выполняемых в рамках проекта.

*Ключевые слова:* система образования, международный проект, квалификационные рамки, повышение рейтинга вузов, интеграция в мировое образовательное пространство.

S. Chernyshenko

**DIRECTIONS AND PROSPECTS FOR COOPERATION  
IN PROGRAM TEMPUS IV INFORMATICS  
AND MANAGEMENT: BOLOGNA-STYLE  
QUALIFICATIONS FRAMEWORKS**

*Abstract.* The article provides a basic description of the project TEMPUS IV Informatics and management: Bologna-style Qualifications frameworks, lists its goals and objectives, participants and objectives of their strategic development that could be solved by this project. Also the article provides a list and description of work packages that are performed in the framework of the project.

*Keywords:* the education system, international project, qualification frameworks, increasing ranking of Universities, integration into the world educational space.

Современный этап развития системы образования характеризуется стремительными глобальными системными переменами. Решить проблему постоянно усиливающейся конкуренции на рынке образовательных услуг можно только через расширение партнерства в области образования. Очень перспективным для развития таких партнёрских взаимоотношений между образовательными учреждениями России и зарубежья является проект ТЕМПУС IV Информатика и менеджмент: Квалификационные рамки в Болонском стиле (Informatics and management: Bologna-style qualifications frameworks (HES-SM – INARM)).

Проект стартовал 15 октября 2012 г.

Цель проекта состояла в способствовании дальнейшему развитию высшего образования посредством его приближения к реальным потребностям экономики и социального развития [1].

Задачами проекта являлись:

- создание платформы для активного сотрудничества заинтересованных сторон в области определения квалификационных требований для студентов и магистрантов, обучающихся по направлениям информатики и менеджмента;
- развитие системы квалификационных рамок высшего образования, в частности в области информатики и менеджмента с опорой на опыт разработки национальных квалификационных рамок Европейской системы квалификаций [2, 3];
- внедрение системы квалификационных рамок в образовательный процесс на уровнях бакалавриата и магистратуры по направлениям информатики и менеджмента в странах-партнерах проекта;

- разработка квалификационных рамок в области информатики и менеджмента с ориентацией на потребности рынка;
- развитие потенциала существующих подразделений университетов-партнёров, ведущих научную и методическую работу по внедрению стандартов по направлениям информатика и менеджмент.

В проекте приняли участие специалисты управления и преподаватели ведущих университетов стран Европейского союза: Польши, Германии, Италии, Словакии. Были широко представлены организации управления образованием и образовательные учреждения Армении, России и Украины.

Активное участие в проекте позволяет участникам решать целый ряд задач их стратегического развития, таких, как:

- организация научных исследований мирового уровня;
- реализация в университетах-участниках основных требований Болонского процесса;
- увеличение количества реализуемых новых образовательных программ высшего профессионального образования (бакалавриат и магистратура);
- привлечение ученых с международным именем для реализации научных проектов университета;
- увеличение объёма и значимости на международном уровне научно-исследовательской работы;
- привлечение иностранных вузов-партнёров для совместной работы;
- повышение профессионального уровня профессорско-преподавательского состава за счёт интенсивного изучения передового опыта Российских и зарубежных коллег;
- рост мобильности студентов или профессорско-преподавательского состава в образовательных целях;
- повышение качества образовательного процесса за счёт внедрения системы квалификационных рамок с опорой на опыт разработки национальных квалификационных рамок Европейской системы квалификаций.

Проект призван оказывать содействие реформированию и модернизации высшего образования в странах-партнёрах, и предназначен для: специалистов учебно-методических управлений, преподавателей и студентов, потенциальных работодателей, представителей органов управления образованием (на федеральном и региональном уровнях), специалистов служб занятости, а также для представителей других направлений, заинтересованных в развитии и принятии международных стандартов в области образования [4].

Для реализации задач проекта организованы семинары, тренинги, взаимные посещения занятий, конференции для обмена передовым опытом, опытом реализации проекта. Мероприятия посвящены развитию системы квалификационных рамок высшего образования в области информатики и менеджмента, обеспечению качества разработки квалификационных требований, их легитимизации и внедрению.

Для организации работы по проекту был создан сайт [5], где размещается актуальная информация об этапах реализации проекта, о достижениях участников, размещены электронные публикации результатов проекта, форумы участников. Научные и методические результаты работы участников публикуются в сборниках трудов, в электронном и печатном виде, размещаются в средствах массовой информации.

Для решения поставленных перед проектом задач выполняются следующие виды работ:

➤ Пакет работ 1. Создание национальных комитетов, занимающихся усовершенствованием образовательных стандартов

1. Первая координационная встреча, учреждение национальных комитетов по разработке усовершенствованием образовательных стандартов.

2. Разработка курсов повышения квалификации в ЕС. Обучение будет касаться методологии квалификационных рамок, разработки ОКХ, контроля качества квалификации выпускников, законодательных вопросов, сопряженных со сферой квалификационных рамок, вопросов внедрения новых разработок.

3. Обучение представителей (по одному человеку) каждого университета европейскому подходу и технологиям разработки квалификационных рамок в университете Кобленц-Ландау.

4. Перевод европейской методической литературы, презентаций и прочих материалов на русский/украинский язык. По возвращению каждого из сотрудников в родной университет он (она) примет участие в семинарах (длительностью два дня), с целью распространения полученных знаний.

➤ Пакет работ 2. Онлайн-платформа, реализующая возможность диалога представителей академической сферы, бизнеса, выпускников и иных заинтересованных лиц.

1. Открытие национальных центров по управлению развития квалификационных рамок в Государственном инженерном институте Армении, Московском государственном университете им. Ломоносова и Хмельницком национальном университете. Центры будут заниматься менеджментом и мониторингом прогресса работ на национальном уровне.

2. Повышение квалификации сотрудников вышеупомянутых центров в европейских странах партнеров, с целью перенимания накопленного опыта, касающегося сферы управления образовательными стандартами.

3. Поездка двух представителей НГУ в Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова на три дня. В рамках встречи пройдет обсуждение вопросов разработки платформы, обсуждение знаний полученных участниками в предыдущем пункте. Разработанные концепции и черновые варианты баз данных, электронного форума будут проанализированы европейскими экспертами.

4. Проектирование и разработка баз данных, а также инструментария для сбора необходимой информации, включающий анкетное обследование и т.п.

5. Разработка правил по проектированию, разработки структуры и управлению базами данных

6. Тестирование разработанной платформы, выявление ошибок, подготовка финальной версии. Привлечение представителей бизнеса, выпускников для совместной работы в новом виртуальном пространстве.

➤ Пакет работ 3. Проектирование и внедрение квалификационных рамок в области информатики и менеджмента

1. Разработка общей концепции квалификационных рамок. Обсуждение вопросов в области проектирования, а также тех, что подлежат компетенции министерства образования на национальном уровне.

2. Переработка общей концепции с целью выработки концепций национальных, отвечающих требованиям каждой из стран-партнеров

3. Презентация выработанных концепций перед работодателями, лицами, заинтересованных в выпускниках университетов-партнеров. Учет озвученных откликов (ремарок, уточнений, предложений). Внешнее оценивание европейскими институтами национальных концепций с целью проверки их соответствия стандартам ЕС.

4. Разработка инструкций (методологических) по разработке отраслевых квалификационных рамок. Перевод, публикация, распространение.

5. Учет мнений работодателей, выпускников, касающихся предложенных ранее учебных планов. Подготовка новых, финальных версий концепций квалификационных рамок в России, Украине, Армении. Подготовка к их рассмотрению и принятию на уровне министерств.

6. Подготовка инструкций, методологической литературы, представляющей собой рекомендации для разработки новых программ, учебных модулей и заданий.

➤ Пакет работ 4. Образовательно-квалификационные характеристики для магистров и бакалавров

1. Разработка образовательно-квалификационных характеристик нового образца. Презентация новых документов на уровне университетов-партнеров, уведомление соответствующего педагогического состава, подробное изучение ими новых стандартов.

2. Контроль соответствия новых ОКХ стандартам ЕС со стороны европейских и сторонних экспертов. Международные конференции при участии европейских коллег на базе университетов восточных партнеров.

3. Разработка справочной литературы, рекомендаций по разработке образовательно-квалификационных характеристик. Перевод, публикация.

4. Разработка региональных версий ОКХ каждым университетом-партнером. Передача разработанных документов на рассмотрение работодателями, адаптация последних версий ОКХ с учетом полученных отзывов. Публикации новых документов.

➤ Пакет работ 5. Распространение

1. Разработка и поддержка веб-сайта с постоянно обновляющейся информацией о ходе проекта и полученных результатах. Публикация и распространение информационных бюллетеней. Открытие электронного форума по взаимодействию членов консорциума и лиц, заинтересованных в выпускниках университетов.

2. Написание и публикация брошюр, раздаточных материалов с информацией о проекте на английском, русском, украинском, армянском языках. Уведомление общества о ходе проекта при помощи местных газетных изданий и СМИ.

3. Проведение семинаров, обучающих курсов и конференций. Две ежегодные конференции будут проводиться в Москве и Киеве, на них будет представлена методология создания квалификационных рамок, ее преимущества, подходы к выработке образовательно-квалификационных характеристик нового образца.

➤ Пакет работ 6. Контроль качества и мониторинг

1. Посещение сайтов университетов-партнеров по завершению каждого этапа проекта внутренними экспертами, представителями самих университетов для подготовки отчетов по развитию проекта. Подготовка полугодовых отчетов по разработке проекта, содержащих выводы экспертов.

2. Ежегодные посещения сайтов руководителями проекта, подготовка рекомендаций по улучшению проекта международными экспертами наравне с местными.

3. Ежегодная презентация проекта в национальных министерствах образования совместно с работодателями с целью вовлечения их в рабочий процесс, что гарантирует высокое качество выполнения проекта.

4. Взаимные оценки прогресса разработки квалификационных рамок русскими, украинскими и армянскими Национальными комитетами по разработке образовательных стандартов нового типа.

5. Внешний контроль качества выполнения проекта европейскими и национальными экспертами (в том числе подрядчиками).

6. Внешний финансовый аудит проекта.

➤ Пакет работ 7. Устойчивость

1. Сертификация квалификационных рамок соответствующими управлениями по контролю качества. Министерства и агентства создадут экспертные группы с вовлечением международных специалистов, которые проведут аналитический обзор новых квалификационных рамок.

2. Принятие министерствами образования России, Украины и Армении новых квалификационных рамок, гарантирующих их долгий «жизненный цикл» и использование вне проектного консорциума.

3. Изучение и одобрение полученных результатов, в первую очередь новых квалификационных стандартов, высшими государственными органами в образовательной сфере (Министерства науки и образования, Академии наук, ученые советы и т.п.)

4. Финансовые и стратегические прогнозы по внедрению новых квалификационных стандартов выполненные министерствами соответствующих стран.

➤ Пакет работ 8. Менеджмент

1. Знакомство, презентация участников; детальное планирование проекта, конечного результата, задач и управления на координационной встрече в Университете Марии Кюри-Склодовской в Люблине.

2. Создание координирующей группы проекта, в которой примут участие по одному представителю стран Евросоюза и по два – от стран самих участников.

Создание рабочих групп в каждом университете-партнере, в обязанности которых будет входить контролирование и управление проектом на уровне вуза.

3. Организация координационных встреч в Днепропетровске, Утрехте и Ереване для обсуждения технических, финансовых и оперативных вопросов, а также планирования последующих шагов.

4. Создание команды по управлению проектом, имеющей опыт работы в проектах Темпус для определения текущих задач, управления финансами, занимающейся оперативным распределением задач и полномочий, контролем качества, организацией координационных встреч, мониторингом.

Благодаря участию в проекте университеты получили прекрасную возможность для интеграции в мировое образовательное пространство, повышения рейтинга среди высших образовательных заведений мира.

*Библиографический список*

1. Project introduction. Proceedings of the kick-off meeting. Brochure 1/under the editorship of: S.V. Chernyshenko, S.Y. Karakhanyan, V.O. Lyubchak, K.I. Kyrychenko. – Sumy: Sumy State University, 2013. – 107 p.

2. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации. Проект. [Электронный ресурс]: [http://www.nark-rspp.ru/?page\\_id=328](http://www.nark-rspp.ru/?page_id=328)

3. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF) Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. – 2008. – 15 pp. — ISBN 978-92-79-08474-4 [Электронный ресурс]: [http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF\\_broch\\_2008\\_en.pdf](http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF_broch_2008_en.pdf)

4. Технологии построения систем образования с заданными свойствами: Материалы III-й Международной научно-практической конференции. 12-13 ноября 2012 г. – М: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2013. – 419 с.

5. INARM: TEMPUS PROJECT [Электронный ресурс]: <http://inarm.uni-koblenz.de/>



**Е.В. Васильева**

**СИСТЕМА КВАЛИФИКАЦИИ  
КАК ИНСТРУМЕНТ СООТВЕТСТВИЯ ИНТЕРЕСОВ  
СФЕР ТРУДА И ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация.* В статье дается анализ требований профессиональных стандартов, разработанных для сферы информационных технологий, а также требования к квалификации преподавателей вуза. Определены ключевые принципы построения рамки квалификации ИТ-специалистов. Определены уровни и дескрипторы секторальной рамки квалификации.

*Ключевые слова:* подготовка кадров; рамка квалификации; информационные технологии; профессиональный стандарт, дескрипторы, квалификационные уровни.

**E. Vasileva**

**QUALIFICATION SYSTEM AS A TOOL FOR ALIGNMENT  
OF THE INTERESTS OF THE SPHERES OF LABOUR  
AND EDUCATION**

*Abstract.* The article consists the analysis of the requirements of the professional standards developed for the sphere of IT and the qualifications of University teachers. Identified key principles of the framework for qualifications of the IT-professionals. Defined the levels and descriptors of sectoral qualifications framework.

*Keywords:* training; the framework of qualifications; information technology; professional standard, descriptors, qualification levels.

В условиях организации непрерывного образования, а также исходя из непреодолимого из-за долговременности срока обучения в вузе запаздывания подготовки специалистов в соответствии с актуальными требованиями работодателей, необходимо создать некоторый универсальный элемент управления компетентностно-ориентированным профессиональным образованием. Такое образование должно быть, прежде всего, нацелено на требования рынка труда, сделать прозрачными качество содержательного наполнения квалификации для работодателя и понимание перспектив профессии студентами.

Рамки квалификации, обновлению которых сейчас уделяется повышенное внимание всех европейских государств, являются механизмом, позволяющим структурировать результаты обучения в системе образования, делая их прозрачными и понятными работодателю при назначении на должность соискателя, работнику, заинтересованному в карьерном росте, образовательному учреждению, организующему дополнительную подготовку специалиста на разных ступенях обучения. Рамка квалификации, определяющая профессиональный рост работника, который может быть получен не только в учебных заведениях, а на основе опыта трудовой деятельности, при неформальном или спонтанном обучении, должна быть сопровождена подтверждающими документами – сертификатами квалификации, официально признающими результаты обучения или профессиональные достижения, что делает важным разработку инструментов оценивания уровня квалификации по определенным критериям соответствия – характеристикам качества или дескрипторам (англ. descriptors). Многоступенчатость подготовки и непрерывность профессионального развития специалиста в течение всей жизни предполагает соблюдение принципа, что каждый квалификационный уровень для работодателя и кандидата означает определенный набор знаний, умений и других качественных характеристик, отражает четкие перспективы карьерного роста и потенциальный вклад в развитие предприятия.

Кроме того, должно быть соблюдено условие соответствия квалификации уровням европейской рамки. Условие соответствия европейским рамкам квалификаций вызвано глобализацией экономики, международного сотрудничества и необходимостью обеспечить мобильность рабочей силы, возможность выпускникам вузов свободного выбора компании в любой стране.

Секторальная рамка квалификации является компромиссом между требованиями рынка труда к профессиональной квалификации и результатами академической подготовки, определяющими только некоторый базовый набор профессиональных характеристик выпускника, подтвержденных дипломом о присвоении образовательной квалификации. Секторальная рамка квалификаций, в том числе по направлению ИТ, основывается на европейском рамочном подходе к делению квалификационных уровней, на структуре национальной и предложениях по отраслевой рамке квалификации в области «Информационные технологии» и нормативные документы классификаторов должностей и профессий, а также требования работодателей в сфере ИТ, заявленные в профессиональных стандартах, разработанных АПКИТ.

Задачами секторальной рамки являются:

- приведение к соответствию национальных уровней квалификации к общепринятым в Европе в условиях повышения мобильности рабочей силы;
- определение взаимосвязи различных имеющихся квалификаций в стране и унифицирование их уровней;
- исключение дублирования квалификаций на разных уровнях, избыточности образовательных программ подготовки;
- стандартизация и последующее лицензирование уровня квалификации работников, приобретаемого при формальном и неформальном обучении на основе трудового опыта;
- обеспечение доступности и прозрачности результатов обучения образовательных ступеней и уровня профессионального мастерства работодателям;
- обеспечение соответствия качества и содержания образовательных программ актуальным запросам рынка труда;
- интеграция образовательной системы, профессиональной подготовки и требований рынка труда;
- мотивация граждан и определение ориентиров для их непрерывного профессионального развития в выбранной сфере в течение всей жизни.

### **Документы, относящиеся к системе квалификации**

Несмотря на повышенный спрос на ИТ-специалистов, на внимание со стороны государства на развитие ИТ в России, на ненасыщенность ИТ-рынка и стремительные темпы совершенствования информационных технологий из-за отсутствия актуального перечня должностей ИТ-специалистов затруднена и можно считать не ведется в должном качестве статистика по занятости в ИТ-отрасли, по движениям и квалификационным соответствиям и потребностям на рынке труда. В статистических таблицах Росстат общей строкой даются данные мониторинга по группе «Работники, занятые подготовкой информации, оформлением документации и учетом», отдельной строкой «Профессии рабочих транспорта и связи». В числе «специалистов высшего уровня квалификации в области естественных и технических наук» выделить ИТ-специалистов практически невозможно. Отсутствие в такой динамично развивающейся отрасли, как ИТ, точных данных затрудняет выработку стратегических решений на уровне государства, в том числе о выделении дополнительных бюджетных

мест в вузах на ИТ-направления подготовки для решения проблемы нехватки ИТ-специалистов по приоритетным с точки зрения рынка труда профессиям. Остается надеяться на изменение ситуации с вводом электронного реестра сертифицированных специалистов, проект которого был заявлен в 2012 г.

Многоступенчатая подготовка специалистов в условиях непрерывного образования должна пересекаться с Международной стандартной классификацией образования МСКО. МСКО – часть Международной системы социальных экономических классификаций ООН, используемых для сбора и анализа статистических данных. Необходимость установления соответствия с МСКО вызвана важностью сопоставимости данных на международном уровне. МСКО классифицирует образовательные программы по их содержанию по уровню и областям образования.

Европейская рамка квалификации (ЕРК), 2008 г., созданная по инициативе Европейского Союза, как инструмент сопоставимости академических степеней и квалификаций, состоит из 8 уровней, каждый из которых отражает требования к знаниям, умениям и компетенциям, являющимися результатами обучения определенной стадии обучения. Каждый уровень существует во временных (необходимый срок повышения квалификации) и качественных (степень углубленности знаний, широта охвата умений, горизонт ответственности компетенций) границах.

Европейская рамка квалификации является ориентиром Национальной рамки [1]. Национальная рамка квалификации России (НРК) представлена в 2008 г. как рекомендательный документ Федерального института развития образования Минобрнауки РФ и Национального агентства развития квалификаций Российского союза промышленников и предпринимателей. В 2012 г. Федеральными органами исполнительной власти совместно с Российским союзом промышленников и предпринимателей на базе Национальной рамки квалификаций Российской Федерации разработаны 6 отраслевых рамок квалификаций: для автомобилестроения; электроэнергетики; «Информационные технологии»; рабочих фармацевтической промышленности; ракетно-космической промышленности; атомной энергетики.

В отраслевой рамке квалификаций «Информационные технологии» выделены уровни профессиональных стандартов в ИТ, распределенные еще и по направлениям: профессиональное, операционного и проектного управления,

В Европейской рамке ИКТ-компетенций (The European e-Competence Framework) ИКТ-компетенции делятся исходя из этапов жизненного цикла информационной системы: планирование-внедрение-запуск-адаптация-управление. Для каждой из этих областей выделены компетенции (всего 36) и описаны полномочия в зависимости от квалификационного уровня ИТ-специалиста [2]. Уровней квалификации – 5, соответствует уровням ЕРК с 3 по 8.

Нормативная база в сфере образования представлена следующими документами:

ОКСВНК – Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации;

ОКСО – Общероссийский классификатор специальностей по образованию;

ОКНПО – Общероссийский классификатор начального профессионального образования;

Классификатор направлений и специальностей высшего профессионального образования.

### **Требования профессиональных стандартов в области информационных технологий**

В профессиональных стандартах в сфере ИТ, разработанных АПКИТ, выделено 7 уровней квалификаций и должности ИТ-специалистов по уровням квалификаций.

Такие же уровни квалификации присутствуют в отраслевой рамке «Информационные технологии». В отраслевой рамке сохранены дескрипторы европейской рамки, несмотря на их переозвучивание: «Широта полномочий и ответственность» (компетенции) – «Сложность» (умения) – «Наукоемкость» (знания). В профессиональных ИТ-стандартах компетенция работников изложена в направлениях деятельности.

В профессиональном стандарте в области информационных технологий АП КИТ важную роль в изменении квалификационного уровня играет не столько получение дополнительного образования и количество затраченных лет на подготовку, сколько практический опыт, усложнение решаемых профессиональных задач и уровней ответственности. Как правило, для первого уровня профессионального стандарта требуется среднее профессиональное образование. Для специалиста по информационным ресурсам может быть достаточным диплом о начальном профессиональном образовании. Должности первого уровня – стажер, младший программист, техник, оператор, помощник менеджера.

**Первый уровень** квалификации предусмотрен для профессий – программиста, специалиста по ИС, специалиста по системному администрированию, менеджера по продажам решений, специалиста по информационным ресурсам, специалиста по безопасности и специалиста по технической документации.

**Второй и третий уровень** – это диплом специалиста или бакалавра, для профессий – программист, специалист по системному администрированию, специалист по информационным ресурсам – диплом о среднем профессиональном образовании, и, как правило, с опытом работы от 0,5 до 2 лет. Со второго уровня начинается распределение должностей у профессий – системного аналитика, системного программиста, программиста по ВВС и специалиста по РВС. Характерные должности второго уровня – программист, техник, инженер, менеджер, специалист, консультант. Должности третьего уровня – старший программист, техник, старший инженер, менеджер, старший специалист, старший консультант.

**Четвертый и пятый уровень** требует, как правило, диплома специалиста или магистра, за исключением менеджера по продажам решений и сложных технических систем, для которого достаточно диплома бакалавра или специалиста, но дополнительно степень МВА. Опыт работы от полугода до 5 лет, как правило, 2-3 года. Четвертый уровень – это ведущие и старшие специалисты, программисты, консультанты, инженеры, менеджеры, а также начальники отделов, руководители групп. Пятый уровень – это должности главного конструктора, архитектора, начальника отдела, руководителя проекта.

**Шестой и седьмой уровень** квалификации потребует от соискателя ученой степени (системный архитектор и менеджер ИТ) или диплома МВА (менеджера по продажам решений). Эти уровни выделены для профессий системного архитектора и технического писателя (до 6 уровня), менеджера по ИТ, менеджера по продажам решений, программиста по ВВС. Опыт работы от полутора до 5 лет, как правило, 2-3 года. Это уровень директора департамента, вице-президента, коммерческого директора, советника, директора по ИТ, директора по стратегическому развитию, руководителя направления.

#### **Академические требования университетского образования**

Корпоративные требования вуза, как работодателя, к знаниям, навыкам и компетенциям выпускника, применимым к дальнейшей их преподавательской деятельности и самореализации как ученого некоторым образом отражены в ФГОС в части исследовательских компетенций. Однако требуют пересмотра и детализации.

Перечень должностей преподавателей вуза приведен в п. 1 ст. 20 ФЗ от 22/08/96 № 125-ФЗ, научных работников определены в Положении, утвержденном Приказом Минобразования России от 26/11/02 № 4114.

В распределении должностей в вузе необходимо образование уровня магистратуру или специалитета, а для дальнейшего профессионального роста – получение ученой степени кандидата и доктора наук. Поэтому уровни квалификации начинаются с 6-го по национальной рамке, заканчиваясь 9-м. Основным условием получения должности следующего квалификационного уровня является получение ученой степени, а также наработанный багаж методического обеспечения, в виде опубликованных пособий, статей и пр. Опыт работы для перехода на следующий уровень в иерархии должностей вуза необходим обычно 1-2 года.

### **Рамка квалификации ИТ-специалиста: основные принципы формирования**

Квалификация (от лат. qualis – качество). С точки зрения профессии, квалификация расценивается как уровень мастерства, необходимый для выполнения конкретной трудовой деятельности, с точки зрения обучения в системе среднего и высшего профессионального образования (СПО и ВПО) – результатом образовательных программ, подтверждаемый дипломом, аттестатом, степенью. Существует третье значение, которое объединяет профессиональный и образовательный смысл квалификации – совокупность четко определенных результатов обучения и формальных профессиональных требований к ее присвоению [1]. Кроме того, квалификация должна отражать ценность работника на рынке труда и определять цели для дальнейшей профессиональной подготовки.

1. На основе анализа требований к разработке рамок квалификации по различным направлениям подготовки кадров, профессиональных требований к квалификации ИТ-специалистов, секторальная рамка квалификации ИТ-специалиста должна быть разработана исходя из следующих принципов. К дескрипторам секторальной рамки квалификации ИТ-специалистов должны быть отнесены:

2. уровень квалификации (9 уровней);
3. критерии получения уровня (образование, опыт);
4. знания теоретического и практического характера с выделением сложности и наукоемкости профессиональных задач;
5. умения когнитивные (использование логического, интуитивного и творческого мышления) и практические (ручной труд и использование методов, материалов и инструментов);
6. компетенции как характеристика самостоятельности и ответственности за принятия решений и широта профессиональных полномочий;
7. соответствие должностей квалификационному уровню
8. соответствие результатов обучения или learning outcomes (компетентность в решении профессиональных задач) квалификационному уровню (знаний раздела компьютерной науки «Информационный менеджмент», умений сопровождать этапы жизненного цикла информационной системы, компетенций в управлении деятельностью предприятия) [3, 4].

Рамка квалификации должна быть выстроена по образовательным (академическим) и профессиональным уровням квалификации. Тогда вся система квалификации становится единым и понятным «языком квалификаций» для сфер труда и образования. Образовательные уровни в России для среднего профессионального образования сегодня – это два уровня: начальное (1 год на базе среднего полного общего образования) и среднее (2 года); для высшего профессионального образования – три уровня квалификации: бакалавр (4 года), специалитет (5 лет), магистр (2 года).

Квалификация бакалавра и специалиста позволяет продолжить подготовку в магистратуре, специалиста и магистра – в аспирантуре. Образовательный уровни квалификации отражают результаты обучения, профессиональные уровни квалификации – качество результатов профессиональной деятельности работника, его уровень мастерства. Поэтому важно, чтобы при определении рамки квалификации ИТ-специалиста была сохранена траектория его профессионального развития, получаемого также в результате деятельности, а не только в стенах образовательных учреждений. Квалификационные уровни должны быть образовательно-профессиональными, очерчивающими дистанцию между обучением и профессиональным ростом.

В рамке квалификации должны корреспондироваться общие направления характеристик уровней квалификации отраслевой рамки квалификации (знания, как сложность деятельности, умения, как сложность деятельности, компетенции, как широта полномочий и ответственности) в раскрытии результатов обучения (знаний, умений, компетенции) по каждой конкретной трудовой функции квалификационного уровня с учетом отраслевой специфики (в данном случае отрасль информационных технологий) и циклов управления. Поскольку с ростом квалификационного и образовательного уровня изменяется глубина знаний в определенных разделах компьютерной науки, а также умений управлять разработкой, внедрением и эксплуатацией информационной системы, перераспределяются компетенции по функциям управления, что-то становится менее важным, а что-то требует дополнительных усилий для освоения и восполнения недостатка информации о предметной области и технологии, на каждом уровне квалификации, отражающих результаты обучения в системе образования, должны быть также выделены характерные для уровня квалификации основные знания и умения.

Формы и методы обучения специалистов требуют от преподавателей не только теоретических знаний в своей области, но и системные знания для постановки полного цикла обучения – от целей и задач дисциплины, пакета практических заданий, выделения направлений самостоятельной работы студентов до оценки эффективности учебных мероприятий. Кроме того, важны навыки и умения организовать сам процесс передачи нового знания, а также контроля восприятия и усвоения информации аудиторией. В этой связи для каждого квалификационного уровня можно выделить дополнительные компетенции, которые должно быть выработаны в процессе обучения потенциальными кандидатами на трудоустройство в вуз в качестве преподавателя или тренера по обучению и развитию персонала в рамках коммерческих структур повышения квалификации по программам дополнительного профессионального образования или в организации при корпоративном обучении. Это такие как:

**Умения** регламентировать процесс обучения. Составлять учебный план, также структуру и содержание учебной дисциплины. Распределять учебные занятия по темам, видам и часам в рамках дисциплины. Владеть системой формирования фонда оценочных инструментов, принципами и правилами составления тестовых заданий, применения балльно-рейтинговой системы контроля эффективности обучения. Определять бюджет корпоративного обучения. Выявлять потребности в обучении. Выбирать оптимальные формы обучения.

**Знания.** Методов диагностики потребностей в обучении. Основные документы ведения образовательного процесса. Психологические приемы управления вниманием аудиторией. Педагогические методы воспитания. Актуальные формы организации обучения. Методы оценки эффективности обучения.

**Компетенции.** Определение стратегии развития потенциала персонала, управление процессом создания, сохранения и передачи нового знания. Социальная ответственность.

### **Заключение**

Создание квалификационной рамки, новых инструментов оценки, определение документов, подтверждающих квалификацию, сделают более очевидными для ИТ-специалиста перспективы повышения квалификации. Прямая зависимость качества труда от мотивации и подготовленности каждого работника заставляет вырабатывать новые подходы к оценке и планированию роста уровня квалификации персонала. Кадровый потенциал необходимо рассматривать как интегральный показатель имеющихся конкретных характеристик трудового ресурса и как основу для развития индивидуальных возможностей работника. Важно не только оценивать возможности использования трудового ресурса в настоящий момент, а планировать и создавать условия для его развития, чтобы быть уверенным в его способностях решать новые производственные задачи на перспективу. Именно поэтому внимание европейских государств приковано к мероприятиям, связанным с обеспечением непрерывного образования в течение всей жизни. Перестройка российского профессионального образования при реализации основных положений концепции обучения в течение всей жизни, возникшей в Европейском Союзе еще в 70-х годах, открывает для российского специалиста допуск к свободному перемещению между странами и предприятиями (организациями), что особенно актуально для ИТ-профессионалов.

### *Библиографический список*

1. Аллэ С. Национальные системы квалификационных стандартов: внедрение и результаты. Отчет об исследовании, проведенном в 16 странах / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии; Департамент по профессиональным навыкам и возможностям трудоустройства. – М.: МОТ, 2011. – 142 с.
2. Вольпян Н.С. Европейский опыт реализации политики развития ИКТ-компетенций. Европейская рамка ИКТ-компетенций. – М.: Softline, 2011. – 118 с.
3. Васильева Е.В., Митрофанова Е.А. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации) // Интернет-журнал «Науковедение», 2013 № 5(18) [Электронный ресурс]. – М.: Науковедение, 2013 – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. – 1,6 п.л.
4. Васильева Е.В., Митрофанова Е.А. Проект секторальной рамки квалификации «Информационный менеджмент» // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 5(18) [Электронный ресурс] – М.: Науковедение, 2013 – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. – 1,23 п.л.

Е.Е. Дурнева

### ИЗ ОПЫТА РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема несоответствия требований профессиональных и образовательных стандартов в России, что приводит к снижению уровня и качества трудоустройства выпускников вузов. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования третьего поколения декларируют необходимость учета требований работодателей при формировании и реализации основных образовательных программ. Ключом к решению указанной проблемы и путем выполнения требований государства является разработка компетентностных моделей выпускника, основанных на контекстно-компетентностном подходе и функциональном анализе области будущей профессиональной деятельности. В статье представлена процедурная схема разработки профессионального стандарта.

**Ключевые слова:** профессиональный стандарт, федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования, компетентностная модель выпускника, требования работодателей.

E. Durneva

### FROM THE EXPERIENCE OF PROFESSIONAL STANDARDS DEVELOPMENT

*Abstract.* The problem of inconsistency between requirements of professional and educational standards in Russia is considered in the article, which leads to a decrease in level and quality of job placement of graduates. Federal state educational standards of higher professional education of third generation declare the necessity of taking into account the employers' requirements in building and realization of general educational programs. The key to solve this problem according to the implementation of the government's requirements is the development of competence models of the graduate student, based on context-competence approach and functional analysis of the field of future professional activity. The article presents the procedural scheme of professional standards development.

**Keywords:** professional standard, federal state educational standards of higher professional education of third generation, graduate student's competence model, employer's requirements.

На сегодняшний день компетентностный подход является одним из важнейших системообразующих положений обновления содержания образования. Переход на компетентностноориентированные образовательные стандарты, использование в практике высшей школы подобного подхода способствует вытеснению традиционных когнитивных ориентаций образования, ведет к новому видению самого содержания образования, его методов и технологий.

Параллельно с обновлением образовательных программ сегодня в России идет процесс формирования требований профессиональных сообществ к специалистам – так называемых рамок квалификаций.

Квалификация – официально признанное/подтвержденное (в виде диплома/сертификата) наличие у лица компетенций, соответствующих требованиям к выполнению трудовых функций в рамках конкретного вида профессиональной деятельности (требований профессионального стандарта или требований, сложившихся в результате практики), сформированных в процессе образования, обучения или трудовой деятельности (обучения на рабочем месте). [3].



Национальная система квалификаций – это совокупность механизмов правового и институционального регулирования спроса на квалификации работников со стороны рынка труда и предложения квалификаций со стороны системы образования и обучения, включающая:

- перечень видов трудовой деятельности (профессий) и квалификаций, в котором профессии сгруппированы по областям профессиональной деятельности и уровням квалификации;
- профессиональные стандарты по областям профессиональной деятельности;
- процедуру (правила и механизмы) признания (регистрации) профессиональных стандартов;
- национальную рамку квалификаций;
- институциональные, организационные и методические механизмы разработки и реализации национальной или региональной политики в области квалификаций;
- каталог квалификаций, ранжированных по уровням, по каждой области профессиональной деятельности с указанием результатов необходимого образования и обучения (компетенций) в виде каталога программ обучения;
- систему обеспечения качества квалификаций (процедуры оценки и подтверждения, т.е. сертификации квалификаций, освоенных в ходе формального образования, неформального обучения и трудового опыта) [3].

Рамка квалификаций – системное и структурированное по уровням описание признаваемых квалификаций. Это основа системы квалификаций. С помощью рамок квалификаций проводится измерение и определяется взаимосвязь результатов обучения и устанавливается соотношение дипломов, свидетельств/сертификатов об образовании и обучении. Различаются транснациональные, национальные и отраслевые рамки квалификаций [3].

Очевидно, что требования к результатам подготовки выпускника и требования к специалисту, претендующему на трудоустройство, должны в значительной степени пересекаться, но в силу того, что процессы разработки образовательных и профессиональных стандартов на практике не взаимосвязаны, возникает проблема отсутствия согласования между указанными документами.

Первым этапом в преодолении пропасти между требованиями образовательных стандартов и требованиями рынка труда является всесторонний учет интересов работодателей при формировании компетентностных моделей выпускников (далее КМВ) по каждому направлению подготовки.

В основные требования работодателей входят: эффективное участие выпускника в осуществлении трудовых функций и должностных обязанностей; проявление развитых универсальных компетенций, таких как инициативность, ответственность, коммуникативные качества, высокий уровень сформированности профессиональных компетенций и т.п.

Компетентностная модель выпускника по сути представляет собой систему: 1) обоснованных показателей (компетенций), по которым мы судим о степени соответствия выпускника требованиям, предъявляемым ему рынком труда, сложившимся социальными условиями обеспечения личностного и профессионального успеха и существующими социальными институтами; 2) обоснованных нормативных индикаторов (требований к уровню освоения), характеризующих минимальное пороговое значение компетенций, при котором можно говорить об их приемлемой сформированности; 3) измерительных инструментов (валидных, достаточно точных и надежных), которые используются для оценки данной компетенции и выявления уровня ее сформированности [2].

КМВ занимает промежуточное место между требованиями потребителей и основной образовательной программой (далее ООП). Необходимость же создания КМВ обусловлена тем, что требования потребителей к результатам ООП в настоящее время не имеет четких формулировок. Они меняются с течением времени, а также в зависимости от специфики отрасли или региона. Однако для проектирования адекватной ООП требуется высокая степень определенности требований к результатам подготовки выпускников вузов.

Таким образом, КМВ представляет собой формализованную модель требований потребителей к данным результатам, т.е. она формируется по результатам анализа требований потребителей к результатам профессионального образования.

Одним из источников построения КМВ может и должен служить профессиональный стандарт, соответствующий направлению подготовки. При этом необходимо отметить ряд возникающих сложностей: 1. В России разработаны далеко не все профессиональные стандарты, 2. Разрабатываемые стандарты должны всесторонне охватывать требования работодателей. В связи с этим процедура разработки стандарта имеет огромное значение.

Как показывает международный опыт, системное описание требований работодателей может иметь различный формат, который определяется традициями взаимодействия системы профессионального образования и рынка труда и характером этого взаимодействия. Однако при всем существующем многообразии подходов их объединяет одно, а именно – профессиональные стандарты описывают требования к качеству и содержанию труда в определенной области профессиональной деятельности. Именно эти параметры и являются значимыми для сферы профессионального образования [5].

Профессиональный стандарт – многофункциональный нормативный документ, устанавливающий в рамках конкретного вида профессиональной деятельности требования к содержанию и качеству труда и условиям его осуществления, а также уровень квалификации работника, и требования к профессиональному образованию и обучению, необходимому для соответствия данной квалификации.

Отправной точкой формирования стандарта является анализ трудовой деятельности, направленный на выявление функций и требований к качеству их выполнения (в терминах знаний, умений и широких компетенций, включающих в себя такие параметры, как уровень ответственности и автономности/самостоятельности) работниками различных уровней квалификации и должностной иерархии. Анализ проводится в форме опроса представителей той области профессиональной деятельности, для которой разрабатываются профессиональные стандарты [5].

Исходя из назначения профессиональных стандартов, как механизма саморегулирования рынка труда и средства обеспечения качества человеческих ресурсов в отрасли в целом, опросы проводятся на предприятиях различных типов, размеров и форм собственности, ориентированных на развитие, техническую модернизацию и обучение персонала.

Полученные в ходе опроса данные позволяют определить набор значимых функций, наиболее часто указываемый респондентами, а также уровень качества их выполнения.

В 2013 г. Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова, совместно с Министерством труда и социальной защиты РФ, начал разработку профессионального стандарта специалиста по охране прав детей. Разработка профессионального стандарта проходила в несколько этапов:

1. Подготовка проекта профессионального стандарта.
2. Проведение профессионально-общественного обсуждения проекта профессионального стандарта.

3. Доработка и согласование проекта профессионального стандарта в соответствии с полученными в ходе профессионально-общественного обсуждения замечаниями и предложениями.
4. Сопровождение проекта профессионального стандарта при его рассмотрении Экспертным советом по профессиональным стандартам при Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации.

Каждый из четырех основных этапов было решено разбить на несколько логических ступеней для более четкого понимания и эффективного решения поставленной задачи. При подготовке проекта профессионального стандарта в первую очередь была сформирована экспертная группа, в которую вошли руководители и специалисты-эксперты в области охраны прав детей. Затем был проведен анализ состояния и перспектив развития вида профессиональной деятельности, была сформирована репрезентативная выборка организаций, проведен опрос работников организаций в форме анкетирования, в котором приняли участие более 150 специалистов и представителей работодателей из различных субъектов Российской Федерации.

Анкета содержала функциональную карту профессиональной деятельности (составленную на первом этапе исследования). Участникам опроса было предложено оценить степень значимости каждой из трудовых функций, а также, в случае необходимости, добавить недостающие трудовые функции. С целью разграничения квалификационных уровней участникам было предложено оценить каждую из трудовых функций по ряду параметров:

1. Степень вероятности осуществления функции в нестандартных и внештатных ситуациях.
2. Степень сложности выполняемой функции.
3. Степень многообразия действий, выполняемых в рамках функции.
4. Уровень личной ответственности и самостоятельности.
5. Степень необходимости решения проблем.
6. Степень необходимости взаимодействия с коллегами.
7. Степень ответственности за организацию и качество работы других работников.
8. Уровень ответственности за распределение ресурсов.
9. Степень ответственности за обучение других сотрудников.

Заключительная часть анкеты была направлена на выявление необходимых для специалиста умений и знаний.

По результатам анкетирования был сформирован проект профессионального стандарта специалиста по охране прав детей.

При анализе полученных данных и рекомендаций от специалистов-экспертов в данной области был сформулирован перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций для данного вида профессиональной деятельности. В обобщенные трудовые функции были включены такие функции, как: 1) обеспечение и защита прав и законных интересов детей; 2) выявление детей, нуждающихся в помощи государства, содействие оказанию помощи семьям с детьми, находящимся в трудной жизненной ситуации; 3) правовое просвещение детей и родителей по вопросам охраны прав несовершеннолетних; 4) защита прав и законных интересов детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, детей, принятых на воспитание; и 5) делопроизводство.

Для указанных выше обобщенных трудовых функций были выделены соответствующие им трудовые функции: 1) обеспечение и защита права ребенка жить и воспитываться в семье, на общение с родителями и другими родственниками; обеспечение и защита личных неимущественных прав несовершеннолетних;

обеспечение и защита имущественных прав несовершеннолетних; 2) выявление и учет детей, нуждающихся в помощи государства, обеспечение защиты их прав и законных интересов; подготовка материалов для принятия решения по определению формы защиты прав ребенка, нуждающегося в помощи государства; содействие оказанию помощи семьям, имеющим детей, находящимся в трудной жизненной ситуации; 3) проведение работы по профилактике социального сиротства, жестокого обращения с детьми; правовое консультирование детей и родителей; организация и проведение мероприятий по правовому просвещению несовершеннолетних; 4) ведение учета детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; организация и ведение работы с кандидатами в усыновители, опекуны и попечители; устройство детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, на семейные формы воспитания и под надзор в организации; осуществление контроля за соблюдением прав и законных интересов детей, помещенных под надзор в организации для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения; содействие защите прав лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения; защита личных неимущественных и имущественных прав детей-сирот, и детей, оставшихся без попечения родителей, устроенных на воспитание; осуществление контроля за соблюдением прав и законных интересов детей, устроенных на воспитание в семье; оказание содействия семьям, принявшим на воспитание детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; 5) рассмотрение устных и письменных обращений граждан по вопросам связанным с охраной прав детей; подготовка обращений, актов и других документов в органы государственной власти; ведение в установленном порядке документации, хранение всех материалов до передачи в архив, несение персональной ответственности за сохранность документов по охране детства.

С целью организации профессионально-общественного обсуждения были проведены следующие виды работ:

- размещение проекта на официальном сайте университета;
- проведение всероссийской интернет-конференция для представителей профессионального сообщества, работодателей, их объединений, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- размещение информации о разработке проекта профессионального стандарта в СМИ;
- сбор, анализ и систематизация замечаний, полученных в процессе общественного и профессионального обсуждения проекта.

По результатам общественного обсуждения проект стандарта был доработан с учетом замечаний заинтересованных сторон и направлен в Министерство труда и социальной защиты РФ.

В результате общественного обсуждения и рекомендаций Экспертного совета при Министерстве труда и социальной защиты профессиональный стандарт был откорректирован.

Итоговый вариант стандарта содержит две обобщенные трудовые функции:

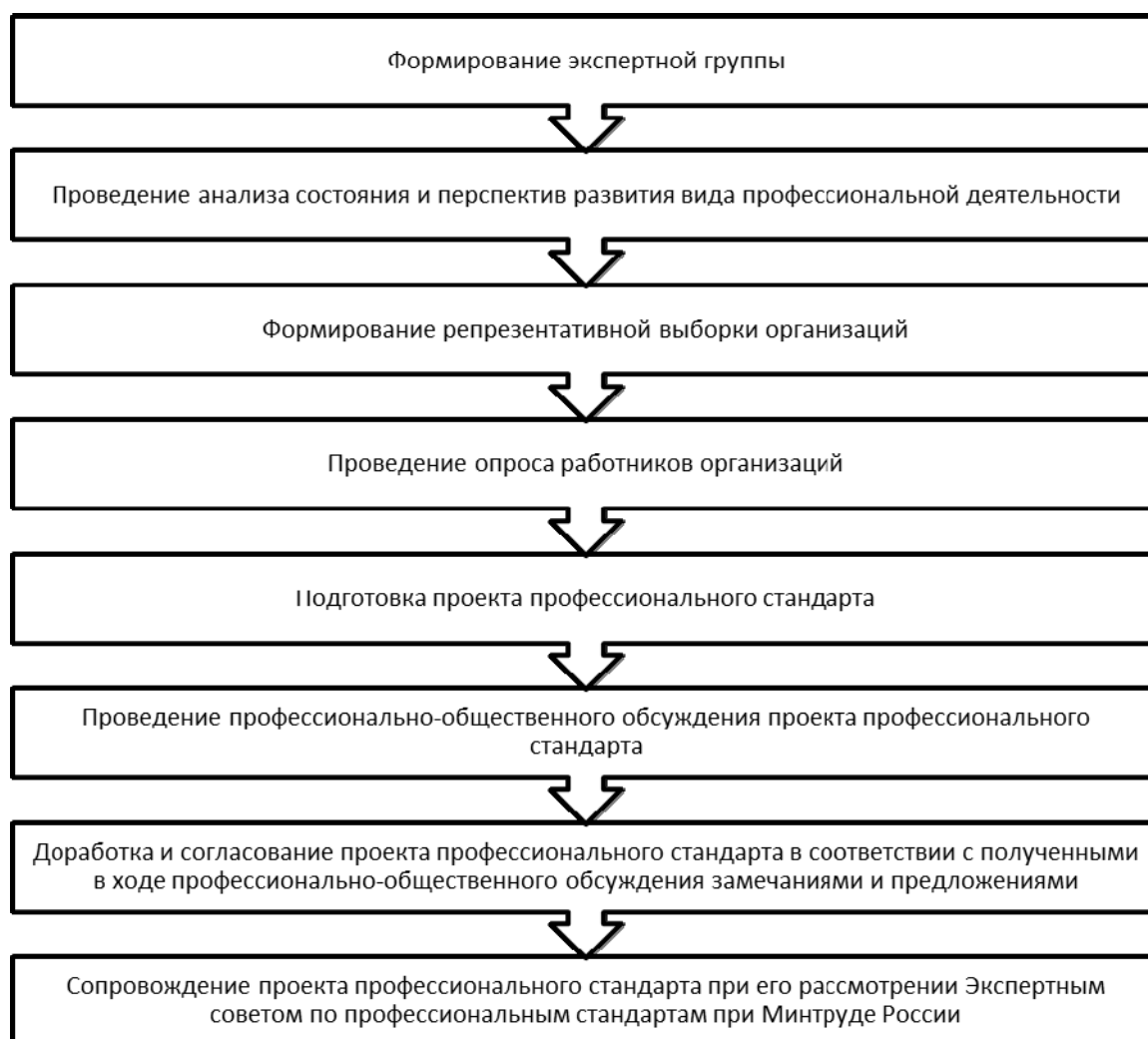
1. Профилактика нарушения прав и законных интересов несовершеннолетних.  
Включает трудовые функции:
  - Выявление и учет детей, нуждающихся в помощи государства.
  - Проведение работы по профилактике социального сиротства и жестокого обращения с детьми.
  - Проведение консультирования и организация мероприятий по правовому просвещению несовершеннолетних и родителей.

2. Защита прав и законных интересов детей, восстановление положения, существовавшего до нарушения и/или пресечение действий, нарушающих права детей.

Включает трудовые функции:

- Защита личных неимущественных прав и охраняемых законом интересов несовершеннолетних, в том числе, детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, устроенных на воспитание в семьи и помещенных под надзор в соответствующие организации.
- Защита имущественных прав несовершеннолетних, в том числе, детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, устроенных на воспитание в семьи и помещенных под надзор в соответствующие организации.
- Организация и ведение работы с лицами, желающими принять на воспитание в семью ребенка, оставшегося без попечения родителей.
- Устройство детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, на семейные формы воспитания и под надзор в организации для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Таким образом, процедуру разработки профессионального стандарта можно представить в следующем виде:



Хотелось бы отметить, что, несмотря на многоступенчатую и многоуровневую схему разработки профессионального стандарта, данная работа позволяет систематизировать сам подход к созданию профессионального стандарта в любой отрасли и может быть использована специалистами любого профиля.

*Библиографический список*

1. Вербицкий А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларинова. – М.: Логос, 2011. – 334 с.
2. Дурнева Е.Е. Построение компетентностной модели выпускника МГГУ им. М.А. Шолохова: учеб. пособие / Е.Е. Дурнева, В.Д. Нечаев. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010. – 109 с.
3. Коулз М. Национальная система квалификаций. Обеспечение спроса и предложения квалификаций на рынке труда / М. Коулз, О.Н. Олейникова, А.А. Муравьева. – М.: РИО ТК им. А.Н. Коняева, 2009. – 115 с.
4. Нечаев В.Д. Построение основных образовательных программ в контекстно-компетентностном формате: метод. рекомендации / В.Д. Нечаев, Е.Г. Замолоцких, Е.Е. Дурнева. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А.Шолохова, 2010. – 39 с.
5. Олейникова О.Н. Профессиональные стандарты: принципы формирования, назначение и структура: методическое пособие / О.Н. Олейникова, А.А. Муравьева. – М.: АНО Центр ИРПО, 2011. – 100 с.

**К.И. Кириченко**

**СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
И ИХ ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ  
В ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЫНКИ ТРУДА**

*Аннотация.* В статье дан обзор стандартов системы менеджмента качества, сформулированы основные задачи формирования независимой национальной системы внешних оценок качества образования.

*Ключевые слова:* национальная рамка квалификаций, качество образования, рынок труда, компетенции.

**K. Kirichenko**

**SYSTEM OF EDUCATION QUALITY ASSESSMENT  
AND THEIR IMPLEMENTATION  
IN DOMESTIC LABOUR MARKETS**

*Abstract.* The article provides an overview of the standards the quality management system, the main task of building an independent national system of external evaluation of quality of education.

*Keywords:* national qualifications framework, quality of education, the labour market competence.

Принятие единых, общеевропейских принципов разработки и внедрения национальных стандартов образования, национальных классификаторов профессий и национальных рамок квалификаций способствует дальнейшему развитию общего европейского образовательного пространства.

Вместе с тем, необходимо проводить дальнейшие исследования как самой основополагающей категории «европейское образовательное пространство», так и определения роли и места национальных рамок квалификаций в формировании такого пространства. Более точно – определение принципов, на которых должна базироваться разработка национальных рамок квалификаций. Важным, с практической точки зрения, является решение проблем согласования национальных стандартов образования, национальных классификаторов профессий, общенациональных и секторальных рамок квалификаций с европейскими системами квалификаций и оценки качества образования. Эти вопросы особенно актуальны в настоящее время, исходя из двух доктрин. Первой, общеполитической, – решение подготовительных задач евроинтеграции стран постсоветского пространства, в частности, Украины. И второй, связанной с новым этапом совершенствования отраслевых стандартов образования Украины на принципах компетентностного подхода и с учетом принятой Национальной рамки квалификаций.

С общетеоретической точки зрения пространство представляет собой структуру объекта и материи в целом. Пространство характеризует сосуществование объектов, их протяженность и структуру их взаимное расположение.

Очевидно, что при формализации любого пространства, переводе его в предметную плоскость, основополагающим является понимание таких категорий как «сосуществование», «структура» и «взаимное расположение».

Сосуществование национальных образовательных пространств в едином общеевропейском определены на институционально-правовом уровне и закреплены в ряде официальных общеевропейских документов. Прежде всего, это Болонская декларация «Зона европейского высшего образования» (Болонья, 1999 г.), которая стала стратегическим ориентиром на пути формирования единого образовательного пространства в Европе.

Решение о разработке комплексной системы квалификаций в области высшего образования было принято на конференции министров образования стран-членов ЕС по вопросам развития Болонского процесса (Берлин, 2003 г.). На конференции министров образования в Бергене был принят документ «Принципы системы квалификаций для европейского пространства высшего образования», в котором указывается на необходимость обеспечить взаимосвязь и взаимодополняемость между европейской системой квалификаций высшего образования и европейской системой квалификаций образования, а также Коммюнике «Область высшего образования – достижение целей» (Берген, 2005 г.). Важной, в этом отношении, является Будапештско-Венская декларация о создании Европейского пространства высшего образования (Будапешт, Вена, 2010 г.).

Задача национальных систем квалификаций заключается в выстраивании множества траекторий обучения с целью получения конкретной квалификации, повышения квалификационного уровня, а также принятие процедур официального признания полученных квалификаций.

Структура европейского образовательного пространства содержит как объективные, так и субъективные компоненты. К объективным компонентам, не зависящим от процессов в образовательной сфере, относят формирование и развитие целого ряда общедоступных полей: информационного; единого пространства научных исследований и научных трансфертов; учебно-образовательных курсов, включая дистанционное обучения и пр.. К субъективным, – национальные образовательные доктрины с их организационно-правовым регулированием.

Следует акцентировать внимание на вопросах объективного понимания принципов взаимного расположения компонентов европейского образовательного пространства, которые, по-прежнему, остаются открытыми.

Очевидно, что речь должна идти о противоречиях субъективных компонентов – о соотношении национальных документов, регламентирующих образовательно-профессиональную деятельность с соответствующими общеевропейскими документами (стандарты образования, стандарты оценки качества образования, рамки квалификаций, классификаторы профессий и др.).

Из совокупности определений сущности образовательного пространства мы опираемся на следующее: «Образовательное пространство является живым социально-педагогическим организмом, исторически созданным старшим поколением для тех, кто подрастает. И как живой организм он обладает собственной психологией поведения, обусловленной внутренними и скрытыми законами воспроизводства и поддержания самого организма».

По нашему мнению, глубокое осмысление и внутреннее принятие приведенного выше определения, позволяет выстроить логическую, системную работу национальных институтов по реализации принципов взаимного расположения компонентов европейского образовательного пространства на бесконфликтной основе.

Именно это определение позволяет понять объективный характер противоречий, возникающих при формировании единого европейского образовательного пространства. При этом объективные противоречия возникают в системах:

- «автономия (самоидентификация) университета – унификация учебных программ»;
- «национальные образовательные традиции и особенности – международная мобильность студентов»;
- «национальные «ремесла» (лидирующие отрасли экономики) – единая европейская рамка квалификаций»;
- поведенческие стереотипы, как преподавателей, так и студентов.



Снятие противоречий субъективных компонентов, очевидно, находится в плоскости унификации национальных документов, регламентирующих образовательно-профессиональную деятельность с соответствующими общеевропейскими документами (стандарты образования, стандарты оценки качества образования, рамки квалификаций, классификаторы профессий и др.). Здесь важное значение имеет интеграция национальных квалификационных рамок в общеевропейскую систему квалификаций, формирование национальных стандартов оценки качества образования на основе международной системы аккредитации качества образовательных услуг.

Вместе с тем, среди специалистов продолжается дискуссия по поводу предпочтения «внутренних» (в рамках национальных министерств образования) или «внешних» (независимых, с привлечением работодателей) как систем оценки качества образования, так и лицензионно-акредитационных процедур. Мы отстаиваем точку зрения сторонников «внешних», независимых систем оценки качества образования.

В сфере обеспечения качества образования статус международного имеет стандарт ISO/IWA 2 «Quality management systems. Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education» – Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ISO 9001:2000 в образовании. Документ содержит рекомендации по применению требований ISO 9001:2000 в учебных заведениях, в частности по управлению качеством образовательных услуг. При этом стандарт ISO/IWA 2 не предназначен для сертификации учебных заведений.

В развитие и на основе стандарта ISO/IWA 2 в России [1], Австралии [2], США [3] разработаны и приняты национальные стандарты системы менеджмента качества в образовании.

Европейская ассоциация гарантии качества в высшем образовании – European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) разработала стандарт «Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area» – Стандарты и рекомендации для гарантии качества высшего образования в европейском пространстве. Этот стандарт содержит рекомендации по обеспечению качества образования в университетах, рекомендации для внешних систем оценки качества и рекомендации для аккредитованных агентств и организаций по гарантии качества.

На наш взгляд эти стандарты могут и должны стать основой разработки и внедрения национальных систем менеджмента качества в образовании. При этом, окончательно снять противоречия между двумя подходами можно, если признать в качестве общепринятых норм рамочные условия и стандарты качества, которые действуют в европейском пространстве высшего образования. Такими базовыми документами, на наш взгляд, могут быть стандарты Европейской ассоциации гарантии качества в высшем образовании – European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), которые были утверждены на конференции министров образования в Бергене и ориентированы на «European Qualifications Framework for Lifelong Learning» («Европейскую систему квалификаций на протяжении всей жизни»). При этом национальные образовательные стандарты видятся как частные решения со своими специфическими национальными особенностями. Все аккредитуемые национальные учебные программы должны соответствовать критериям международных систем аккредитации – AACSB, EQUIS, CEEMAN, которые разработаны профессиональными сообществами исходя из текущих и перспективных потребностей бизнеса. Такой подход позволит сформировать целостный и эффективный механизм согласования всех интересов по обеспечению качества образования в системе «государство – вуз – работодатель» на национальном уровне.

В Украине принята Национальная стратегия развития образования на 2012-2021 годы. В частности, в национальной стратегии ставится задача модернизации структуры, содержания и организации образования на основе компетентностного подхода.

Постановлением Кабинета министров Украины принята Национальная рамка квалификаций. Значительное внимание уделяется взаимодействию заинтересованных сторон. При этом работодатели участвуют в совершенствовании образовательных программ, как через Ассоциацию работодателей Украины, так и в рамках двустороннего сотрудничества в системах «вуз – работодатель», «работодатель – Министерство образования и науки Украины».

Вместе с тем, эффективность такого взаимодействия зависит от решения ряда объективных противоречий.

Первое. Решить проблему подготовки конкурентных, «качественных» специалистов можно только при наличии единых для всех участников рынка труда критериев определения этого качества. То есть для каждой из профессий необходимо определить четкие стандарты – подробно описанные требования к кандидатам с учетом необходимых профессиональных знаний, умений, навыков, компетенций, уровня профессионального образования, а также требования к здоровью, опыту работы и т.д. Тогда университетам будет понятно, кого готовить, а студентам, – к чему стремиться. Вместе с тем, достаточно широкая номенклатура специальностей, по которым осуществляется подготовка в высших учебных заведениях, существенно затрудняет формирование (формализацию) требований со стороны работодателей.

Второе. В Украине имеет место существенный «разрыв» между системой высшего образования и рынком труда. Как свидетельствуют данные официальной статистики, например, в 2011 году только 27% выпускников украинских вузов получили государственное распределение. Безработица среди молодёжи в возрасте до 24 лет составляет 18,8%, что в 2,5 раза выше среднего уровня безработицы в Украине. Такая ситуация, пожалуй, обусловлена тем, что только 15% университетских специальностей имеют прямую корреляцию с описанием профессий в классификаторе профессий, а 20% специальностей по которым проводится подготовка в украинских университетах вообще не востребованы на рынке труда в Украине.

Положительными, на наш взгляд, можно считать действия России по формированию независимой национальной системы внешних оценок качества образования. В качестве примера можно рассматривать исследования Агентства по общественному контролю качества образования и развития карьеры (АККОРК) различных аспектов участия работодателей в реализации образовательных программ и обеспечения качества образования, предоставляемого вузами. Отметим, что экспертами АККОРК являются представители не только учебных заведений и академического сообщества, но и работодателей и профессиональных сообществ. Участие во внешних оценках экспертов от работодателей позволяет получать более точную и объективную оценку соответствия программ и результатов обучения требованиям производства и рынка труда, поскольку эксперты от работодателей оценивают не столько знания студентов и выпускников, сколько приобретенные ими умения и компетенции. При этом федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) приводятся в соответствие с требованиями рынка труда.

Определяя меры по интеграции украинских университетов в европейское образовательное пространство необходимо исходить из понимания его внутренних объективных противоречий. Формирование такого пространства определённым образом обуславливает подрыв национальных рынков знаний и технологий, усиливает трудовую миграцию (особенно в высокотехнологичных отраслях). Создание глобального европейского образовательного пространства создаёт объективные условия для роста «разрывов» между уровнем социально-экономического развития стран в результате «перетока» квалифицированной рабочей силы, знаний и технологий.

Учитывая объективный характер процесса формирования европейского образовательного пространства необходимо создать такие национальные системы

обеспечения качества образования, которые будут согласованы со стандартами и рекомендациями European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA). При этом важным является формирование как внутренней (университетской), так, и внешней (национальной) структур обеспечения качества образования. Следует отметить, что в принятом в Украине новом Законе «О высшем образовании» предусматривается формирование Национального агентства по обеспечению качества высшего образования. К основным функциям Национального агентства отнесены: формирование требований к системе обеспечения качества высшего образования; аккредитация образовательных программ; аккредитует независимые органы оценивания качества образования и др. Формирование Национального агентства отвечает основным принципам «внешних», независимых систем оценки качества образования.

На наш взгляд важным, с точки зрения системного подхода к имплементации национального образовательного пространства в общеевропейское, было бы создание Агентства по академическому признанию и международному обмену, которое должно играть роль национального центра Европейской информационной сети по признанию (ENIC/NARIC). Эти институты должны и могут обеспечить, с одной стороны, суверенитет национальной образовательной системы, а с другой, – стать независимым регулятором интеграционных процессов украинских университетов в европейское образовательное пространство.

#### *Библиографический список*

1. ГОСТ Р 52614.2-2006 – «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001:2001 в сфере образования».
2. NB 90.7-2000 – «Education and Training Guide to ISO 9001:2000» – Руководство по ИСО 9001:2000 для образовательных и обучающих организаций. – Национальный стандарт Австралии.
3. ASQ Z1.11-2002 – «Quality assurance standards – Guidelines for the application of ANSI/ISO/ASQ Q9001-2000 to education and training institutions» – Стандарты обеспечения качества – Руководящие указания по применению ANSI/ISO/ASQ Q9001-2000 в образовательных и обучающих организациях. – Стандарт США.

В.Я. Афанасьев  
Е.А. Митрофанова  
А.Е. Митрофанова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ  
СЕКТОРАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МЕНЕДЖМЕНТ»**

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема формирования национальной системы квалификаций, в частности, секторальной рамки квалификаций по направлению «Менеджмент». Авторами приведено описание предназначения, принципов, квалификационных уровней и дескрипторов секторальной рамки квалификаций. В статье представлен авторский алгоритм разработки секторальной рамки квалификаций, содержится описание этапов и видов работ по ее разработке.

*Ключевые слова:* секторальная рамка квалификаций, направление подготовки, менеджмент, национальная рамка квалификаций, дескрипторы, квалификационные уровни, профессиональный стандарт.

V. Afanasyev  
E. Mitrofanova  
A. Mitrofanova

**METHODICAL ISSUES OF DEVELOPMENT  
OF SECTORAL QUALIFICATION FRAMEWORK  
ON THE DIRECTION «MANAGEMENT»**

*Abstract.* The article considers the problem of formation of the national system of qualifications, in particular sectoral qualification frameworks on the direction «Management». The authors give a description of the purpose, principles, qualification levels and descriptors of sectoral qualification frameworks. The article presents the authors's algorithm for the development of sectoral qualification frameworks, describes the stages and types of work on its development.

*Keywords:* sectoral qualification frameworks, direction of training, management, national qualification frameworks, qualification levels, descriptors, professional standard.

Секторальная рамка квалификаций должна определить, структурировать и классифицировать квалификации бакалавров и магистров основных образовательных программ направления «Менеджмент», которые трудятся в профессиональной области «Менеджмент».

При разработке необходимо учесть и основные принципы Болонского процесса, и особенности Российской сферы труда и образования, отраженные в ряде документов и в результатах некоторых проектов.

Одним из основных инструментов Болонского процесса является Европейская рамка квалификаций (EQF), одобренная Европейским Парламентом 23 апреля 2008 года, в целях «...обеспечения прозрачности, сравнимости, сопоставимости и признания квалификаций и дипломов и свидетельств об образовании в целях развития академической и трудовой мобильности граждан на европейском континенте» [1]. С появлением EQF национальные системы квалификаций, включающие национальные и отраслевые рамки квалификаций, получили возможность сопоставления профессиональных квалификаций.

Анализ отраслевых рамок квалификаций, их места и роли в национальной системе квалификаций [2] позволил сделать некоторые выводы, которые необходимо учесть при разработке секторальной рамки квалификаций по направлению «Менеджмент»:

- некоторые отраслевые квалификационные рамки, по сути, являются каталогами детальных описаний квалификаций, позволяющих производить оценивание и сертификацию специалистов. Квалификации связаны с

- уровнями национальной рамки квалификаций и с профилями должностей, распространенных в отрасли. К таким рамкам можно отнести, рамки специалистов парикмахерского бизнеса;
- другие отраслевые квалификационные рамки, также связанные с уровнями национальной рамки квалификаций и профилями сектора, содержат рамочные описания компетенций работников и, прежде всего, предназначены для использования решения задач рынка труда. Такие рамки компетенций служат надежными ориентирами, позволяющими описать результаты обучения в терминах ожидания работодателей по части характеристик успешного выполнения работ в определенном контексте рабочего пространства. Такие рамки предоставляют возможности для гибкого формирования профилей должностей динамично изменяющихся секторов, например, информационных технологий;
  - для объективного учета интересов работодателей отраслевые квалификационные рамки, как правило, разрабатываются вне традиционной системы профессионального образования, что и вызывает необходимость разработки еще одного элемента национальной системы квалификации: секторальных рамок квалификаций, ориентированных на максимальное отражение требований рынка труда в образовательной системе через результаты обучения;
  - поскольку менеджмент как сфера профессиональной деятельности подразделяется на ряд функциональных подсистем управления: производство, инновации, управление персоналом, маркетинг, логистику, финансы и инвестиции, имеющих значительные отличия с точки зрения содержания трудовых функций, и, следовательно, и специфические особенности подготовки бакалавров и магистров для этой сферы деятельности, требуется дифференциация секторальной рамки квалификаций по направлению «Менеджмент» на субрамки, ориентированные на соответствующие данным функциональным подсистемам профили подготовки.

Таким образом, секторальная рамка квалификаций (СРК) является составной частью национальной системы квалификаций и представляет собой:

- единственное обобщенное описание на уровне системы образования, которое интернационально понятно и через которое все квалификации и другие достижения, полученные в процессе обучения в системе высшего образования, могут быть описаны и связаны друг с другом последовательно между образовательными квалификациями.
- иерархически упорядоченную по квалификационным уровням классификацию видов трудовой деятельности в рамках направления подготовки, сформированную по установленным показателям (результатам обучения).

### **Предназначение секторальной рамки квалификаций**

СРК призвана обеспечить простоту и ясность связей между различными квалификациями в рамках направления подготовки «Менеджмент».

СРК предназначена для различных групп пользователей (объединений работодателей, органов управления образованием, компаний, образовательных организаций, граждан) и позволяет:

- формировать общую стратегию развития рынка труда и системы образования по конкретному направлению подготовки, в том числе,

- планировать различные траектории образования, ведущие к получению конкретной квалификации, повышению квалификационного уровня, карьерному росту;
- формировать большую академическую и трудовую мобильность, в т.ч. международную;
  - разрабатывать образовательные программы по профилям направления «Менеджмент» с учетом требований работодателей;
  - описывать с единых позиций требования к квалификации работников и выпускников при разработке профессиональных и образовательных стандартов, программ профессионального образования;
  - разрабатывать процедуры оценки результатов образования и сертификации квалификаций, формировать систему сертификатов.

### **Принципы разработки секторальной рамки квалификаций**

СРК разрабатывается на основе национальной рамки квалификаций и профессиональных стандартов с учетом следующих принципов [3]:

- отражение приоритетов направления подготовки с учетом стратегических целей развития и бизнес-интересов компаний;
- преемственность и непрерывность развития квалификационных уровней от низшего к высшему в соответствии уровнями образования;
- прозрачность описания квалификационных уровней для всех пользователей;
- соответствие иерархии квалификационных уровней структуре системы образования и разделения труда Российской Федерации;
- описание квалификационных уровней СРК через показатели профессиональной деятельности и результаты обучения.

### **Квалификационные уровни и дескрипторы секторальной рамки квалификаций**

СРК в соответствии с НРК может содержать до девяти иерархически выстроенных квалификационных уровней, соответствующих различным уровням образования [4]:

- 1 уровень – начальное общее образование,
- 2 уровень – основное общее образование,
- 3- 4 уровни – начальное профессиональное образование,
- 5 уровень – среднее профессиональное образование,
- 6 уровень – бакалавриат,
- 7 уровень – магистратура (специалитет),
- 8-9 уровень – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктура), программы ординатуры, программы ассисентуры-стажировки.

При необходимости внутри квалификационных уровней могут выделяться подуровни, отражающие специфику направления подготовки.

СРК образуют представленные в форме таблицы характеристики (дескрипторы) квалификационных уровней и подуровней, раскрываемые через основные показатели подготовки к профессиональной деятельности – результаты обучения (знания, умения, общие компетенции).

Показатель «Общие компетенции» связан со степенью самостоятельности деятельности, ее масштабом, социальными, экологическими, экономическими и другими последствиями, а также с полнотой реализации в профессиональной

деятельности основных функций руководства (целеполагание, организация, контроль, мотивация исполнителей).

Показатель «Умения» зависит от ряда особенностей профессиональной деятельности: множественности (вариативности) способов решения профессиональных задач, необходимости выбора или разработки этих способов, степени неопределённости рабочей ситуации и непредсказуемости ее развития.

Показатель «Знания» зависит от объёма и сложности используемой информации, инновационности применяемых знаний и степени их абстрактности (соотношения теоретических и практических знаний).

Данные показатели непосредственно связаны и определяются дескрипторами НРК: широта полномочий и ответственность, сложность и наукоемкость деятельности (табл. 1).

Таблица 1

Взаимосвязь результатов обучения и дескрипторов НРК [5]

Дескриптор НРК	Содержание	Результаты обучения
<b>Широта полномочий и ответственность</b>	Определяет <b>общую компетенцию</b> работника и связан с масштабом деятельности, ценой возможной ошибки, ее социальными, экологическими, экономическими и т.п. последствиями, а также с полной реализацией в профессиональной деятельности основных функций руководства	<b>Общие компетенции</b>
<b>Сложность деятельности</b>	Определяет требования к <b>умениям</b> и зависит от ряда особенностей профессиональной деятельности: множественности (вариативности) способов решения профессиональных задач, необходимости выбора или разработки этих способов; степени неопределённости рабочей ситуации и непредсказуемости ее развития	<b>Характер умений</b>
<b>Наукоемкость деятельности</b>	Определяет требования к <b>знаниям, используемым в профессиональной деятельности</b> , зависит от объёма и сложности используемой информации, инновационности применяемых знаний и степени их абстрактности	<b>Характер знаний</b>

При необходимости при разработке СРК могут быть использованы дополнительные показатели, характеризующие специфику профессиональной деятельности по конкретному направлению подготовки.

### Структура секторальной рамки квалификаций

СРК состоит из следующих элементов:

1. наименование направления (профиля) подготовки;
2. наименование области и видов профессиональной деятельности;
3. квалификационные уровни и подуровни;
4. дескрипторы СРК для конкретного квалификационного уровня;

- показатели профессиональной деятельности, соответствующие каждому квалификационному уровню /подуровню СРК;
- пути достижения квалификации соответствующего уровня/подуровня – приводятся сведения о путях достижения квалификации, уточняющие пути достижения квалификации соответствующего уровня;
- основные виды трудовой деятельности – приводится перечень видов трудовой деятельности в соответствии с выделяемыми квалификационными подуровнями СРК;
- рекомендуемые наименования должностей для выделяемых видов трудовой деятельности.

### **Общая процедура разработки секторальной рамки квалификаций**

Основные этапы разработки СРК представлены на рис. 1.

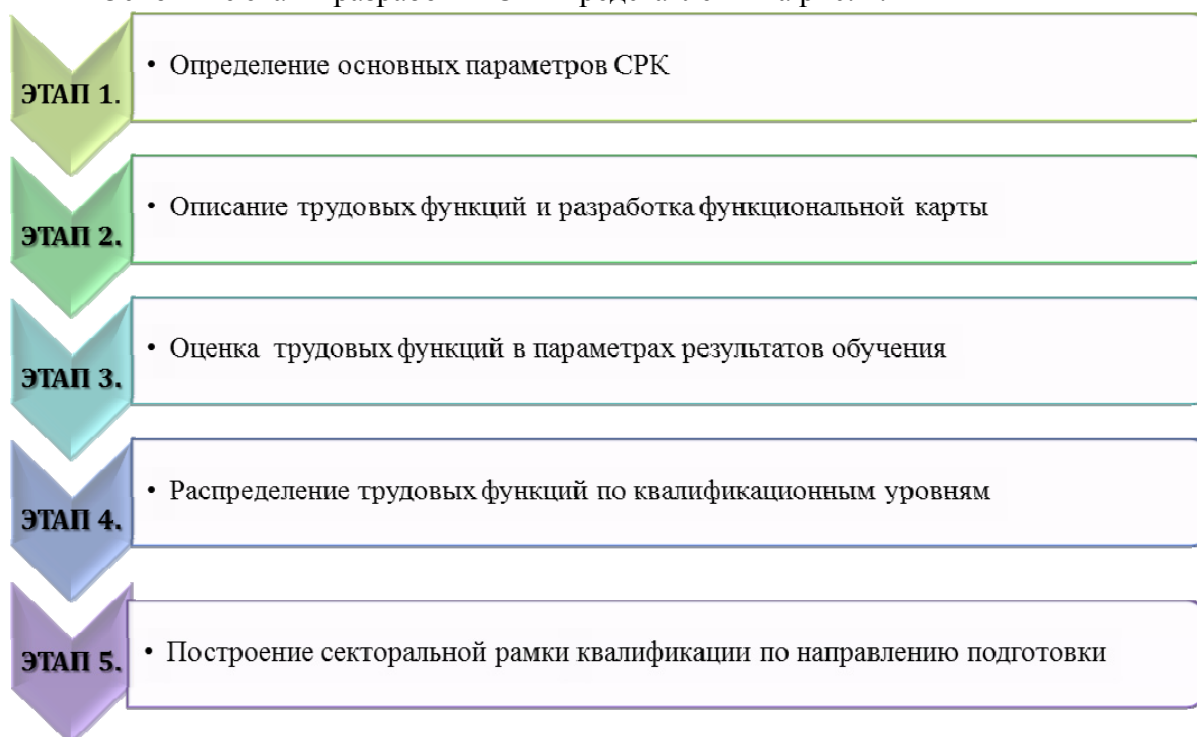


Рис. 1. Этапы разработки СРК

На **первом этапе** осуществляются следующие шаги по подготовке к разработке СРК:

#### **1. Описание предметной области «Менеджмент» [6]**

Менеджмент – это эффективное и рациональное достижение целей организации посредством планирования, координирования организационных ресурсов и контроля их использования во всех секторах экономики и в любых организациях, независимо от структуры и размера. Менеджмент также включает функции прогнозирования, оптимизации / постоянного совершенствования, инноваций, управления изменениями и качеством.

Хотя сам менеджмент носит общий характер, обычно он рассматривается в конкретном контексте (общество в целом, отрасль экономики, организация или отдел). Менеджмент как научная дисциплина изучает проблемы, возникающие при управлении, опирается на практику управления, а менеджмент как учебная дисциплина включает требуемые для эффективного управления навыки и знания.



Как упоминалось выше, менеджмент характеризует процесс руководства и управления всей структурой организации, осуществляемого путем развития ресурсов (человеческих, финансовых, материальных, интеллектуальных и нематериальных) и управления ими.

Процесс руководства организацией включает:

- стратегическое планирование,
- постановку целей,
- управление ресурсами,
- привлечение человеческих и финансовых ресурсов, необходимых для достижения целей,
- измерение результатов.

Менеджмент также включает сбор и хранение информации для последующего ее использования внутри организации. Но функции управления выполняют не только специалисты, занимающие должности менеджеров и руководителей. Каждый сотрудник организации в своей работе выполняет часть функций менеджмента и формирования отчетности.

### ***1.1. Менеджмент как научная дисциплина***

Менеджмент – это сложная, многогранная наука, основанная на научном подходе, на опыте и искусстве управления. Для эффективного управления необходимо уметь добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект и мотивы поведения людей.

Научный подход к управлению необходим, потому что каждая управляемая система имеет свои свойства и параметры, для описания взаимосвязей которых необходимы анализ, планирование, прогнозирование, принятие решений и т.п. Эти процессы требуют использования основ многих наук: экономической теории, экономики организаций (предприятий), математики, социологии, психологии и многих других.

### ***1.2. Менеджмент как профессия***

В коммерческих организациях основная функция менеджмента заключается в удовлетворении интересов заинтересованных лиц. Это обычно подразумевает получение прибыли (для акционеров), создание качественных продуктов по разумной цене (для клиентов), а также предоставление возможности трудоустройства (для сотрудников). В управлении некоммерческой организацией добавляется функция сохранение веры заинтересованных лиц в идею. В большинстве моделей менеджмента/управления акционеры путем голосования выбирают совет директоров, и он затем назначает высшего руководителя. Существует практика использования других методов выбора или переназначения менеджеров (например, голосование сотрудников), но это происходит очень редко.

Современный менеджмент компании может быть разделен на функции, которые выделяются в две группы:

- 1) общие функции менеджмента (постановка целей, организация, прогнозирование, планирование, координация, управление, мониторинг, учет и анализ);
- 2) конкретные функции менеджмента (функциональные области): производство, маркетинг, исследования и разработки, человеческие ресурсы, финансы, логистика и т.д.

Соответственно, эти функциональные области в свою очередь подразделяются на ряд функциональных подсистем управления: производство, инновации, управление персоналом, маркетинг, логистику, финансы и инвестиции.

В данной предметной области в Российской Федерации реализуются следующие основные образовательные программы (см. табл. 2):

## Основные образовательные программы в предметной области «Менеджмент» [7, 8]

Уровни ВПО	Наименование ООП	Квалификация/степень выпускника
Первый уровень: бакалавриат	<b>Наименование направления подготовки:</b> <b>Менеджмент</b> Возможные <b>профили подготовки:</b> Менеджмент организации Международный менеджмент Логистика Маркетинг Производственный менеджмент Управление проектами Управление человеческими ресурсами Управленческий и финансовый учет Финансовый менеджмент	Бакалавр
Второй уровень: магистратура	<b>Наименование направления подготовки:</b> <b>Менеджмент</b> Возможные <b>программы подготовки:</b> Общий и стратегический менеджмент Международный менеджмент Логистика Маркетинг Производственный менеджмент Управление проектами Управление человеческими ресурсами Управленческий и финансовый учет Финансовый менеджмент Международный бизнес Информационный менеджмент Инновационный менеджмент	Магистр

**2. Выделение отрасли – области профессиональной деятельности**

Секторальная рамка квалификаций по направлению «Менеджмент» – межотраслевая, область профессиональной деятельности – управление организацией, согласно ОКВЭД ей соответствует виды экономической деятельности (код ВЭД) – 01, 02, 05, 10-37, 40, 41, 45, 50-52, 55, 60-67, 70-75, 80, 90, 91-93, 95 [9].

**3. Выделение видов профессиональной деятельности – профессий.** В Международной стандартной классификации занятий 2008 г. (МСКЗ-08, ISCO-08), выделяются в явном виде 35 профессий, которые можно отнести к специалистам в области менеджмента [10].

**4. Включение в СРК всех видов профессиональной деятельности по направлению подготовки «Менеджмент» с выделением соответствующих подрамок.**

На **втором этапе** на основе профессиональных стандартов [11] и опроса работодателей проводится разработка функциональной карты для конкретного направления подготовки, которая включает описание трудовых функций, представляющих собой отдельный законченный элемент трудовой деятельности, требующий собственных методов, материалов, оборудования и процессов, объединенных в группы трудовых функций. Для направления «Менеджмент» выделяются следующие группы функций: «Анализ и планирование», «Организация и контроль», «Руководство и мотивация персонала», «Изменения и новации», «Саморазвитие»).

Результатом первого этапа является формирование функциональной карты направления подготовки (табл. 3).

Таблица 3

Функциональная карта направления подготовки по направлению «Менеджмент» (фрагмент)

Группы трудовых функций	Трудовые функции
А. Анализ, планирование деятельности	А.01. Разработка политики деятельности организации
	А.02. Разработка стратегии деятельности, определение показателей реализации стратегии/достижения целей
	А.03. Согласование стратегических и оперативных планов сторон
	А.04. Разработка планов деятельности, определение показателей реализации стратегии/достижения целей
	А.05. Продвижение стратегических и оперативных планов
	А.06. Осуществлять бюджетирование
	А.07. Разработка стратегических и оперативных планов
	А.08. Обеспечение текущей деятельности
	А.09. Обеспечение интересов потребителей

На **третьем этапе** на основе профессиональных и образовательных стандартов осуществляется описание трудовых функций в параметрах результатов обучения.

При определении результатов обучения необходимо исходить из того, что они должны обладать следующими характеристиками:

- результаты обучения являются интегративными и структурно результаты обучения включают в себя знания, умения, общие компетенции.
- результаты обучения отражают социальный образовательный заказ. Заказной характер результатов обучения определяет механизм их определения и формулирования – путем согласования интересов и возможностей представителей профессиональной сферы, с одной стороны, и представителей сферы образования – с другой.
- результаты обучения являются диагностичными, т.е. факт и степень их сформированности у выпускника могут быть объективно, на основе определенных признаков-дескрипторов, диагностированы (зафиксированы).

Перечень результатов обучения должен быть сформирован путем применения следующих действий:

- 1) анализ российского рынка труда и утвержденных в Российской Федерации профессиональных стандартов в соответствующих областях деятельности менеджмента (при их наличии);
- 2) анализ требований к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры, заданных утвержденными в Российской Федерации Федеральными государственными образовательными стандартами;
- 3) анализ имеющихся международных профессиональных стандартов в соответствующих областях деятельности менеджмента;
- 4) изучение и адаптация опыта формирования списков результатов обучения в европейском образовательном пространстве;
- 5) экспертная оценка представителями российских вузов сформированного перечня результатов обучения;
- 6) составление окончательного перечня результатов обучения.

Результатом второго этапа является формирование матрицы соответствия результатов обучения и трудовых функций (табл. 4).

Таблица 4

Матрица соответствия результатов обучения и трудовых функций (фрагмент)

Группы трудовых функций	Трудовые функции	Результаты обучения		
		Знания	Умения	Общие компетенции
А. Анализ, планирование деятельности	А.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Международная и российская практика социальной ответственности бизнеса;</li> <li>• Методы организации групповой работы;</li> <li>• Основные принципы риск-менеджмента, основные виды рисков;</li> <li>• Основы стратегического менеджмента;</li> <li>• Экономика производства, материально-технического обеспечения, труда и финансовые ресурсы организации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изложения собственных мыслей понятно, как письменно, так и устно.</li> <li>• Проведения анализа и оценки эффективности существующей в организации системы управления рисками и внутреннего контроля.</li> <li>• Разрабатывать целевое и промежуточные состояния деятельности организации, пути достижения целевого состояния, оценивать достижимость и выполнимость выбранной стратегии.</li> <li>• Стратегически, системно, концептуально мыслить.</li> </ul>	Участвовать в разработке стратегии. Определять качественные параметры целей

На **четвертом этапе** на основе содержания действий (сложность, нестандартность задач (табл. 5), уровень самостоятельности), знаний и умений трудовые функции распределяются по уровням квалификации.

При отнесении трудовых функций к квалификационному уровню целесообразно в качестве ориентира пользоваться НРК.

Результатом третьего этапа является формирование матрицы распределения трудовых функций по квалификационным уровням (квалификационной матрицы) (табл. 6).

Таблица 5

## Критерии для определения квалификационного уровня [12]

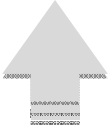

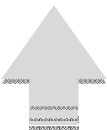


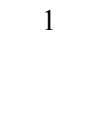
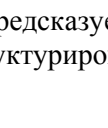
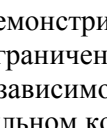
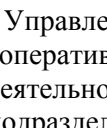
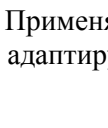
Уровни СРК	Контекст сложности	Степень независимости	Типичные задачи	Поведение
9 	Непредсказуемое, неструктурированное 	Демонстрирует устойчивое лидерство независимость 	Управление организацией и ее развитием 	Убеждает, преобразует, внедряет инновации 
1 	Предсказуемое, структурированное 	Демонстрирует ограниченную независимость в стабильном контексте 	Управление оперативной деятельностью подразделения 	Применяет, адаптирует 

Таблица 6

## Квалификационная матрица (фрагмент)

Группы трудовых функций	Трудовые функции	Квалификационные уровни		
		6	7	8
А. Анализ, планирование деятельности	A.01			
	A.02			
	A.03			
	A.04			
	A.05			
	A.06			
	A.07			
	A.08			
	A.09			
	A.10			

На **пятом этапе** на основе функциональной карты и квалификационной матрицы проводится разработка секторальной рамки квалификаций по конкретному направлению подготовки путем укрупнения и обобщенного описания в дескрипторах СРК трудовых функций и их объединения в иерархическую структуру в рамках конкретного квалификационного уровня и СРК в целом.

Для каждого квалификационного уровня производится уточнение путей достижения конкретной квалификации, которые показывают типичные перспективы развития квалификации человека в течение всей его жизни. Пути достижения квалификационного уровня могут изменяться и дополняться по мере развития организационных форм образования и обучения<sup>1</sup>, а также механизмов признания их результатов в системе профессионального образования и обучения.

Для каждого квалификационного уровня выделяются рекомендуемые должности (табл. 7).

<sup>1</sup> Формальное, неформальное, спонтанное образование и обучение.

Секторальная рамка квалификаций  
по направлению подготовки «Менеджмент» (фрагмент)

Уро- вень / подуро- вень	Результаты обучения			Пути достижения квалификации соответствующего уровня	Основные виды трудовой деятель- ности
	знания	умения	общие компетенции		
6	Практические и теоретические знания в области профессиональной деятельности и управления. Знания о подходах, принципах и способах постановки и решения профессиональных задач	Демонстрирует навыки: понимания заказа, анализа ситуаций, самоанализа, принятия решений и создания условий их реализации, контроля и коррекции деятельности в контексте командной работы, опережающего повышения управленческого и исполнительского профессионализма. Демонстрирует умения: планировать работы в соответствии с существующими требованиями; управлять работами; осуществлять развитие персонала в технологиях; осуществлять саморазвитие в технологиях; руководить изменениями технологии, рационализаторством	Высокий уровень ответственности за организацию и качество работы подчиненных; деятельность в стандартных и штатных ситуациях	Как правило, бакалавриат. В отдельных случаях возможно среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования; не менее 1 года практического опыта работы в организации (подразделении) на должностях не ниже 5-го квалификационного уровня	Линейный руководитель (базовый, линейный, по функции): начальник смены (участка); старший мастер; мастер; бригадир; старший группы (проекта); менеджер проекта

*Библиографический список*

1. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. – Режим доступа: <http://www.uma.es/ees/images/a%20framework%20for%20qualifications%20of%20the%20european%20higher%20education%20area.pdf>

2. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Рекомендации / О.Ф. Батрова, В.И. Блинов, И.А. Волошина [и др.]. – М.: Федеральный институт развития образования, 2008. – 14 с.

3. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Проект. – Режим доступа: [http://www.nark-rspp.ru/?page\\_id=328](http://www.nark-rspp.ru/?page_id=328)

4. Приказ Минтруда России от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 № 28534). – Режим доступа: <http://www.gosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/48>

5. Временные методические рекомендации по разработке отраслевой рамки квалификаций на основе Национальной рамки квалификаций Российской Федерации». – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70035136/>

6. Тьюнинг «Ключевые ориентиры для разработки и реализации образовательных программ в предметной области «Экономика и менеджмент (Менеджмент)» Коллективная монография. Университет Деусто Бильбао, 2013 (в рамках проекта Tuning Russia 51113S-TEMPUS-I-2010-1-ESTEMPUS-JPCR.). – Режим доступа: <http://www.novsu.ru/file/1080495>

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 Менеджмент (квалификация (степень) «магистр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2009 г. № 636). Режим доступа: ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/96993/#ixzz3CpBLFWy5>

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 Менеджмент (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2010 г. № 544) с изменениями и дополнениями от 31 мая 2011 г. Режим доступа: Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/198749/#ixzz3CpVpIK92>

9. ОКВЭД: Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (актуален на 2014 год). – Режим доступа: <http://www.okvad.ru/>

10. Международная стандартная классификация занятий 2008 г. (МСКЗ-08, ISCO-08). – Режим доступа: <http://www.ilo.org/public/russian/region/eurpro/moscow/areas/isco.htm>

11. Профессиональный стандарт управляющего (руководителя) организации. Режим доступа: [http://www.nark-rspp.ru/wp-content/uploads/PS\\_upravlenie\\_organizaciej.pdf](http://www.nark-rspp.ru/wp-content/uploads/PS_upravlenie_organizaciej.pdf)

12. CWA 16234-1:2010 European e-Competence Framework 2.0-Part 1: A Common European Framework for ICT Professionals in All Industry Sectors. – Режим доступа: [http://pictet-tempus.sstu.ru/doc/European-e-Competence-Framework-3.0\\_CEN\\_CWA\\_16234-1\\_2014.pdf](http://pictet-tempus.sstu.ru/doc/European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014.pdf)

Н.С. Вольпян  
В.В. Тихомиров

**О НЕКОТОРЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕКТОРАЛЬНОЙ РАМКИ  
КВАЛИФИКАЦИЙ В ОБЛАСТИ «ИНФОРМАТИКА»**

*Аннотация.* В работе сформулированы основные принципы и концепция проектирования секторальной рамки квалификаций в области информатики.

*Ключевые слова:* принципы, концепция, компетенция, информатика, результаты обучения, рамка квалификаций.

N. Volpian  
V. Tikhomirov

**ON SOME METHODOLOGICAL PRINCIPLES  
FOR DESIGNING OF SECTORAL QUALIFICATIONS  
FRAMEWORK IN «INFORMATICS»**

*Abstract.* The paper sets out the basic principles and design concept of sectoral qualifications frameworks in the field of informatics.

*Keywords:* principles, concepts, expertise, informatics, learning outcomes, qualifications framework.

Модернизация системы высшего образования в Российской Федерации, направленная на возрастание ее конкурентоспособности и повышение качества образовательного процесса, осуществляется на основе принципов Болонской Декларации (1999 г.). Центральная идея модернизации заключается в переносе фокуса образовательного процесса на оценку результатов обучения, выраженных в компетенциях, знаниях и навыках.

Одним из определяющих документов, формирующим образовательные стандарты должна стать Отраслевая (секторальная) рамка квалификаций. Отраслевая рамка квалификаций (ОРК) в сфере информационных технологий – составная часть системы квалификаций, разрабатываемая на национальном уровне. В Российской Федерации она представляет собой обобщенное описание по установленным показателям квалификационных уровней в рамках отрасли, признаваемое ведущими в данной отрасли организациями. ОРК предназначена для различных групп пользователей (объединений работодателей, органов управления образованием, компаний, образовательных организаций, граждан, и др.) и позволяет:

- формировать общую стратегию развития рынка труда и системы образования в конкретной отрасли, в том числе, планировать различные траектории образования, ведущие к получению конкретной квалификации, повышению квалификационного уровня, карьерному росту;
- формировать большую трудовую мобильность;
- описывать с единых позиций требования к квалификации работников и выпускников при разработке профессиональных и образовательных стандартов, программ профессионального образования;
- разрабатывать процедуры оценки результатов образования и сертификации квалификаций, формировать систему сертификатов;
- создавать тарифные системы, обеспечивать прозрачность и управляемость системы оплаты труда.

В условиях усиливающихся процессов глобализации во всех сферах экономической и социальной жизни разработка механизмов поддержки обучения в течение жизни и трудовой мобильности приобретают особую значимость, как для индивидуумов, так и для компаний и даже государств.



Основанные на согласованных между собой национальных рамках квалификаций секторальные рамки квалификаций (далее, СРК) позволяют, с одной стороны, сопоставить результаты обучения различных образовательных и сертификационных систем, а с другой стороны сохранить индивидуальные национальные особенности национальных систем образования и институциональных устоев рынка труда. Необходимо отметить, что разработка СРК является ресурсоемким и длительным процессом, требующим согласованных действий всех заинтересованных сторон.

В этой связи финансируемый Еврокомиссией проект TEMPUS «INFORMATICS AND MANAGEMENT: BOLOGNA-STYLE QUALIFICATIONS FRAMEWORKS (далее, INARM), направленный на реализацию механизмов Болонского процесса в области высшего образования, позволил трем странам, имеющие общие исторические корни – России, Армении и Украины (далее, СП – страны-партнеры), объединить усилия в разработке СРК в области информатики и менеджмента.

По условиям проекта INARM при разработке национальной секторальной рамки экспертам необходимо совместить национальные институциональные механизмы и общеевропейскую методологию разработки СРК, предложенную Европейским центром развития профессионального образования (European Centre for the Development of Vocational Training, далее Cedefop). Проект INARM включает несколько основных этапов:

(а) концептуализация и дизайн: на этом этапе страны СП определяют общую концепцию и основные цели будущих СРК в областях Информатики и Менеджмента, которые, обеспечат основу для привлечения к этим разработкам заинтересованных сторон с целью учета конкретных потребностей конкретной СП;

(б) консультации и тестирование: далее предложения по проектированию СРК будут представлены более широкой аудитории заинтересованных сторон. Внешний экспертная оценка СКФ будет осуществляться партнерами из ЕС для обеспечения сопоставимости с Европейскими стандартами;

(в) официальное признание/одобрение: для обеспечения устойчивости результатов проекта разработки СРК необходимо заручиться поддержкой органов, регулирующих отношения сторон, заинтересованных в использовании СРК.

(г) практическая реализация: этот этап предусматривает применение СРК в практике работы вузов.

Настоящая публикация содержит предложения по концептуализации и дизайну (этап «а») группы российских экспертов по разработке СРК в области информатики.

Для того, чтобы результаты будущего проекта стали реально востребованными заинтересованными сторонами, российские эксперты INARM провели анализ политики РФ в области управления ИТ-кадрами, выявили интересы заинтересованных сторон, изучили ряд ранее разработанных и утвержденных инструментов, направленных на реализацию этой политики, а также изучили международный, преимущественно европейский, опыт.

### **О текущей государственной политике РФ в области развития ИТ-кадров**

Перечень поручений Президента Правительству РФ (май 2012 года) содержит стратегическую задачу реновации к 2020 году 25 млн. рабочих мест. «Дорожная карта» этой стратегии, опубликованная на портале Агентства Стратегических Инициатив [1], предполагает и обновление образовательных программ ВПО, и привлечение квалифицированных мигрантов, и переподготовку высококвалифицированных работников на основе как формального, так и дополнительного обучения. Реализация поставленной задачи осуществляется с помощью широкого охвата специалистов

профессиональными стандартами (далее, ПС РФ), госпрограммами карьерного ориентирования и программами сертификации. В соответствии с макетом, предложенным Министерством труда и социальной защиты РФ, основная структура ПС включает три элемента, сгруппированных по иерархическому принципу: обобщенные трудовые функции; трудовые функции; кластер трудовых действий, для которого предлагается список знаний и список умений. Основные отличия ОРК от НРК заключаются в разукрупнении уровней на виды трудовой деятельности – *профессиональный*, *операционный* и *проектный* в целях уточнения индикаторов для этих трех видов.

К декабрю 2013 года примерно половина ПС РФ была разработана (для ИТ-области были опубликованы 12 ПС РФ ИТ). Дальнейшее внедрение ПС РФ регламентировано резолюцией № СП-П12-9512 от 26.12.2013, которая предписывает в 2014 году провести следующие мероприятия: подготовить и внести в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекты федеральных законов, предусматривающие обязательность применения профессиональных стандартов рядом работодателей, обязательный учёт положений профессиональных стандартов при формировании федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования; обеспечить актуализацию федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных образовательных программ с учётом принимаемых профессиональных стандартов, а также формирование организационных механизмов проведения профессионально-общественной аккредитации образовательных программ; обеспечить разработку национального классификатора (перечня) видов профессиональной деятельности с учётом их востребованности на рынке труда; разработать предложения по формированию сети независимых центров сертификации квалификации, в том числе по определению механизмов аккредитации таких центров и установлению процедуры подтверждения квалификации работников.

Политика развития кадрового потенциала РФ имеет свое отражение в документе «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы» [2], в которой отмечаются проблемы дефицита ИТ-кадров и пути их решения, сформулированные в дорожной карте «Развитие отрасли информационных технологий» [3]: разработка профессиональных стандартов в области информационных технологий; установление контрольных цифр приема в образовательные организации высшего образования и в профессиональные образовательные организации по специальностям в сфере информационных технологий; разработка предложений и координация мер по устранению дефицита специалистов в отрасли информационных технологий; модернизация федеральных государственных образовательных стандартов для подготовки кадров в сфере информационных технологий; разработка и внедрение программ модернизации профессионального образования в сфере информационных технологий в субъектах Российской Федерации и др. В рамках мероприятий, направленных на устранение дефицита кадров, запланировано существенное увеличение контрольных цифр приема студентов на бюджетной основе.

В целях ориентирования профессионального образования разработан «Прогноз научно-технического развития России на период до 2030 года» [4], в котором ведущее место отводится ИКТ. Для координации работы заинтересованных сторон силами Минкомсвязи и Минобрнауки предполагается создать специальное Агентство развития ИТ-образования (АРИТО).

## **Обзор некоторых европейских проектов, связанных с разработкой и применением секторальной рамки квалификаций в области ИКТ**

Одним из основных инструментов Болонского процесса является *Европейская рамка квалификаций* (European Qualification Frameworks, далее, EQF), одобренная Европейским Парламентом 23 апреля 2008 года, в целях «...обеспечения прозрачности, сравнимости, сопоставимости и признания квалификаций и дипломов и свидетельств об образовании в целях развития академической и трудовой мобильности граждан на европейском континенте». С появлением EQF национальные системы квалификаций, включающие и национальные СРК, получили возможность сопоставления профессиональных квалификаций.

В конце 2008 года в Консультационном совете развития и поддержки EQF (EQF Advisory Group) Европейская комиссия учредила рабочую группу, которая стала заниматься различными вопросами, связанными с использованием принципов EQF для гармонизации и разработки отраслевых рамок квалификаций [5]. В результате проведенных в этой области исследований были сделаны некоторые выводы, например, о том, что типы и структуры СРК, связаны с видами профессиональной деятельности. Так, некоторые СРК, по сути, являются каталогами детальных описаний квалификаций, позволяющих производить оценивание и сертификацию специалистов. Квалификации связаны с уровнями EQF и с профилями должностей, распространенных в отрасли. К таким рамкам можно отнести, рамки специалистов сформированных профессий (например, профессии парикмахерского бизнеса).

Другие СРК, также связанные с уровнями EQF и профилями сектора, содержат рамочные описания компетенций работников и, прежде всего, предназначены для использования решения задач рынка труда. Такие рамки компетенций служат надежными ориентирами, позволяющими описать результаты обучения в терминах ожидания работодателей по части характеристик успешного выполнения работ в определенном контексте рабочего пространства. Такие рамки предоставляют возможности для гибкого формирования профилей должностей динамично изменяющихся секторов. К такому типу рамок вполне можно отнести квалификационные рамки ИКТ сектора.

Во многих странах мира уже реализованы решения постоянной адаптации образовательных программ к требованиям работодателей и учет динамично развивающегося ИКТ-сектора на основе рамок компетенций и квалификаций. Поэтому важным этапом разработки новой рамки является детальное изучение имеющегося опыта наиболее успешных международных проектов в области ИКТ. Ниже приводятся краткие характеристики этих проектов.

**1. Проект «Стратегия разработки европейских ИКТ квалификаций»** (European Qualification Strategies in Information and Communications Technology, EUQuaSIT [5,6]) осуществлялся Европейским центром развития профессионального образования (Cedefop) в соответствии с изложенными в Копенгагенской Декларации принципами развития сотрудничества в области профессионального образования и обучения в Европе.

С нашей точки зрения ценность результатов проекта EUQuaSIT заключается в изучении методики полного цикла создания информационной базы управления ИТ-кадрами: обследование компаний, сбор детальной информации о профессии в формате требований рынка труда, обобщения этой информации в различных форматах и структурах данных, рекомендации для разработки программ обучения и оценивания знаний и умений специалистов. Результатами проекта EUQuaSIT, опубликованные в 2004 году, стали: Европейская система ИКТ компетенций и квалификаций для

обеспечения прозрачности определения должностных позиций и образовательных программ в ИКТ-секторе; рекомендации по проектированию образовательных программ для среднетехнического профессионального образования, на базе которого осуществляется подготовка специалистов ИКТ 2, 3 и 4-го уровня; методология ее разработки и поддержки.

Несмотря на то, что этот проект выполнялся Cedefop 10 лет назад (что для ИКТ является значительным сроком), на результаты этого проекта и предложенные методики ссылаются многие современные исследования.

Вместе с тем, как результат проекта EUQuaSIT, было достигнуто понимание, что заданные в качестве долговременных стандартов рамки компетенций и квалификаций, могут значительно облегчить задачу регулярного выполнения работ по сбору и систематизации информации об ИКТ-специалистах. Это понимание положило начало созданию целой серии европейских стандартов, которые заложили надежную теоретическую основу для дальнейших стандартов.

**2. Стандарты CEN eSkills Европейская рамка ИКТ-компетенций и Европейское семейство 23 ИКТ-профилей.** Логическим продолжением проекта EUQuaSIT стали стандарты CEN eSkills, которые создаются профессиональными ИТ-сообществами ЕС под руководством Рабочей группой CEN ICT/SKILLS Европейского комитета по стандартизации (далее CEN, Comité Européen de Normalisation) [7,8]. Центральным и связующим элементом этих стандартов является Европейская рамка ИКТ-компетенций (e-CF) и Европейское семейство 23-х ИКТ-профилей. Перечисленные стандарты переводятся на русский язык и регистрируются как ГОСТ РФ по правилам Росстандарта.

С нашей точки зрения ценность русскоязычных стандартов CEN eSkills заключается в возможности использования стандартизированных и теоретически обоснованных основных определений и структур данных для сбора и анализа информации – связанных между собой Европейской рамки компетенций и классификатора ИТ-профессий. Кроме того, в e-CF заложены принципы, позволяющие осуществлять гармонизацию как уже существующих и успешно функционирующих, так и создание новых национальных систем.

Стандарты CEN eSkills включают разработку методологий гармонизации различных систем сертификаций для создания единой модели сертификации специалистов ИКТ-сектора, основанной на стандартах ИСО, Европейской рамки квалификаций, единых стандартах качества, а также общеевропейских проектах, связанных с практическим применением разработанных инструментов и методик.

Кроме того, ценность стандартов CEN eSkills заключается в том, что они с одинаковым уровнем детализации описания охватывают всю область профессиональной деятельности ИКТ-специалистов и в связи с этим предоставляют надежную основу для дальнейших разработок, таких как, например, рамка ИКТ-квалификаций. Стандарты 23 Европейских ИКТ-профилей и Европейская рамка ИКТ-компетенций разработаны таким образом, чтобы быть легко гармонизированными с национальными стандартами, разработанными в любом формате [9].

Как результат, определение, которое приняли эксперты, было сформулировано следующим образом: компетенция – это «продемонстрированная способность применять знания, умения и отношения для достижения определенных результатов». Приведенное определение сопоставимо с определением EQF, которое определяет компетенцию как «доказанную способность использовать знания, умения и персональные, социальные и/или методологические способности в рабочих и учебных ситуациях и профессиональном и личностном развитии». Определение, принятое в e-CF, также охватывает социальные и личностные способности, так как ИКТ-компетенции являются целостными характеристиками, отражающими комплексное

поведение, объединенными понятием «отношения» и степенью индивидуальной самостоятельности. Это утверждение становится более очевидным, когда ИКТ-компетенции описываются с учетом уровня профессионализма.

По поводу терминов «умения», «знания», «отношение» эксперты e-CF и заинтересованные стороны пришли к следующему соглашению. Умения – это «способность выполнять конкретные управленческие и технические задачи». Умения управления и владения технологиями являются компонентами компетенций и специфицируют ключевые способности, которые формируют компетенцию. Знания представляют совокупность «знаю что» (языки программирования, средства разработки и дизайна, и т.д.) и могут быть описаны операционными дескрипторами. Отношение в рассматриваемом контексте означает «когнитивные способности и способности устанавливать связи» (способности к анализу, синтезу, гибкость, прагматизм и т.д.). Если знания и навыки выступают структурными компонентами компетентности, то отношения являются тем, что их соединяет в индивидууме.

Понятия «знания» и «умения» могут служить связующим звеном между EQF и e-CF и устанавливать возможность для интероперабельности между результатами обучения и компетенциями, поскольку эти понятия используются для определения понятия «результаты обучения» в EQF и понятий «компетенция» как в EQF, так и в e-CF.

**3. Методология отражения результатов обучения в инженерном образовании** (Engineering observatory on Competence based Curricula for job Enhancement (ECCE) How to tame learning outcomes in engineering education [10]). В проекте ECCE, в котором участвовали 7 западноевропейских технических университетов, предложена методика представления результатов обучения в профессиональном инженерном образовании. Ценность проекта ECCE для построения новой рамки заключается в том, что с помощью предложенной методологии появилась возможность представления информации, собранной о рынке труда в формате «результатов обучения». «Результаты обучения» обеспечивают прозрачный способ описать цели программ, курсов или модулей. За начало работ были взяты результаты проектов DOCET и CDIO (Conceive, Design, Implement and Operate – Замысел, Проектирование, Внедрение, Эксплуатация).

Результатами этих проектов стали: опыт использования результатов обучения для улучшения некоторых инженерных программ; сопоставление описания квалификаций EQF с таксономией Блюма; разработка таблицы глаголов действий, выражающих независимость и контекст сложности.

### **Концепция проектирования СРК в области «Информатика»**

Русский термин «рамка» пришел из английского языка в качестве устоявшегося перевода термина «framework», оригинальное значение которого является более емким и зависит от контекста использования, например, словарь Webster предлагает несколько толкований, среди которых: «структура для признания или включения чего-то»; «система или структура, вокруг которой строится что-то»; «рамка или структура, составленная из частей, соответствующих друг другу»; «система, порядок, путь, согласно которому что-то может быть создано» и т.д. В международной системе стандартизации «framework» часто используется в названии стандартов: «...конечным продуктом служат документы типа Framework, содержащие многоуровневую модель интероперабельности и последовательность действий для достижения интероперабельности». В результате было принято решение framework переводить как «рамка», и использовать следующее определение. СРК «Информатика» – это интероперабельная модель соотнесения требований рынка труда, выраженных в

образовательных результатах. При этом интероперабельность обусловлена следующими уровнями: техническим, информационным и организационным, на которых должна быть достигнута определенность и однозначность определений, понятий и их реализация в структурах данных.

Таким образом, для формирования СРК «Информатика» нужно было принять соглашения по сопоставлению понятийного аппарата, разработать структуры описания информации, принять соглашения по детализации и правилам отражения информации, извлекаемых из различных источников.

**1. Сопоставление понятийного аппарата и терминологии.** Для обозначения области охвата профессиональной деятельности «Информатика», рассматриваемых в проекте INARM подходах используется термин ИКТ-специалисты, для которого может быть применено определение, предложенное Европейским Форумом развития ИКТ-умений (European e-Skills Forum), который сформулировал умения ИКТ-специалистов как «...необходимые для проведения исследований, разработки, проектирования, стратегического планирования, управления, производства, консультирования, маркетинга, продаж, интеграции, установки, администрирования, обслуживания, поддержки и сопровождения информационных систем; а также способности, необходимые для использования ИКТ, особенно возможностей Интернета для того, чтобы обеспечить более эффективное и действенное функционирование организаций различных типов, выявления новых возможностей и способов ведения бизнеса и администрирования организационных процессов, и/или внедрения новых форм ведения бизнеса».

Далее остановимся на описании основных сходств и различий содержания макета описания трудовой функции ПС ИТ РФ и компетенции e-CF.

В описании e-CF и в описании обобщенной трудовой функции /трудовой функции/ трудового действия ПС ИТ РФ содержится информация о знаниях и умениях, однако детализация описания – разная. В e-CF приведены примеры знаний и умений, что позволяет гармонизировать эти элементы.

«Делимость» или уровень детализации описания обобщенной трудовой функции /трудовой функции/ трудового действия и компетенции на самом общем уровне сопоставить не представляется возможным, так как при проектировании ПС ИТ РФ не было заложено единой для области «Информатика» методологии.

Существует различие между «компетенций» и трудовой функцией/трудовым действием/задачей труда. Для гарантии целостности описания компетенции важно разделить задачи процесса труда и компетенции. Компетенция описывается как определенное поведение, отражающее «демонстрируемую способность применять знания, умения и отношения для достижения определенных результатов». Задачей процесса труда является действие или набор действий, которые необходимо осуществлять для выполнения определенной работы. Различие между задачей процесса труда и компетенцией состоит в характеристиках, связанных с включением личностной и социальной компонент, таких как, например, отношения, которые являются интегральной составляющей понятия компетенции.

В описании e-CF и в описания трудовой функции ПС ИТ РФ присутствует индикатор уровня. В отличие от ПС ИТ РФ, в e-CF уровень описывается с помощью специальных глаголов действий, значительно упрощающих разработку результатов обучения.

В ПС ИТ РФ каждой обобщенной трудовой функции назначен только один уровень, e-CF компетенции может соответствовать несколько уровней.

**2. Разработка рамки описания результатов обучения.** За первоначальную основу единицы описания «результата обучения» был взят базовый содержательный элемент Европейской рамки ИКТ-компетенций на том основании, что:

- структура описания «Компетенции» совпадает со структурой описания «Трудовой функции», т.е. содержит знания, умения и уровень;
- описание элементов «знаний» и «умений», различающихся по делимости, по сути во всех системах легко сопоставимы;
- описание компетенции производилось с учетом его дальнейшего использования для формирования результатов обучения;
- в описании уровня компетенции применяются глаголы действий, соответствующие рекомендациям Блюма, которые получили свое практическое применение в проекте ЕССЕ;
- компетенция, являясь составной частью профиля, может являться также и составной частью нескольких образовательных программ, в то время как профиль является более укрупненной структурой данных.

За основу классификации информации, которая должна извлекаться из различных источников и описывать «знания», «умения» и «компетенции» для формирования структуры «результата обучения», были взяты рекомендации формирования «результатов обучения» для инженерного образования проекта ЕССЕ.

Таким образом, в проекте INARM предлагается структура данных для описания результатов обучения по каждой ИКТ-компетенции в виде таблицы. Таблица разбита на две части:

- Паспорт компетенции, который содержит всю необходимую информацию, идентифицирующую и связывающую эту компетенцию с источниками информации;
- Информация о результатах обучения, которое должно сформировать эту компетенцию. Эта часть разбита на разделы, рекомендованные проектом ЕССЕ. К каждому названию имеется аннотация (курсив), поясняющая его содержание.

Разделы «результатов обучения» могут быть перегруппированы, например, согласно рекомендациям по формированию рамки ИКТ-квалификаций Минсвязи, т.к. можно выделить дескрипторы: профессиональное направление; операционное управление; проектное управление.

В заключении еще раз отметим, что информация, агрегированная в ходе разработки ПС ИТ РФ представляет большую ценность для выявления результатов обучения, соответствующих конкретным трудовым функциям.

Секторальная рамка квалификаций должна позволить образовательным учебным заведениям модифицировать образовательные программы с целью учета конкретных требований работодателей. Таким образом, процесс построения рамки должен предполагать возможность такого ее использования:

**Профессиональные требования → Результаты обучения → Модули → Курсы**

Однако особенностью информации о знаниях, умениях и навыках, которую можно почерпнуть из ПС ИТ РФ, является их сугубо практическая направленность. Для успешной адаптации выпускников университетов на современном, быстро меняющемся рынке труда им необходима также фундаментальная подготовка. Таким образом, информация о результатах обучения, приведенная в ПС ИТ РФ должна быть переработана экспертами академического сообщества и подкреплена информацией о фундаментальных знаниях, на которых могут базироваться практические умения и навыки, требуемые работодателям. Такая информация должна исходить от высококвалифицированных профессорско-преподавательских кадров, а также может быть взята, например, из Свода знаний CS2013 [11].

*Библиографический список*

1. Агенство стратегических инициатив [Электронный ресурс]: <http://www.asi.ru>.
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы. [Электронный ресурс]: [http://minsvyaz.ru/ru/doc/?id\\_4=1033](http://minsvyaz.ru/ru/doc/?id_4=1033).
3. Дорожная карта «Развитие отрасли информационных технологий». [Электронный ресурс]: <http://government.ru/media/files/41d4b29db7c74fb9ad46.pdf>.
4. «Прогноз научно-технического развития России на период до 2030 года». [Электронный ресурс]: <http://prognoz2030.hse.ru>.
5. EUQuaSIT European Qualification Strategies in Information and Communications Technology. [Электронный ресурс]: <http://www.euquasit.net>.
6. ICT practitioner skills and training solutions at sub-degree vocational level in Europe. Framework and guidelines for new ICT training profiles and curriculum development [Электронный ресурс]: <http://www.cedefop.europa.eu/EN/publications/13105.aspx>.
7. Портал проектов CEN eSkills. [Электронный ресурс]: [www.ecompetences.eu](http://www.ecompetences.eu).
8. Вольпян Н.С. Европейский опыт реализации политики развития ИКТ-компетенций. Европейская рамка ИКТ-компетенций / Н.С. Вольпян. – М.: Softline, 2011. – 118 с.
9. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. [Электронный ресурс]: <http://www.vtu.dk>.
10. ECCE – Engineering observatory on Competence based Curricula for job Enhancement Project. [Электронный ресурс]: <http://www.ecceobs.eu>.
11. CS 2013 [Электронный ресурс]: <http://www.acm.org/education/CS2013-final-report.pdf>



**В.В. Годин**  
**Е.А. Митрофанова**  
**Е.В. Васильева**

**ПРОЕКТ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ  
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

*Аннотация.* Рамка квалификации является компромиссом между требованиями рынка труда к квалификации и результатами академического обучения по определенному профессиональному направлению. Структура рамки квалификаций по направлению «Информационный менеджмент» основана на европейском рамочном подходе к делению квалификационных уровней, а также требованиях работодателей в сфере ИТ, заявленных в профессиональных стандартах АПКuТ. Концепция рамки квалификации была разработана в рамках проекта европейского союза TEMPUS «INARM – информатика и менеджмент: квалификационные рамки в болонском стиле».

*Ключевые слова:* подготовка кадров; профессиональное образование; квалификация; рамка квалификации; информационные технологии; профессиональный стандарт.

**V. Godin**  
**E. Mitrofanova**  
**E. Vasileva**

**THE PROJECT FRAMEWORK  
QUALIFICATION «INFORMATION MANAGEMENT»**

*Abstract.* Frame qualification is a compromise between labor market requirements to the qualifications and the results of academic training for specific professional direction. It is based on the European framework approach to the division of qualification levels and the requirements of employers in the IT sphere, declared in professional standards APKIT. Investigations were carried out during the project of the European Union TEMPUS «INARM – Informatics and management: qualifications frameworks in the Bologna style».

*Keywords:* training; professional education, qualifications; the framework of qualifications; information technology; professional standard.

Внедрение информационных технологий создает условия для развития всех отраслей народного хозяйства. Уже сегодня осуществляются проекты по автоматизации добывающей отрасли (проект «Цифровые месторождения», системы управления трубопроводами), машиностроения (информационные системы для автомобилей, судов и самолетов), внедряются новые решения по осуществлению электронных платежей в банковской сфере, идет совершенствование технологии для оптовой и розничной торговли.

Темпы развития ИТ-отрасли делают ее чувствительной к высокой квалификации привлекаемых специалистов. Профессии, связанные с ИТ, перестают быть чисто техническими, требуя от специалиста понимания механизма управления информацией, знаниями. В Стратегии развития отрасли информационных технологий [1] в качестве одной из основных выделена проблема обеспеченности экономики страны ИТ-кадрами, решение которой в настоящее время затруднено возможностями выпуска профильными образовательными учреждениями и низким качеством ИТ-подготовки выпускников вузов. Чем больше развиваются информационные технологии, тем больше современный бизнес стал зависеть от них. Одним из ключевых конкурентных преимуществ современного предприятия (организации) становится ее способность успешно использовать информацию, знания и управлять ими в рамках процесса развития. В связи с этим роль ИТ в реализации целей бизнеса сегодня закономерно увеличивается, что вызвало изменение взглядов на их роль в организации. ИТ стали восприниматься не только как вспомогательный, но и как реструктурирующий ресурс,

т.е. ресурс, способный трансформировать бизнес. Их влияние изменяет способ производства продуктов и услуг и сами продукты и услуги, порождает новые формы ведения бизнеса, такие как модели электронной экономики (е-коммерция, е-банкинг и т.д.). ИТ не просто поддерживают существующую бизнес-модель, а трансформируют ее для достижения организацией новых конкурентных преимуществ.

Деловая активность предприятия (организации), бизнес-процессы и принятие решений руководителя нуждаются в поддержке ИТ. Внедрение новых технологий увеличивает спрос на квалифицированных руководителей и работников, любое предприятие начинает зависеть от способностей и скорости обучаемости своего персонала. Именно грамотные и компетентные кадры обеспечивает конкурентоспособность предприятия отрасли.

Потребности рынка труда диктуют свои условия и задач обучения, иногда невыполнимые в рамках жесткого стандарта образования. Узкоотраслевое академическое образование не готово обеспечить подготовку по растущим требованиям работодателей к ИТ-специалистам, смещенным в сторону универсальности, опыта и квалификации. Как вуз может обеспечить выполнение обозначенных требований рынка труда? Одно из возможных направлений решения поставленной задачи – активное вовлечение в развитие этой сферы всех заинтересованных сторон. Образовательный процесс должен быть организован при непосредственном постоянном взаимодействии вуза с предприятиями-работодателями. Обеспечивает этот диалог рамочный подход к квалификации специалистов.

### **О концепции рамки квалификации для направления подготовки «Информационный менеджмент»**

Информационный менеджмент – это управление бизнесом с помощью информационных технологий. Ориентированность образовательной программы на подготовку специалистов в области ИТ на базе передовых международных стандартов и лучших отечественных и зарубежных образовательных и научных школ, а также наличие опыта Государственным университетом управления ведения образовательных программ в области управления информационными системами и технологиями в рамках программы специалитета 080500 «Информационный менеджмент» с 2000 г. и профиля направления бакалавриата «Информационный менеджмент» позволили разработать рамку квалификации «Информационный менеджмент», основанная на подходах к типологии квалификации европейских рамок и требованиях профессиональных стандартов [2, 3]. Опора на профессиональные стандарты присутствует в рамках квалификации многих стран – Австрии, Бельгии, Болгарии, Дании, Польши, Великобритании и др. [4]. Данный проект осуществляется в рамках сотрудничества с представителями бизнеса и академической сферы Германии, Нидерландов, Австрии, России, Украины и Армении по программе европейского союза TEMPUS-INARM.

Образовательный процесс предусматривает определенный набор знаний, навыков применения инструментов и процедур, создающих условия для профессионального развития и самореализации студентов. Непрерывное профессиональное образование включает в себя основные ступени высшего профессионального и послевузовского образования – бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура и докторантура, строго регламентированные законодательством, а также самостоятельное обучение и повышение квалификации в рамках непрерывного профессионального образования, как правило, осуществляемое в рамках дополнительного профессионального образования (ДПО) по специальным программам. При этом не стоит забывать, что часто работник решает изменить

направление деятельности и подтвердить имеющийся начальный уровень квалификации, но по другому направлению подготовки, например, получая второе высшее образование.

Уровень квалификации характеризует знания и соответствие качественных характеристик работника требованиям к профессиональной деятельности утвержденного стандарта (образовательного или профессионального) и подтверждается дипломом, сертификатом или другим документом. Критерии уровня должны быть четко сформулированы и доступны. В образовательных учреждениях определяется начальный уровень профессиональной подготовки, результаты обучения отвечают требованиям образовательного стандарта.

С другой стороны, квалификационный рост возможен при неформальном обучении – не структурированном с точки зрения организации учебного процесса, с определением учебного времени и программы курса, а спонтанным или опосредованным через трудовой опыт или стажировку и самообразование. Самообучение не предполагает методически продуманного построения, а, значит, в любом случае требует периодическую аттестацию специалистов, инструмент на сегодняшний день еще не регламентированный и методически не подкрепленный экспертизой. Повышение уровня квалификации может быть подтверждено свидетельством об окончании образовательного учреждения или курсов, а также записью в трудовой книжке о назначении соответствующей конкретной квалификации должности, портфолио выполненных проектов или профессиональных задач.

В этой связи рамка квалификации должна быть выстроена по образовательным (академическим) и профессиональным уровням квалификации. Образовательный уровень квалификации отражает результаты обучения, профессиональные уровни квалификации – качество результатов профессиональной деятельности работника, его уровень мастерства. Поэтому при определении рамки квалификации ИТ-специалиста необходимо учитывать траекторию непрерывного развития работника по образовательным ступеням и профессиональным достижениям. Квалификационные уровни должны быть образовательно-профессиональными, очерчивающими дистанцию между обучением и профессиональным ростом.

В профессиональных стандартах в сфере ИТ, разработанных АПКИТ, выделено 7 уровней квалификаций. Такое деление сохранено в отраслевой рамке «Информационные технологии». В профессиональном стандарте в области ИТ АПКИТ важную роль в изменении квалификационного уровня играет не столько получение дополнительного образования и количество затраченных лет на подготовку, сколько практический опыт, усложнение решаемых профессиональных задач и уровней ответственности. Исходя из трудовых функций в зависимости от квалификации, регламентированных в профессиональных стандартах, а значит выражающих запросы отраслевого работодателя к результатам подготовки нанимаемых на работу сотрудников, из требований к опыту работы и дополнительного профессионального образования, секторальная рамка квалификации «Информационный менеджмент» построена из 7 дескрипторов и 9 уровней профессиональной квалификации. Переход на следующий уровень определен образовательными ступенями, опытом работы и дополнительной профессиональной подготовкой.

Дескрипторы секторальной рамки квалификации «Информационный менеджмент»:

- уровень квалификации (9 уровней);
- критерии получения уровня (образование, опыт);
- знания теоретического и практического характера с выделением сложности и наукоемкости профессиональных задач;

- умения когнитивные (использование логического, интуитивного и творческого мышления) и практические (ручной труд и использование методов, материалов и инструментов);
- компетенции как характеристика самостоятельности и ответственности за принятия решений и широта профессиональных полномочий;
- соответствие должностей квалификационному уровню
- компетентность как соответствие результатов обучения или learning outcomes (компетентность в решении профессиональных задач) квалификационному уровню (знаний раздела компьютерной науки «Информационный менеджмент», умений сопровождать этапы жизненного цикла информационной системы, компетенций в управлении деятельностью предприятия).

Важным моментом при формировании секторальной рамки, на наш взгляд, является не формальная привязка к образовательным уровням среднего и высшего профессионального образования европейской и национальной рамок, а учет роста квалификации на основе требований рынка труда, основным из которых является опыт, дополнительное профессиональное образование и сертификация ИТ-навыков. В качестве основы были взяты уровни квалификаций профессиональных стандартов (7 уровней), а также добавлены уровни квалификации, необходимые для работодателя-вуза – 8 и 9 уровни. Потребность в образовательном уровне для профессионального роста, как правило, ограничена специалитетом/магистратурой (4 и 5 уровень), дальнейший карьерный рост требует от соискателя, кроме опыта работы, завершения подготовки в системе ДПО (МВА/ЕМВА) – 6 и 7 уровень. Послевузовское образование в аспирантуре (6 уровень) и докторантуре (8 уровень) необходимо, как правило, только для подготовки научно-педагогических работников. Квалификационный уровень профессорско-преподавательского состава вуза должен поддерживаться на высоком уровне. Это требование ФГОС, это требование к уровню исследовательской работы вуза, это сохранение профессионализма и достойного качества академического образования, которым всегда отличалась российская высшая школа.

В секторальной рамки квалификации по направлению «Информационный менеджмент» были выделены основные образовательные ступени: для среднего профессионального образования – уровень 1, начиная со 2 и так каждая четная ступень – высшее профессиональное (2 – бакалавриат, 4 – магистратура и специалитет) и послевузовское образование (6 – аспирантура, 8 – докторантура). Отметим, что специалитет и магистратура отнесены к одной образовательной ступени, поскольку некоторые направления ИТ-подготовки, например, по информационной безопасности, предполагают обучение только в специалитете, без бакалавриата. Кроме того, можно констатировать факт, что большинство выпускников бакалавриата видит необходимость в дальнейшем продолжении обучения в магистратуре, не считая бакалавриат законченной формой высшего образования. Сохранение такой тенденции на довольно долгий период времени подтверждает опыт Украины, которая давно перешла на двух-ступенчатую систему образования. Промежуточные уровни – 3, 5, 7, 9 отражают необходимость получения профессионального опыта, прохождения курсов повышения квалификации, получения сертификатов, подтверждающих конкретные навыки в ИТ, программы МВА и ЕМВА.

На рис. 1 представлено соотношение квалификационных уровней секторальной рамки с европейской, национальной и отраслевой, а также уровнями профессиональных стандартов по ИТ.

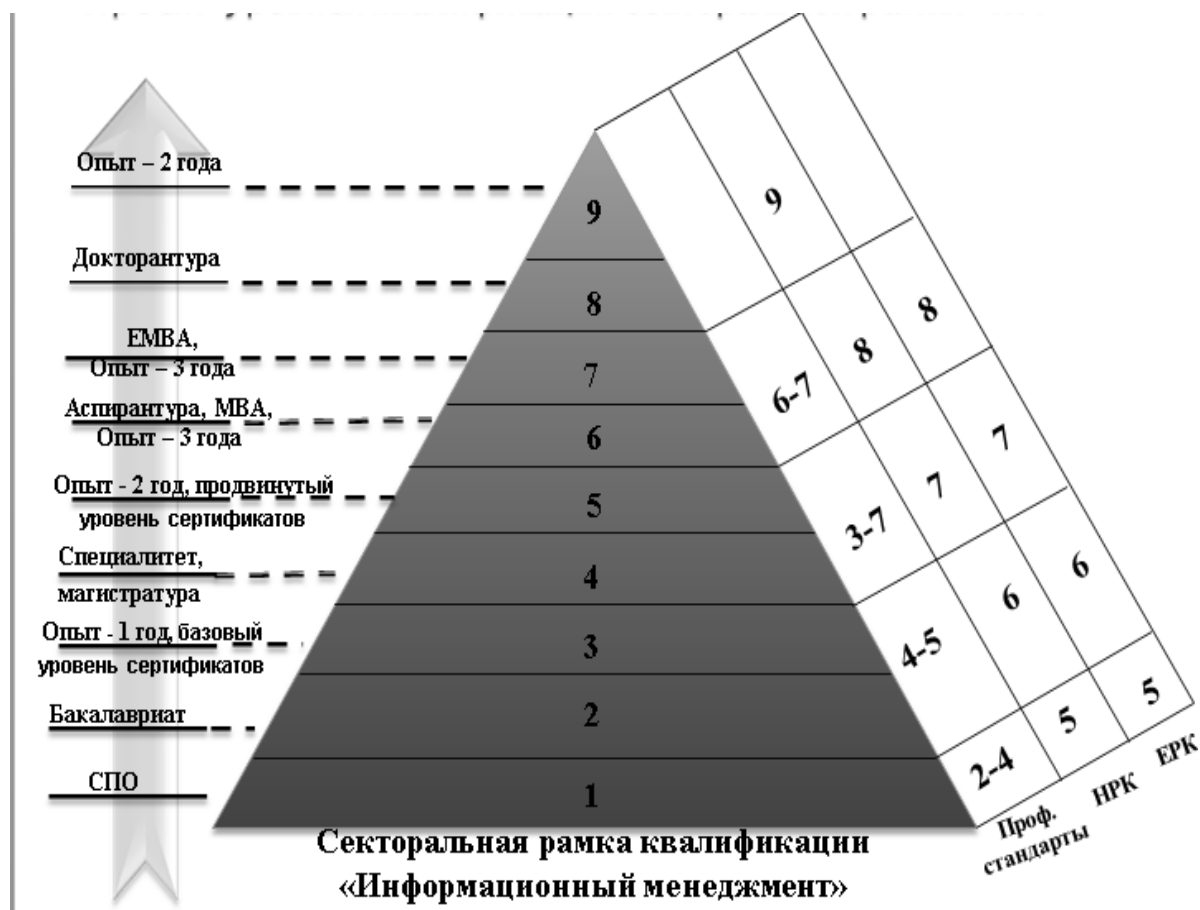


Рис. 1. Соответствие уровней квалификации секторальной рамки «Информационный менеджмент» уровням национальной и европейской рамок и профессиональных стандартов в ИТ

Выделение компетенции и компетентности в отдельные характеристики, которыми должен обладать профессионал на каждом уровне квалификации, является целесообразным для увязки содержательной части образовательных программ. Результаты обучения являются подробным описанием, какими знаниями и умениями должен обладать профессионал в области ИТ по окончании основных образовательных программ СПО, бакалавриата, специалитета и магистратуры, аспирантуры или докторантуры. Некоторые рамки квалификаций европейских государств являются предметно-ориентированными. В них четко описаны результаты обучения на каждой образовательной ступени, что исключает разночтения, разрозненности образовательных программ, повышает их качество, делает прозрачным процесс подготовки.

В качестве основы для оценки рамки знаний выбран Свод знаний CS2013 в области Информационный менеджмент [5]. Для оценки умений – компетенции Европейской рамки ИКТ-компетенций (The European e-Competence Framework [6]) по этапам жизненного цикла. Поскольку с ростом квалификационного и образовательного уровня изменяется глубина знаний в определенных разделах компьютерной науки, а также умений управлять разработкой, внедрением и эксплуатацией информационной системы, перераспределяются компетенции по функциям управления, что-то становится менее важным, а что-то требует дополнительных усилий для освоения и восполнения недостатка информации о предметной области и технологии, на каждом

уровне квалификации, отражающих результаты обучения в системе образования, выделены характерные для уровня основные знания и умения.

### **Заключение**

Секторальная рамка может стать одним из важных элементов национальной системы сертификации квалификаций, служить инструментом оценки качества образования и определения перспектив его большей ориентации на рынок труда, в том числе международный. Для подтверждения каждого из уровней профессиональной квалификации, естественно необходимо проведение аудита существующих программ и курсов обучения, определение подтверждающих документов (свидетельств, дипломов). Это позволит сделать более очевидным для работника необходимость получения новой квалификации в целях своего профессионального роста, поможет планировать обучение по конкретным образовательным программам разного уровня в условиях непрерывного обучения в течение всей жизни, повысит уровень доверия работодателей к результатам обучения, изменит содержательное наполнение многих образовательных программ в соответствии с актуальными потребностями рынка труда.

### *Библиографический список*

1. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года утверждена распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. № 2036-р. [Электронный ресурс] / Консультант Плюс. / 2013. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_154161/?frame=1](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154161/?frame=1), свободный.
2. Васильева Е.В., Митрофанова Е.А. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации // Интернет-журнал «Науковедение», 2013 № 5(18) [Электронный ресурс] – М.: Науковедение, 2013. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. – 1,6 п.л.
3. Васильева Е.В., Митрофанова Е.А. Проект секторальной рамки квалификации «Информационный менеджмент» // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 5(18) [Электронный ресурс] – М.: Науковедение, 2013. В.В. Годин, Е.А. Митрофанова, Е.В. Васильева Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. – 1,23 п.л.
4. Аллэ С. Национальные системы квалификационных стандартов: внедрение и результаты. Отчет об исследовании, проведенном в 16 странах / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии; Департамент по профессиональным навыкам и возможностям трудоустройства. – М.: МОТ, 2011. –142 с.
5. Computer Science Curricula, 2013 (ACM/IEEE-CS)
6. Вольпян Н.С. Европейский опыт реализации политики развития ИКТ-компетенций. Европейская рамка ИКТ-компетенций. – М.: Softline, 2011. – 118 с.

**Н.С. Вольпян  
А.В. Разгулин  
В.В. Тихомиров**

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОМПЕТЕНЦИЙ И КВАЛИФИКАЦИЙ В ОБЛАСТИ ИКТ**

*Аннотация.* В статье анализируются методологические принципы и ключевые моменты проектирования национальной секторальной рамки квалификаций в области Информатика (Болонский стиль). Обсуждается возможность применения европейской рамки ИКТ компетенций (e-CF) в качестве системообразующей основы, позволяющей использовать фундаментальные знания и фундаментальные компетенции образовательных стандартов, стандарта CS-2013 и рекомендации проекта TUNING при разработке квалификационных характеристик.

*Ключевые слова:* результаты обучения, знания, умения, навыки, компетенции, европейская рамка, профессиональные стандарты, CS-2013, проект TUNING.

**N. Volpian  
A. Razgulin  
V. Tikhomirov**

## **ON THE DESIGN FEATURES FOR NATIONAL SYSTEM OF COMPETENCES AND QUALIFICATIONS IN THE FIELD OF ICT**

*Abstract.* This article analyzes the methodological principles and key points of designing sectoral qualifications framework in the field of Informatics (Bologna style). The possibility of utilizing European framework for ICT competences (e-CF) as a backbone basis is under consideration. It provides the use of the fundamental knowledge and basic competences of the educational standards, standard CS-2013 and the recommendations of the project TUNING while elaborating qualification characteristics.

*Keywords:* learning outcomes, knowledge, skills, competencies, European Framework, professional standards, CS-2013, project TUNING.

Распоряжением правительства РФ № 2602-р от 30 декабря 2013 г. утвержден план мероприятий («дорожная карта») «Развитие отрасли информационных технологий» по реализации Стратегии развития отрасли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в РФ на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года [1]. Отмечено, что в условиях высокой динамики мирового и российского рынков ИКТ, роста производительности труда на основе ИКТ, неустойчивых позиций российских ИКТ на мировой арене, а также неудовлетворенной востребованности ИКТ на внутреннем рынке важнейшей функцией государства является долгосрочная поддержка ИКТ образования. В этом направлении сформулированы важнейшие задачи государства, среди которых отметим следующие: разработка и актуализация профессиональных образовательных стандартов и программ; обновление классификатора видов экономической деятельности и классификатора профессий; развитие системы подготовки и повышения квалификации специалистов отрасли ИКТ и др.

С точки зрения особенностей ИКТ образования важная специфика прорывных ИКТ исследований состоит в появлении новых профессий и трудовых функций. Это приводит к постановке задачи уравнивания динамичных узких специализаций с профессиональными и академическими стандартами, для которых характерна определенная инертность. В определенной степени решению этой задачи служит разработка методики построения отраслевой квалификационной рамки в области Информатика, которая осуществляется в рамках проекта INARM. Обсуждению и некоторым особенностям реализации основных методологических принципов проектирования секторальной рамки квалификаций в области Информатика посвящены

работы авторов данной статьи. Отдельное место в этих работах посвящено методике конструирования карты (паспорта) компетенции. При этом европейская рамка ИКТ-компетенций выбрана в качестве системообразующей [2].

В данной работе рассматриваются подходы к формированию карты (паспорта) компетенции в сфере ИКТ на основе широко признанных в профессиональном сообществе систем описания характеристик труда ИКТ специалистов, системы международных стандартов ИКТ образования и европейской и национальной рамок квалификаций. С другой стороны, не менее важной является проблема формирования укрупненных компетенций и проектирования соответствующих квалификаций для результатов обучения.

### **1. Основные подходы к проектированию секторальной рамки**

Для российских вузов в области ИКТ важнейшей задачей является участие в разработке секторальных квалификационных рамок и участие в проектировании профессиональных стандартов в качестве экспертов. На подготовительном этапе проектирования секторальной рамки квалификаций эксперты изучают существующие системы описания характеристик труда ИКТ специалистов. Каждая из перечисленных ниже систем является источником ценной информации.

- Профессиональные стандарты (ПС) РФ в области ИКТ.
- Результаты обучения из академических образовательных стандартов.
- European e-Competence Framework 3.0 (A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors) [2].
- European ICT Professional Profiles [3].
- ECCE – Engineering observatory on Competence based Curricula for job Enhancement [4].
- Международные стандарты Computing Curricula CS-2013 [5].
- Система компетенций TUNING в области ИКТ [6].

Остановимся кратко на роли каждой из данных систем при построении рассматриваемой секторальной рамки. Отметим, что подробный анализ ПС РФ в рамках проекта ИНАРМ проведен Харитоновой И.Ю., и Сергеевым С.Ф. по изучению трудовых функций и компетенций в области ИКТ, нацеленное на выработку подходов к гармонизации соответствующих ПС РФ с помощью Европейской рамки ИКТ компетенций. Сопоставление понятийного аппарата, терминологии, а также сравнение макета описания трудовых функций ПС ИКТ РФ и компетенций e-CF проводились авторами данной статьи. При этом требования к результатам обучения в ПС ИКТ РФ – это наиболее ценная информация, которая может быть использована в секторальной рамке.

Европейская рамка ИКТ компетенций (European e-Competence Framework 3.0 [2]) использует структуру упорядочивания компетенций на основе четырех дескрипторов. Первый дескриптор отвечает за разбиение всего множества компетенций на пять кластеров (обобщенных компетенций), учитывающих устоявшуюся специфику жизненного цикла продукта в области ИКТ: (А) планирование, (В) реализация, (С) эксплуатация, (D) обеспечение, (Е) управление. Вторым дескриптором определяется 40 компетенций, которые покрывают все бизнес и рабочие процессы в профессиональной области. Третий дескриптор задает информацию об уровнях образования, соответствующих данной компетенции. Дескриптор 4 содержит набор примеров описания соответствующих данной компетенции знаний (knowledge) и умений (skills). В качестве средства описания знаний и умений в примерах используются глаголы действия «знает/осведомлен/знаком» и «способен», что существенно упрощает процедуру их сопоставления результатам обучения. Краткое описание ИКТ компетенций (фрагмент) представлено в табл. 1, причем каждой компетенции ставится в соответствие ее расширенное (полное) описание с учетом дескриптора 4.



Фрагмент Европейской рамки ИКТ компетенций (дескрипторы 1-3)

Дескриптор 1 5 областей компетенций	Дескриптор 2: предопределенные ИКТ-компетенции	Дескриптор 3 Профессиональные уровни компетенций (соответствуют уровням EQF 3-8)				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
А. ПЛАНИРОВАНИЕ	А1. Согласование ИС и бизнес-стратегии					
	А2. Управлением уровнем услуг					
	А3. Бизнес-планирование					
	А4. Планирование работ или продуктов					
	А5. Проектирование архитектуры ИС					
	А6. Проектирование приложений					
	А7. Анализ новых технологий					
	А8. Устойчивое развитие					
	А9. Инновации					

Поскольку результаты обучения, приведенные в профессиональных ИКТ стандартах, ориентированы на компетенции, то их связь с e-CF можно считать почти однозначной, и, следовательно, при построении секторальной рамки недостающие результаты обучения могут быть пополнены из тех примеров, которые приведены в дескрипторе 4 и в ПС ИКТ РФ.

Важным является анализ систем, описанных в [3] и [4] (см. также [7, 8]). В первом документе группой экспертов СЕН разработаны 23 европейских ИКТ профиля, которые достаточно равномерно отражают сферу ИКТ процессов и являются основой для разработки профессиональных стандартов. Во втором документе разработаны технологии перехода от европейских ИКТ компетенций к результатам обучения. В нем сформулированы 24 результата обучения в инженерном образовании.

В результате работы над проектом ИНАРМ было предложено для каждой компетенции спроектировать паспорт (карту) компетенции с указанием результатов обучения на каждом из трех уровней: уровень 6 (бакалавр), уровень 7 (магистр), уровень 8 (доктор/кандидат наук). Этот подход позволит затем сформулировать квалификационные рамки для всех уровней обучения. Пример результатов этой работы представлен в табл. 2 для компетенции А.1 – паспорт (карта) А1.7.

Таблица 2

Карта А1.7 Результаты обучения для компетенции А1. (Уровень 7)

Компетенция А.1	А.1. Согласование ИС и бизнес-стратегии	Уровень 7 ПС РФ e-4 e-CF – (магистр)
1	2	3
Краткая аннотация компетенции	Предвидит долгосрочные перспективы развития бизнеса и определяет инфраструктуру ИС в соответствии с организационной политикой, принимает стратегические решения в отношении развития инфраструктуры ИС, включая стратегию использования ИТ-ресурсов.	
ПС ИКТ РФ	Руководитель разработки ПО, руководитель проектов в области ИКТ, специалист по информационным системам.	
Профили (23 ИКТ-профиля)	Руководитель ИТ-подразделения, ИТ-директор, бизнес-аналитик, архитектор предприятия.	

Продолжение табл. 2

1	2	3
<p>Названия должностей, в рамках которых может быть востребована эта компетенция</p>	<p>Руководитель проектов, ведущий руководитель проектов, руководитель группы (отдела) внедрения ИС, начальник отдела разработки</p>	
<p>Результаты обучения (разделы согласно ЕССЕ)</p>		
<p>Знания (теоретические и фактические): «знает/осведомлен о/знаком с»</p>	<p>Умения (когнитивные и практические): «способен»</p>	<p>Отношение (ответственность и автономность): «способен»</p>
<p><u>Знания и понимание I:</u> математический, функциональный и системный анализ; методы оптимизации; исследование операций; методы прогнозирования; архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; основы менеджмента; системы хранения и анализа баз данных; информационная безопасность и защита информации; операционные системы и сети ЭВМ. <u>Знания и понимание IV:</u> стратегией информационной безопасности организации; возможными угрозами нарушения информационной безопасности; внешними и внутренними тенденциями и факторами, оказывающими влияние на развитие предприятия; возможностями и потенциалом релевантных бизнес-моделей; компонентами аппаратного обеспечения, инструментами и архитектурами аппаратных платформ; бизнес-целями и задачами предприятия; моделями и стратегиями по выбору поставщиков услуг.</p>	<p><u>Инженерный анализ II, III:</u> определять и анализировать долгосрочные интересы пользователей/заказчиков; анализировать будущее развитие технологий и бизнес-процессов; <u>Инженерное проектирование I, II:</u> участвовать в разработке и развитии стратегии бизнеса; разрабатывать и оценивать стратегии проектирования информационной системы; обосновывать, анализировать и оценивать принимаемые проектные решения; <u>Исследования I, II:</u> участвовать в разработке и развитии ИТ-стратегий и политик; <u>Инженерная практика I:</u> обосновывать, анализировать и оценивать принимаемые проектные решения; разъяснять и представлять проекты/разработки заказчикам; производить и оценивать результаты тестирования с учетом спецификации.</p>	<p><u>Управленческие навыки I:</u> планировать, организовывать, контролировать работы на всех этапах жизненного цикла информационных систем; <u>Управленческие навыки IV:</u> проводить маркетинговый анализ и обоснованный выбор средств и методов автоматизации производственных процессов; <u>Управленческие навыки V:</u> Быть способным оценивать экологические и социальные последствия различных инженерных решений; <u>Персональные характеристики I:</u> использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; <u>Персональные характеристики II:</u> регулярно изучать проблемы пользователей, определяя решения и оценивая возможные побочные эффекты; <u>Персональные характеристики V:</u> действовать творчески и осуществлять поиск возможностей для непрерывного совершенствования процесса оказания услуг посредством анализа основных процессов. <u>Трудовая функция (из e-CF):</u> осуществляет стратегическое руководство ИС с применением лидерства в целях достижения соглашений и обеспечения обязательств со стороны руководства предприятия.</p>

В первом столбце табл. 2 (дескриптор «Знания и понимание I») рекомендуется использовать предложенные базовые (фундаментальные) знания, которые необходимы для развития когнитивных навыков (в соответствии с методологией TUNING – в российском варианте). В этой связи отметим, что методология TUNING, позволившая европейским университетам успешно включиться в деятельность по созданию единых образовательных уровней, согласованных требований к структуре программ, выработке общих подходов к сравнению и оценке результатов обучения, стала своего рода дорожной картой Болонского процесса. Разработанная в рамках проекта «Настройка образовательных программ в европейских вузах» методология сегодня вышла за рамки ЕС и приобрела международное значение в качестве универсального инструмента модернизации учебных планов в контексте достижения профессиональных компетенций. Предложенный в проекте список ИКТ компетенций содержал пять макро-компетенций:

1. способность к восприятию, обобщению и анализу информации;
2. способность к саморазвитию и самосовершенствованию;
3. способность к включению в профессиональное сообщество;
4. способность понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, знания предметной области (в рамках профессиональной деятельности) и базовые принципы ИКТ;
5. способность разрабатывать, реализовывать и координировать процессы жизненного цикла информационных систем, технологий и программных продуктов.

Данный перечень макро-компетенций неплохо согласуется с принципами, рекомендуемыми международным стандартом Computing Curricula CS 2013 [5]. Этот стандарт выделяет пять качественно различных сфер деятельности в области ИКТ: Computer Science; Software Engineering; Information Systems; Information Technology; Computer Engineering. При этом четвертая из сформированных макро-компетенций в наибольшей степени отражает требования деятельности в сфере Computer Science, пятая – в сфере Information Systems. Кроме того, новые версии стандарта особое внимание уделяют способности к саморазвитию и самообразованию, формулируя ее как отдельное основополагающее требование. Этому соответствует вторая макро-компетенция. Две другие макро-компетенции в большей степени касаются личностных качеств выпускника и связаны с общими (общекультурными) требованиями.

## **2. Фундаментальные знания в методике построения секторальной рамки**

Один из дескрипторов Европейской рамки e-CF относится к определению знаний, необходимых для освоения данной компетенции. В карте каждой компетенции прописываются соответствующие ей знания по уровням освоения. Но при этом выделяются только узкопрофессиональные знания. Российская традиция образования предполагает, что специалисты высокого уровня в своей профессиональной работе опираются не только на жестко профилированные знания, но и на широкий круг фундаментальных знаний. Фундаментальность составляет специфическую выигрышную особенность российского образования.

Если обратиться к профессиональным стандартам в области информационных технологий, созданных российскими экспертами АПКИТ, то можно заметить, что в перечне профессиональных требований, предъявляемых к разным категориям специалистов, присутствуют не только конкретные знания профессиональной области, но и фундаментальные знания, необходимые для успешного выполнения должностных обязанностей. В частности, в этом стандарте встречаются требования знаний следующих фундаментальных предметов: численные методы, дискретная математика, теория графов, математический анализ, функциональный анализ, основы статистики, операционные системы, теория баз данных, основы математического моделирования,

теория управления, теория системного анализа, русский язык и культура речи, английский язык на техническом уровне, основы конфликтологии и психологии, и др. Очевидно, что при разработке национальной секторальной рамки следует учесть этот опыт и соответствующие требования российского профессионального сообщества в сфере ИКТ.

Для сферы ИКТ итоговый перечень компетенций разделен на общие компетенции и специальные (профессиональные) компетенции в предметной области. Общие ИКТ – компетенции имеют вид:

1. способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
2. умение работать в команде;
3. способность применять знания на практике;
4. способность к самообразованию;
5. способность находить, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников;
6. знание и понимание предметной области и профессии;
7. нацеленность на достижение результата;
8. способность разрабатывать и управлять проектами;
9. способность общаться на иностранном языке;
10. способность к общению в устной и письменной форме на родном языке.

Специальные компетенции в области ИКТ формулируются в терминах «способности»:

- анализировать предметную область, идентифицировать, классифицировать и описывать проблемы; находить методы и подходы к их решению;
- проектировать ИКТ системы, включая проведение моделирования (формального описания) их структуры и процессов;
- разрабатывать ИКТ системы;
- развертывать, устанавливать, интегрировать, вводить в эксплуатацию и обслуживать ИКТ системы и их элементы;
- гарантировать качество ИКТ систем в соответствии с техническим заданием;
- развивать и реализовывать новые конкурентоспособные идеи в области ИКТ;
- знать спецификации, стандарты, правила и рекомендации в профессиональной области, следовать им, оценивать степень обоснованности их применения;
- анализировать, выбирать и применять методы и средства для обеспечения информационной безопасности; Обеспечивать техническую поддержку и обучение пользователей ИКТ систем;
- применять и развивать фундаментальные и междисциплинарные знания, включая математические и научные принципы, численные методы, средства (включая программное обеспечение в соответствии с профилем подготовки) и нотации для успешного решения проблем.

В рамках проекта ИНАРМ предлагается дополнить систему компетенции e-CF фундаментальными компетенциями естественнонаучных и математических дисциплин. В результате построена матрица соответствия этих компетенций системе ИКТ компетенций e-CF. В табл. 3 приведен пример построения соответствия компетенций e-CF (группа А. Планирование) и фундаментальных знаний методологии TUNING. Дескриптор 3 содержит информацию об уровнях освоения. В дескрипторе 4 рамки компетенций (e-CF) добавлены компетенции фундаментальных знаний.

Пример матрицы соответствия фундаментальных знаний рамке e-CF

Дескриптор 1 e-CF	Дескриптор 2 ИКТ- компетенции	Дескриптор 4 Знания	Дескриптор 3 профессиональные уровни компетенций (e-1 – e-5 – e- CF, соответствуют уровням EQF 3-8)				
			TUNING				
			e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
Фундаментальные знания			EQF 3	EQF 4,5	EQF 6	EQF 7	EQF 8
А. ПЛАНИРОВАНИЕ	А1. Согласование ИС и бизнес-стратегии	Основы менеджмента; основы экономики; математическое моделирование; системный анализ; методы оптимизации; исследование операций; программная инженерия; основы кибернетики;					
	А2. Управление уровнем услуг	Основы менеджмента; основы маркетинга; программная инженерия; численные методы; оптимальное управление					
	А3. Бизнес-планирование	Основы менеджмента; основы экономики; методы оптимизации; теория игр и исследование операций;					
	А4. Планирование работ или продуктов	Основы создания ИС, математическое моделирование, формальная логика, математический, функциональный и системный анализ, методы оптимизации, исследование операций, программная инженерия					
	А5. Проектирование архитектуры ИС	Программная инженерия, формальная логика, основы кибернетики; основы архитектуры вычислительных систем;					
	А6. Проектирование приложений	Программная инженерия, математическое моделирование, системный анализ, методы оптимизации, исследование операций					
	А.7. Анализ новых технологий	Математический, функциональный и системный анализ; физика; методы оптимизации; исследование операций; методы оптимального управления; вероятностные методы;					
	А.8. Устойчивое развитие	Математическое моделирование; физика; математический, функциональный и системный анализ, методы оптимизации, исследование операций; вероятностные методы;					

### **3. Рекомендации стандарта CS 2013 для проектирования образовательных программ и рамок квалификаций**

В области ИКТ образования широкое признание получил стандарт CS-2013 [7], что делает его необходимым для изучения при проектировании «Результатов образования» для разработки примерных образовательных программ (ПООП), именно в разделе (профессиональная) квалификационная характеристика выпускника. Этот документ позволит сформулировать результаты обучения выпускника и расположить их по уровням обучения с учетом предложенных выше. При этом очевидно не исключается возможность установить их соответствие паспортам компетенций системы e-CF.

Ниже мы рассмотрим рекомендации по изучению объема знаний из стандарта CS 2013 и его роли в проектировании квалификационных рамок для образовательных программ в области Информатика. Свод знаний CS-2013 организован в виде набора из 18 областей знаний – Knowledge Areas (KA), представленных ниже.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Дискретные структуры.                 | 11. Языки программирования                     |
| 2. Основы программирования.              | 12. Социальные и профессиональные вопросы      |
| 3. Алгоритмы и сложность                 | 13. Информационное обеспечение и безопасность  |
| 4. Архитектура и организация             | 14. Операционные системы.                      |
| 5. Вычислительные науки                  | 15. Ориентированная на платформу разработка.   |
| 6. Сети и коммуникации.                  | 16. Основы разработки программного обеспечения |
| 7. Взаимодействие человека и компьютера. | 17. Программная инженерия                      |
| 8. Графика и визуальный компьютинг.      | 18. Основы систем.                             |
| 9. Интеллектуальные системы.             |  |
| 10. Информационный менеджмент            |  |

Области знаний подразделяются на модули, которые определяют два базовых уровня образовательного ядра с указанием числа часов, выделенных на обязательное изучение программы. Отдельные модули составляют факультативы. Каждый модуль более подробно раскрывается на разделы, а для каждого раздела формулируются отдельные темы.

В стандарте сформулированы рекомендации для разработки профессиональных квалификационных характеристик выпускника. Выпускники программ по информатике должны иметь фундаментальную компетентность в областях, которые описываются в Своде знаний. Ожидаемые характеристики выпускников компьютерных наук включают следующие краткие положения.

- Техническое понимание информатики (мастерство в компьютерных науках в соответствии с ядром Объема знаний).
- Знакомство с общими темами и принципами (абстракция, сложность, эволюционные изменения, ресурс, безопасность и параллелизм, и др.).
- Признание взаимосвязи между теорией и практикой.
- Перспектива на системном уровне (умение думать на нескольких уровнях детализации и абстракции).
- Навыки решения проблем (умения применять знания), проектный опыт (например, реальный проект разработки программного обеспечения).
- Приверженность пожизненного обучения (изучение нескольких языков программирования, инструменты, парадигмы и технологии, а также фундаментальные основополагающие принципы во всем их образовании).

- Приверженность профессиональной ответственности (признание социальных, юридических, этических, правовых и культурных вопросов).
- Общение и организационные навыки (способность делать эффективные презентации, управлять своим собственным обучением и развитием).
- Осознание широкого применения вычислительной техники (понимание всего спектра возможностей доступных вычислений, использование информационных систем в своей деятельности).
- Оценка предметно-ориентированных знаний (возможность общаться и учиться у экспертов из разных областей на протяжении всей карьеры).

В стандарте CS 2013 сформулированы результаты обучения для каждого модуля из 18 областей знаний. Эти данные, например, для области «Программная инженерия» в обобщенном виде содержат следующие положения.

1. Демонстрировать владение знаниями и навыками в области программной инженерии, а также иметь профессиональные качества, необходимые для начала работы в качестве инженера по программному обеспечению.

2. В процессе работы над программными продуктами быть способными эффективно решать поставленные перед ними задачи как индивидуально, так и в команде.

3. Разрешать противоречия в стоящих перед проектом целях, находя приемлемые компромиссы в рамках существующих ограничений (стоимость, время, знания, существующие системы и организации и т.п.).

4. Проектировать решения в одной или более предметных областях, используя подходы программной инженерии, балансирующие этические, общественные, юридические и экономические интересы различных заинтересованных сторон.

5. Демонстрировать понимание и способность к применению распространенных теорий, моделей и методов, которые обеспечивают современную базу для идентификации и анализа проблем, проектирования, разработки, реализации, аттестации и документирования программного обеспечения.

6. Демонстрировать понимание важности и способность к ведению переговоров, способность результативно работать, осуществлять руководство и эффективно общаться с заинтересованными лицами в типичных для разработки программного обеспечения ситуациях.

7. Изучать новые модели, методы и технологии по мере их появления, а также осознавать необходимость постоянного профессионального роста и др.

Для проектирования квалификационных рамок представляется необходимым сформулировать (обобщенные) «Результаты обучения» (содержащиеся в модулях) или трудовые функции и расположить их по уровням:

Уровень 5 – среднее образование и первые два года обучения в балакавриате.

Уровень 6 – результаты обучения бакалавра (4 года).

Уровень 7 – результаты обучения в магистратуре (2 года).

Уровень 8 – результаты обучения в аспирантуре (3 года).

В табл. 4 (фрагментарно) представлены модули для трех областей знаний: 1. Дискретные структуры; 2. Сети и коммуникации; 3. Интеллектуальные системы и возможный вариант их группировки по образовательным уровням.

Таблица 4

Пример группировки результатов обучения из CS 2013 по образовательным уровням

	1. Дискретные структуры	2. Сети и коммуникации	3. Интеллектуальные системы
Уровни 5-6	DS.01/ Функции отношений и множества DS.02/ Основы логики DS.03/ Техника доказательств	NC.01/Введение NC.02/ Сетевые приложения; NC.03/ Надежная доставка данных NC.04/Маршрутизации и пересылки;	IS.01/Фундаментальные проблемы IS.02/Основные стратегии поиска IS.03/Рассуждения, основанные на знаниях IS.04/Расширенный поиск
Уровень 7	DS.04/Основы комбинаторики DS.05/ Графы и деревья DS.06/ Дискретная вероятность	NC.05/ Локальные сети NC.06/ Распределение ресурсов NC.07/ Мобильность	IS.06/Углубленные рассуждения IS.07/ Агенты IS.08/ Обработка естественного языка IS.09/Машинное обучение
Уровень 8.		NC.08/ Социальные сети; NC.09/Мультимедийные технологии	IS.10/ Системы планирования IS.11/ Робототехника IS.12/ Восприятие и компьютерное зрение

Для формулировки результатов обучения в указанных модулях предложено использовать три уровня мастерства, определяемые следующим образом.

- Знакомство: Студент понимает основные концепции, дает ответ на вопрос «Что вы знаете об этом?»
- Использование: Студент может использовать или применить концепцию при выполнении конкретного анализа. Это дает ответ на вопрос «Что вы знаете о том, как это сделать?»
- Оценка: обоснование выбора конкретного подхода для решения проблемы.

#### 4. Использование образовательных стандартов

Важным источником информации по наполнению паспорта компетенции в области ИКТ являются разрабатываемые с участием ведущих вузов России образовательные стандарты. Например, в собственном образовательном стандарте МГУ для направления «Системное программирование и компьютерные науки» (уровень магистра) предложены следующие *специализированные компетенции*:

- способность понимать и применять на практике основные знания об устройстве и функционировании компьютеров и компьютерных систем для решения конкретных физико-математических и научно-практических задач;
- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, владеть языком и современными средствами теории и методологии решения задач оптимизации (дискретных и непрерывных), знать и применять на практике основные понятия, факты и методы дискретной оптимизации;
- способность использовать математически средства исследования практической приемлемости конкретных алгоритмов, способность к анализу



- алгоритмов, применению в профессиональной деятельности современных языков программирования и методов обработки данных;
- способность применять методы математической логики и логического программирования для решения задач в профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
  - способность к созданию распределенных систем, используя принципы построения, механизмы и алгоритмы синхронизации процессов при доступе к разделяемой памяти и общей файловой системе, способность оценивать время работы различных алгоритмов, используемых в распределенных системах и время выполнения операции для заданной модели памяти и при заданных параметрах сети;
  - способность разрабатывать компиляторы, основанная на применении теории формальных языков, теории автоматов, теории графов, а также их практическое использование при создании конкретных приложений.

В этих (и других) компетенциях отражается накопленный многолетний опыт академического сообщества по подготовке высококвалифицированных кадров как для профессиональной сферы и области ИКТ, так и для образовательной среды.

В заключение отметим, что в данной работе намечены основные методологические принципы проектирования секторальной рамки квалификаций в области Информатика с применением различных подходов, учитывающих сложившиеся особенности национальной и европейской систем образования и традиций профессиональных стандартов. Вместе с тем, очевидно, что практическая реализация этих принципов предполагает привлечение определенных материальных ресурсов и достаточного количества высокопрофессиональных экспертов, как из академической среды, так и из профессионального сообщества.

#### *Библиографический список*

1. Дорожная карта «Развитие отрасли информационных технологий». [Электронный ресурс]: <http://government.ru/media/files/41d4b29db7c74fb9ad46.pdf>.
2. European e-Competence Framework 3.0 (A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors). [Электронный ресурс]: [http://www.ecompetences.eu/wp-content/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0\\_CEN\\_CWA\\_16234-1\\_2014.pdf](http://www.ecompetences.eu/wp-content/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014.pdf).
3. European ICT Professional Profiles (CWA 16458) ICS 35.020 – May 2012. [Электронный ресурс]: <ftp://ftp.cen.eu/CEN/Sectors/List/ICT/CWAs/CWA%2016458.pdf>.
4. ECCE – Engineering observatory on Competence based Curricula for job Enhancement Project. [Электронный ресурс]: <http://www.ecceobs.eu>.
5. CS 2013 [Электронный ресурс]: <http://www.acm.org/education/CS2013-final-report.pdf>.
6. Кузенков О.А., Тихомиров В.В. Использование методологии «TUNING» при разработке национальных рамок компетенций в области ИКТ // Современные информационные технологии и ИТ-образование. Сб. избранных трудов VIII Международной научно-практической конференции. Под ред. проф. В.А.Сухомлина. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2013. С. 77-87.
7. Вольпян Н.С. Европейская система ИКТ-профилей. Методические аспекты создания и использования /Н. С. Вольпян // Качество. Инновации. Образование. 2013. № 6. С.51-60.
8. Вольпян Н.С. Европейский опыт реализации политики развития ИКТ-компетенций. Европейская рамка ИКТ-компетенций / Н.С. Вольпян. – М.: Softline, 2011. – 118 с.

**И.Ю. Харитонова  
С.Ф. Сергеев**

**АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ИКТ  
КАК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ПОСТРОЕНИЯ  
СЕКТОРАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ  
«ИНФОРМАТИКА – МЕНЕДЖМЕНТ»**

***Аннотация.** Представлены аргументы, обосновывающие актуальность информации, накопленной в проектах профессиональных стандартов Российской Федерации в области ИКТ для построения секторальной рамки квалификаций. Предложена методика анализа этой информации и сопоставления трудовых функций с компетенциями европейской рамки компетенций e-CF. Подчеркнута особая роль европейской рамки компетенций для разбиения всего множества трудовых функций в области ИКТ на классы. Приведены примеры сопоставления каждой выделенной группы трудовых функций, соответствующих ей знаний, умений и персональных компетенций. Выделены наиболее важные этапы проведенной работы.*

***Ключевые слова:** компетенция, квалификация, секторальная рамка квалификаций, европейская рамка компетенций e-CF, профессиональные стандарты Российской Федерации, обобщенная трудовая функция, трудовые функции.*

**I. Kharitonova  
S. Sergeev**

**THE ANALYSIS OF PROFESSIONAL STANDARDS  
OF RUSSIAN FEDERATION IN THE FIELD OF ICT  
AS A PREPARATORY STAGE OF CREATION  
OF A SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK  
OF «INFORMATICS AND MANAGEMENT»**

***Abstract.** The arguments proving relevance of information, accumulated in drafts of professional standards of the Russian Federation in the field of ICT for creation of a sectoral qualifications framework are presented. The technique of the analysis of this information and comparison of labor functions to competences of the European competence framework e-CF is offered. The special role of the European competence framework for splitting all set of labor functions in the field of ICT on classes is emphasized. Examples of comparison of each allocated group of labor functions of knowledge, abilities and personal competences corresponding to it are given. The most important stages of the carried-out work are allocated.*

***Keywords:** competence, qualification, sectoral qualifications framework, the European competence framework e-CF, professional standards of the Russian Federation, the generalized labor function, labor functions.*

Создаваемая в настоящий момент секторальная рамка квалификаций (СКР) в области ИКТ должна объединить в себе большинство документов, связанных с определением квалификаций и компетенций, утвержденных и работающих в нашей стране. К таким документам можно отнести разработанные и утвержденные на настоящий момент профессиональные стандарты РФ в области ИКТ и образовательные стандарты, основой которых в настоящий момент является компетентностный подход, требования работодателей, постоянно пополняющие СКР новой информацией.

Секторальная рамка квалификаций в области ИКТ должна быть нацелена на разработку единого языка обмена информацией для описания ИКТ-компетенций, который обеспечит формирование должностных обязанностей, составление программ профессиональной подготовки, определение квалификаций, описание путей развития карьеры, формальные и неформальные пути получения профессиональных

квалификаций, сертификатов и т.д., имеющих отношение к ИКТ-сектору. Разработка секторальной рамки квалификаций позволит создать устойчивые связи с системами обучения, сертификации, прогнозирования спроса и предложения, порталными решениями предложения и поиска работы.

Подготовительный этап проектирования секторальной рамки квалификаций включал изучение существующих систем описания характеристик труда ИКТ-специалистов. Каждая из перечисленных далее систем послужила источником ценной информации для настоящего проекта:

- Профессиональные стандарты РФ в области информационных технологий;
- European e-Competence Framework 3.0 ( A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors);
- European ICT Professional Profiles (CWA 16458) ICS 35.020 – 2012;
- ECCE – Engineering observatory on Competence based Curricula for job Enhancement Project Number: 504345-LLP-1-2009-1-IT-ERASMUS-ECUE Agreement number: 2009 – 3314/001 – 001.

Основной целью данной работы являлся анализ профессиональных стандартов России в области информационных технологий для систематизации информации о результатах обучения, соответствующих каждому квалификационному уровню для дальнейшего использования ее в секторальной квалификационной рамке.

Профессиональные стандарты РФ в области информационных технологий (далее ПС ИТ РФ) являются наиболее поздним, по сравнению с другими (ОКЗ), источником информации об ИКТ-специалистах в РФ. В 2013 году была разработана первая группа ПС ИТ РФ – 12 стандартов. Информация, агрегированная в ходе разработки ПС ИТ РФ представляет большую ценность для выявления результатов обучения (learning outcomes), соответствующих конкретным трудовым функциям.

Ценность ПС ИТ РФ заключается в том, что большое количество информации о требованиях рынка труда к каждой профессии было агрегировано, систематизировано и представлено в традициях национальной организации труда ведущими экспертами РФ. Это преимущество позволило представить наиболее актуальные требования работодателей к компетенциям (результатам обучения), опубликованные на настоящий момент в Российской Федерации.

Структура профессиональных стандартов РФ представлена на рис. 1 и включает следующие элементы:

- основная цель профессиональной деятельности;
- перечень названий должностей;
- обобщенные трудовые функции;
- трудовые функции;
- требования к знаниям, умениям и навыкам.

Требования к результатам обучения в ПС ИТ РФ – это наиболее ценная информация, которая может быть использована в СРК. К сожалению, разрабатываемые в настоящее время в России профстандарты в области ИТ неравномерно покрывают области рабочих и бизнес-процессов, кроме того, нет единого подхода к определению квалификационного уровня для каждой трудовой функции. Поэтому требуется использование дополнительной систематизирующей структуры.

Кроме того, в условиях современного информационного общества разрабатываемая рамка – это целая система, которая должна быть «гармонизирована» с одной из широко используемых в европейских странах квалификационных структур. Это еще больше усилит европейскую интеграцию.



Рис. 1. Структура ПС РФ в области ИТ

Создать такую систему можно только на продуманной фундаментальной основе.

В качестве такой основы в современных системах управления квалификациями и компетенциями принята первоначальная организация видов деятельности не по признаку профессия/занятие или обобщенное описание должность/занятие/роль/позиция, а анализ бизнес-процессов и рабочих процессов. Такой систематизирующей основой для сбора информации может стать Европейская рамка ИКТ-компетенций e-CF (European e-Competence Framework 3.0). Можно перечислить причины использования именно этой структуры [1]:

- e-CF спроектирована для того, чтобы соотнести специфические умения и описания должностных обязанностей;
- основой e-CF является не описание должностных обязанностей, а система компетенций, так как такой подход предполагается более гибким;
- e-CF заложены принципы, позволяющие гармонизировать с ней все существующие и успешно функционирующие национальные системы, а тем странам, в которых такие системы не были созданы, создать свои системы, сэкономив время и ресурсы на предварительные исследования;
- структура рамки e-CF является наиболее поздней разработкой, учитывающей лучшие образцы существующих систем;

- все определения e-CF имеют в своей основе ИТ-стандарты отрасли, принципы Болонского процесса и последние достижения в области теорий трудовых отношений;
- e-CF служит основой для большого числа других взаимосвязанных стандартов и других международных проектов.

На рис. 2 представлен фрагмент рамки компетенций, каждая позиция которой имеет достаточно подробное описание для каждого уровня квалификации каждой из компетенций с примерами результатов обучения, соответствующих каждой компетенции.

Результаты обучения, приведенные в профессиональных стандартах, ориентированы на компетенции, поэтому связь с e-CF можно считать однозначной, а, значит, при построении рамки квалификаций недостающие результаты обучения могут быть пополнены из тех примеров, которые представлены в e-CF.

5 областей e-CF	36 определенных ИКТ-компетенций	Профессиональные уровни компетенций				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
В РЕАЛИЗАЦИЯ	В1. Проектирование и разработка					
	В2. Интеграция систем					
	В3. Тестирование					
	В4. Развертывание решений					
	В5. Документирование					
	В6. Системная инженерия					
С ЭКСПЛУАТАЦИЯ	С1. Поддержка пользователей					
	С2. Поддержка изменений					
	С3. Предоставление услуг					
	С4. Управление проблемами					

Рис. 2. Фрагмент рамки компетенций e-CF, содержащий компетенции В и С

С другой стороны, дескриптор 4 e-CF предоставляет некоторые, но не исчерпывающие, примеры знаний и умений, которые могут относиться к применению компетенции таким же образом, как и в описаниях дескриптора 2 и 3. Они, в свою очередь, могут быть пополнены информацией из ПС ИТ РФ.

Работа по анализу профессиональных стандартов проводилась в 3 этапа:

1. Трудовые функции разбивались на группы в соответствии с компетенциями e-CF;
2. Каждой группе сопоставлялись знания, умения и профессиональные компетенции, прописанные в профессиональных стандартах;
3. Агрегированные таким образом знания, умения и компетенции обрабатывались на предмет удаления повторяющихся, обобщения, исключения тех, которые встречаются редко. При обработке информации здесь должна бы быть использована информационная система, способная выполнять статистический анализ;
4. Если необходимо, полученные таким образом сведения о знаниях, умениях и персональных компетенциях пополнялись из других источников, например, из 23 Европейских ИКТ-профилей [2].

Европейские ИКТ-профили разработаны на том же самом уровне детализации как e-CF, поэтому обеспечивают однозначную сопоставимость с ней и в настоящее время используются в структурах бизнеса в области ИКТ. Двадцать три Европейских

ИКТ-профиля покрывают полный бизнес-процесс в области ИКТ и позволяют обобщить и структурировать информацию о требованиях рынка труда.

**В результате выполненной работы** удалось сгруппировать трудовые функции из нескольких профессиональных стандартов и сопоставить полученным группам компетенции е-СФ. Кроме того, благодаря тому, что профессиональные стандарты содержат исчерпывающую информацию относительно результатов обучения, соответствующих каждой трудовой функции, возможно их частичное включение в описания результатов обучения для секторальной рамки квалификаций. Выполненный анализ представлен в табл. 1, 2 и 3.

Каждая из представленных таблиц может рассматриваться как часть пути развития карьеры, который позволяет работнику понимать пути повышения своей ценности для компании.

Описание компетенции С2 «Поддержка изменений» в е-СФ выглядит следующим образом:

«Руководит процессами совершенствования ИТ-решений. Эффективно контролирует и планирует модификации программного и аппаратного обеспечения в целях предотвращения множественных обновлений, приводящих к непредсказуемым последствиям. Минимизирует сбои системы путем внесения изменений и соблюдает соответствующие соглашения об уровне услуг» [1].

В табл. 1 представлен пример сопоставления трудовых функций из профессиональных стандартов [3] соответствующей им компетенции С2 для уровней квалификации 5 и 6 по EQF (и уровней НПК Российской Федерации). Сопоставление для уровня 7 не проводилось, так как этот уровень не предусмотрен в е-СФ.

Таблица 1

Квалификационная матрица для компетенции С2 «Поддержка изменений»

Описание компетенции е-СФ для профессионального уровня	Примеры соответствующих трудовых функций из ПС РФ	Знания (из ПС РФ)	Умения (из ПС РФ)	Персональные компетенции
1	2	3	4	5
<b>Уровень 2 е-СФ</b> (соответствует уровню 5 EQF) В процессе изменений действует на регулярной основе, поддерживая ежедневные запросы и реагируя на них, предотвращая сбои в обслуживании и обеспечивая согласованный уровень услуг.	Разработка стратегии резервного копирования БД (С/03.5 из 166_ПС); Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД (С/12.5 из 166_ПС); Разработка автоматических процедур для горячего резервирования БД (С/14.5 из 166_ПС).	Достаточная квалификация для понимания принципов взаимодействия прикладной системы с данной БД и средства повышения эффективности такого взаимодействия; Штатные средства БД для горячего резервирования.	Выбирать критерии оценки результатов выполнения резервного копирования; Разрабатывать и формулировать предложения по модернизации применяемых программно-аппаратных средств поддержки БД; Использовать средства мониторинга настройки систем горячего резервирования.	Знакомить сотрудников, ответственных за обслуживание и модернизацию ИТ-решений, с функциональными и техническими требованиями.

1	2	3	4	5
<p><b>Уровень 3 е-СФ</b> (соответствует уровню 6 EQF) Обеспечивает целостность системы, контролируя применение функциональных обновлений дополнительных компонент программного или аппаратного обеспечения и деятельности по техобслуживанию. Соблюдает требования к бюджету.</p>	<p>Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным (<b>D/06.6 из 166_ПС</b>); Управление расходами на ИТ (<b>A/03.6 из 188_ПС</b>); Управление изменениями ресурсов ИТ (<b>A/04.6 из 188_ПС</b>); Организация работ по созданию и редактированию контента (<b>C/01.6 из 229_ПС</b>); Поддержка процессов модернизации и продвижения сайта (<b>C/07.6 из 229_ПС</b>).</p>	<p>Программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности; Корпоративные, отраслевые и государственные стандарты и методики планирования бюджета; Стандарты и методики управления изменениями ресурсов ИТ; Основные принципы и технологии управления проектами; Содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента; Основные процессы и методы разработки веб-сайтов; Основные понятия и методы поисковой оптимизации.</p>	<p>Разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства защиты данных; Планировать бюджет и согласовывать его с заинтересованными лицами; Оценивать эффективность затрат на ИТ; Выявлять потребности в изменениях ресурсов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления; Оптимизировать процесс управления ресурсами ИТ; Вести документацию по проектам и работам; Формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта; Моделировать (описывать) бизнес-процессы.</p>	<p>Управлять взаимодействием между группами ИКТ-специалистов, ответственными за техобслуживание и модернизацию решений информационных систем; Анализировать воздействие функциональных/технических изменений на пользователей; Прогнозировать действия, необходимые для уменьшения влияния изменений.</p>

С точки зрения понятия компетенции не является важным, где и как квалификация была приобретена или как много учебных часов потребовалось для ее приобретения. Требования к компетенции показывает возможность ее приобретения с помощью сочетания опыта, формального или неформального приобретения возможностей/навыков и знаний. Таким образом, работник самостоятельно может определять недостающие ему знания, умения и компетенции для повышения своего профессионализма и выбирать способы их получения.

Описание компетенции С3 «Предоставление услуг» в е-СФ выглядит следующим образом:

«Принимает профилактические меры для обеспечения стабильной и безопасной работы ИТ-приложений и инфраструктуры. Обновляет библиотеку эксплуатационной документации и регистрирует все события, связанные с функционированием систем. Поддерживает средства контроля и управления (например, скрипты, процедуры)» [1].

В табл. 2 представлен пример сопоставления трудовых функций из профессиональных стандартов [3] соответствующей им компетенции С3 для уровней квалификации 5 и 6 по EQF (и уровней НРК Российской Федерации). Сопоставление для уровня 7 не проводилось, так как этот уровень не предусмотрен в е-СФ.

Таблица 2

Квалификационная матрица для компетенции С3 «Предоставление услуг»

Описание компетенции е-СФ для профессионального уровня	Примеры соответствующих трудовых функций из ПС РФ	Знания (из ПС РФ)	Умения (из ПС РФ)	Персональные компетенции
1	2	3	4	5
Уровень 2 е-СФ (соответствует уровню 5 EQF) Систематически осуществляет анализ производительности и знакомит вышестоящий персонал с полученными данными. Переадресовывает потенциальные случаи нарушения уровня услуг и консультирует по вопросам повышения качества обслуживания. Сопоставляет данные о надежности с соглашением об уровне услуг.	Проведение процедуры восстановления данных после сбоя (С/06.5 из 166_ПС); Подготовка отчетов о функционировании БД (С/16.5 из 166_ПС); Контроль за наполнением сайта(С/03.6 из ПС_229).	Особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной БД; Инструментарий БД для сбора статистики и информации о состоянии данных.	Выбирать способ контроля, оценки и корректировки работы БД.	Применять процессы, являющиеся частью стратегии организации по оказанию ИТ-услуг; Заполнять и оформлять документы, используемые при оказании ИТ-услуг.
Уровень 3 е-СФ (соответствует уровню 6 EQF) Составляет график выполнения оперативных задач. Управляет расходами и бюджетом в соответствии с внутрикорпоративными процедурами и внешними ограничениями.	Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД (D/02.6 из 166_ПС); Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД (D/05.6 из 166_ПС);	Угрозы безопасности БД и способы их предотвращения; Средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД;	Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД;	Анализировать процессы оказания услуг и знакомить вышестоящий персонал с результатами и анализа.



1	2	3	4	5
Выявляет требования по обеспечению ресурсами системы оперативного управления ИТ-инфраструктурой	Управление информационной безопасностью ресурсов ИТ (А/07.6 из ПС_188); Определение порядка управления изменениями (С/27.6 из ПС_227); Контроль за наполнением сайта(С/03.6 из ПС_229); Локальные изменения структуры сайта (С/04.6 из ПС_229); Анализ информационных потребностей посетителей сайта (С/05.6 из 229_ПС).	Методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне БД; Популярные сервисы для сбора веб-статистики; Стандарты информационной безопасности; Методики управления процессом информационной безопасности; Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями.	Планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД; Выявлять требования и потребности в области информационной безопасности; Оптимизировать процесс управления информационной безопасностью; Рассчитывать показатели эффективности системы безопасности; Владеть функциями CMS и социальных сетей для оценки посещаемости.	

Описание компетенции С4 «Управление проблемами» в e-CF выглядит следующим образом:

«Идентифицирует и устраняет основные причины инцидентов. Применяет профилактический подход при выявлении основных причин проблем ИС. Разворачивает базы знаний, основанные на разъяснении решений повторяющихся типичных ошибок» [1].

В табл. 3 представлен пример сопоставления трудовых функций из профессиональных стандартов [3] соответствующей им компетенции С4 для уровней квалификации 5, 6 и 7 по EQF (и уровней НРК Российской Федерации).

Таблица 3

## Квалификационная матрица для компетенции С4 «Управление проблемами»

Описание компетенции е-CF для профессионального уровня	Примеры соответствующих трудовых функций из ПС РФ	Знания (из ПС РФ)	Умения (из ПС РФ)	Персональные компетенции
1	2	3	4	5
Уровень 2 е-CF (соответствует уровню 5 EQF) Идентифицирует и классифицирует типы инцидентов и сбоев в обслуживании. Регистрирует инциденты и группирует их по признакам и способам разрешения проблем.	Анализ сбоев в работе БД и выявление их причин (С/08.5 из 166_ПС); Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД (С/13.5 из 166_ПС).	Принципы функционирования программного обеспечения БД, типы сбоев и способы их устранения или обхода.	Быстро находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников; Предотвращать потенциальные сбои критических элементов и принимать меры по минимизации последствий сбоев.	Контролировать процессы разрешения запросов и обеспечивать эффективное взаимодействие.
Уровень 3 е-CF (соответствует уровню 6 EQF) Использует специальные знания, глубокое понимание ИТ-инфраструктуры и процессов способов решения проблем для определения и устранения неисправностей с минимальными издержками. Принимает обоснованные решения для проведения оперативных действий в эмоционально-накаленной среде.	Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД (С/13.5 из 166_ПС); Разработка автоматических процедур для горячего резервирования БД (С/14.5 из 166_ПС); Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным (D/06.6 из 166_ПС); Управление отношениями с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ (А/05.6 из 188_ПС);	Принципы функционирования программного обеспечения БД, типы сбоев в работе БД, методы устранения сбоев; Штатные средства БД для горячего резервирования; Программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности;	Распознавать причины сбоев; Использовать инструментарий для выявления сбоев и их причин; Самостоятельно находить информацию, необходимую для выполнения профессиональных задач по управлению БД; Использовать диагностику системы для успешной эксплуатации систем горячего резервирования.	Проводить проверки соблюдения правил управления рисками и осуществлять действия по минимизации и возникновения рисков; Правильно распределять ресурсы для процедур техобслуживания, уравнивая затраты и риски.

1	2	3	4	5
Быстро определяет неисправные компоненты и альтернативные пути устранения неисправностей: ремонт, замена, реконфигурация и т.д.	Управление персоналом, обслуживающим ресурсы ИТ (А/06.6 из 188_ПС); Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС (С/21.6 из 227_ПС).	Способы и методы несанкционированного доступа к данным и механизмы противодействия попыткам несанкционированного доступа; Методики, принципы и стандарты договорной работы; Стандарты и модели архитектуры ИТ; Особенности управления персоналом ИТ; Профессиональные стандарты ИТ и кадровый документооборот.	Разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства защиты данных; Создавать и настраивать автоматизированные процедуры выявления попыток несанкционированного доступа к данным; Управлять ведением, заключением и выполнением договоров ИТ; Организовывать разработку и внедрять политики, регламенты, положения, должностные инструкции.	
Уровень 4 e-CF (соответствует уровню 7 EQF) Осуществляет руководство и несет ответственность за весь процесс решения проблем. Отвечает за готовность инструментария, диагностического оборудования, хорошо обученного персонала. Успешно справляется с возможными инцидентами.	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД (Е/01.7 из 166_ПС); Управление договорами об уровне предоставления сервисов ИТ (SLA) (В/01.7 из 188_ПС);	Принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения БД, установленной на предприятии; Способы и технологии обновления БД, а также механизмы контроля обновления БД;	Выявлять проблемы предприятия, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД; Планирование этапов и анализ результатов выполнения каждого этапа обновления версий БД;	Обеспечивать взаимодействие на всех уровнях, чтобы обеспечить разворачивание необходимых внутренних и внешних ресурсов для минимизации и перебоев в работе.

1	2	3	4	5
Имеет большой опыт, позволяющий предвидеть критические причины неисправностей, и обеспечивает их устранение в кратчайшие сроки. Выстраивает процесс эскалации для доступа к ресурсам, необходимым для устранения инцидентов.	Управление ИТ-проектами (В/02.7 из 188_ПС); Управление изменениями сервисов ИТ (В/04.7 из 188_ПС); Управление сервисным персоналом (В/06.7 из 188_ПС).	Стандарты и методики процессного подхода к ИТ; Принципы документо-оборота; Стандарты и методики управления ИТ-проектами различных типов; Методы оценки ИТ-проектов и результатов ИТ-проектов; Профессиональные стандарты ИТ.	Организовывать, оценивать и оптимизировать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ (SLA); Взаимодействовать с заказчиками и потенциальными заказчиками ИТ-проектов; Организовывать и оптимизировать проектную деятельность; Выявлять потребности в изменениях сервисов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления; Организовывать разработку и внедрение политик, регламентов, положений, должностных инструкций, требований к персоналу.	

В представленных таблицах имеются ссылки на конкретные трудовые функции профессиональных стандартов. Они указаны в скобках. Приняты следующие обозначения для проанализированных профессиональных стандартов:

- 166\_ПС – Администратор баз данных;
- 170\_ПС – Архитектор программного обеспечения;
- 188\_ПС – Менеджер по информационным технологиям;
- 210\_ПС – Руководитель разработки ПО;
- 223\_ПС – Руководитель проектов в области ИТ;
- 227\_ПС – Специалист по информационным системам;
- 229\_ПС – Специалист по информационным ресурсам;
- 233\_ПС – Специалист по тестированию в области ИТ.

Проведенный анализ нельзя считать законченным, в работе представлены лишь его текущие результаты. Наиболее важный и спорный этап проведенной работы – это сопоставление каждой трудовой функции соответствующей компетенции e-CF. К этой работе необходимо привлекать высокопрофессиональных и авторитетных экспертов.

*Библиографический список*

1. European e-Competence Framework 3.0 ( A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors).
2. European ICT Professional Profiles (CWA 16458) ICS 35.020 – 2012.
3. Проекты профессиональных стандартов РФ в области информационных технологий.
4. Вольпян Н.С. Европейская система ИКТ-профилей. Методические аспекты создания и использования /Н. С. Вольпян // Качество. Инновации. Образование. 2013. № 6. С.51-60.

С.С. Хапаева

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:  
ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ И ОЦЕНКЕ**

*Аннотация.* В статье анализируются понятия: результаты обучения, знания, умения, навыки, компетенции, проведено сравнение определений в отечественных и зарубежных источниках. Сделан обзор методов выявления знаний, умений и навыков, подходов к оценке результатов обучения. Предложен авторский подход к разделению результатов обучения на группы.

*Ключевые слова:* результаты обучения, знания, умения, навыки, компетенции, измерительные шкалы, оценка результатов обучения.

S. Kharayeva

**LEARNING OUTCOMES:  
APPROACHES TO THE IDENTIFICATION  
AND ASSESSMENT**

*Abstract.* The author analyzes the concepts: learning outcomes, knowledge, skills, competencies, compared definitions of domestic and foreign sources. The review of methods which help to identify the knowledge, skills and approaches to assessment of learning outcomes has been done. The author's approach to the division of the learning outcomes for the group has been suggested.

*Keywords:* learning outcomes, knowledge, skills, competencies, measuring scales, assessment of learning outcomes.

В современной отечественной и зарубежной педагогической науке и практике большое внимание уделяется проблеме выявления и оценки результатов обучения. Результаты обучения – один из основных показателей эффективности работы всей системы образования. На основе определения и оценки результатов обучения планируется выстраивать процедуры аккредитации образовательных программ и образовательных учреждений. Результаты обучения являются связующим звеном в диалоге между работодателями и специалистами системы образования, материалом для построения образовательных программ и рамок квалификации [4]. Если мы сумеем чётко описать результат, к которому мы стремимся, организовав процесс обучения, мы сможем создать инструментарий для его измерения и сделать процесс оценки технологичным и прозрачным.

**Подходы к определению понятия «результаты обучения»**

При анализе подходов к определению понятия «результаты обучения», мы обратили внимание на некоторое их различие в российских и зарубежных источниках.

Так, например «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования» содержит следующий подход к определению результатов [6]: «Планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций)».

Словарь-справочник современного российского профессионального образования [7, с. 10-11] включает два подхода к определению: «Результаты профессионального обучения (подготовки) – 1) Общие и профессиональные компетенции, соответствующие определенному уровню образования и квалификации. 2) Социально и профессионально значимые характеристики качества подготовки выпускников

образовательных учреждений профессионального образования». Второй подход демонстрирует связь между понятиями «результаты обучения» и «качество подготовки». Необходимо дополнить, на наш взгляд, этот перечень (социально и профессионально значимые характеристики) личностно значимыми характеристиками, так как личность является самым важным субъектом образовательного процесса.

В европейском программном документе (Европейские квалификационные рамки для непрерывного образования) [9, с. 11] даётся такое определение: «learning outcomes» means statements of what a learner knows, understands and is able to do on completion of a learning process, which are defined in terms of knowledge, skills and competence, т.е. «результаты обучения» значат констатацию того, что учащийся знает, понимает и умеет делать по завершении процесса обучения, они определяются в терминах знаний, умений и компетенций».

То есть результаты обучения в данном подходе не приравниваются к совокупности компетенций, но описываются через такие характеристики, как: знания, умения и компетенции. Для удобства анализа мы собрали эти подходы в табл. 1.

Таблица 1

Подходы к определению понятия «результаты обучения»

№ п/п	Формулировка понятия	Определение
1.	Планируемые результаты освоения образовательной программы	компетенции, установленные образовательным стандартом, компетенции, установленные организацией, с учетом направленности (профиля) образовательной программы
2.	Результаты профессионального обучения (подготовки)	общие и профессиональные компетенции, соответствующие определенному уровню образования и квалификации
3.	Результаты профессионального обучения (подготовки)	социально и профессионально значимые характеристики качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования
4.	Результаты обучения	значат констатацию того, что учащийся знает, понимает и умеет делать по завершении процесса обучения, они определяются в терминах знаний, умений и компетенций

Каким образом в этом документе определяется понятие «компетенция»?

««Competence» means the proven ability to use knowledge, skills and personal, social and/ or methodological abilities, in work or study situations and in professional and personal development. In the context of the European Qualifications Framework, competence is described in terms of responsibility and autonomy. «Компетенция» означает продемонстрированную способность использовать знания, умения и личностные, социальные и/или методологические способности, в рабочей или учебной ситуации и в профессиональном и личностном развитии. В контексте Европейской рамки квалификаций, компетенция описывается в терминах ответственности и самостоятельности».

««Knowledge» means the outcome of the assimilation of information through learning. Knowledge is the body of facts, principles, theories and practices that is related to a field of work or study. In the context of the European Qualifications Framework, knowledge is described as theoretical and/or factual. «Знания» – это результат усвоения информации посредством обучения. Знания содержатся в виде фактов, принципов, теорий и практик,

относящихся к сфере работы или учебы. В контексте Европейской рамки квалификаций, знания описывается как теоретические и / или фактические» [9, с. 11]. То есть под знаниями в этом документе понимается именно усвоенная личностью информация.

««Skills» means the ability to apply knowledge and use know-how to complete tasks and solve problems. In the context of the European Qualifications Framework, skills are described as cognitive (involving the use of logical, intuitive and creative thinking) or practical (involving manual dexterity and the use of methods, materials, tools and instruments. «Умения и навыки» означают способность применять знания и использовать ноу-хау для выполнения задач и решения проблем. В контексте Европейской рамки квалификаций, умения и навыки описываются как когнитивные (связанные с использованием логического, интуитивного и творческого мышления) или практические (навыки ручной работы и использования методов, материалов, инструментов и приборов)» [9, с. 11].

Отразим в схеме трактовку данных понятий в документе «Европейские квалификационные рамки для непрерывного образования» (рис. 1).



Рис. 1. Понятия знания, умения и навыки, компетенции и результаты обучения в документе «Европейские квалификационные рамки для непрерывного образования»

Таким образом, в основе выявления и оценки результатов обучения лежит проблема выявления и оценки знаний, умений и навыков, как основных их составляющих.

Знания, умения и навыки, как важнейшие составляющие результатов обучения

При кажущейся простоте понятий «знания», «умения» и «навыки» попытки их осмысления заводят в тупик многих специалистов, так как они используются для описания различных явлений реальности.

С одной стороны, знания, умения и навыки (ЗУН) – это те следы в памяти, тот опыт, который формируется у студентов в педагогическом процессе и является важнейшим показателем его результата. С другой стороны, прежде чем стать результатами обучения, ЗУН проходят через все компоненты дидактической системы,



отражаются в её цели, содержании, методах, средствах, знаниях, умениях и навыках преподавателя.

В отечественной педагогике система научных знаний, умений и навыков традиционно рассматривалась в контексте содержания образования [1], которое наиболее полно раскрывается в программах, учебниках и учебных пособиях. Соответственно и сами знания, умения и навыки анализировались преимущественно как основа содержания образования. Такой подход был прост и удобен, так как можно было говорить о том, что должно быть, о той информации, которую обучающийся должен усвоить, о тех умениях и навыках, которые должны быть сформированы. В этом случае в содержание образования включались и необходимые (на взгляд разработчиков содержания) научные и междисциплинарные знания; и опыт осуществления известных способов деятельности; и опыт творческой деятельности; и опыт осуществления эмоционально-ценностных отношений. В этом случае содержание образования формировалось с избытком.

Сегодня в условиях информационного взрыва большинство учёных и практиков понимают, что невозможно вместить в образовательные программы и курсы всё важное и возможное содержание. Надо вычлнить те необходимые и достаточные для специалиста знания, умения и навыки, при которых он может успешно осуществлять профессиональную деятельность. Попробуем пройти путь в обратном направлении, то есть от профессионала к программе его подготовки, и попробуем ответить на вопрос – если человек успешно выполняет трудовую функцию, на какие при этом он опирается знания, какими умениями и навыками он обладает, какие личностные качества ему необходимы?

Как выявить знания? Что такое усвоенная информация? Вероятно усвоенная информация – это та, что сохраняется в памяти. Но, к сожалению или к счастью память человека не книжный шкаф и не файловое хранилище и всё, что там происходит – это различного рода процессы. Память – это процессы запоминания, сохранения, воспроизведения, а также забывания. Мы не можем «прочитать» то, что хранится в памяти человека, но мы можем судить о знаниях, которые он усвоил в процессе их узнавания или воспроизведения. При этом память бывает не только словесная и логическая, но и образная (зрительная, слуховая, тактильная, обонятельная и вкусовая), эмоциональная (память на чувства), моторная (память на движения).

Умение – освоенный субъектом способ выполнения деятельности. В деятельности человека психологи выделяют две формы: внешнюю практическую деятельность человека и внутреннюю деятельность, которая имеет принципиально то же строение, при этом действия производятся не с материальными предметами, а с их образами, а вместо реального продукта получается мысленный результат. Внутренние действия подготавливают внешние действия, экономят усилия, давая возможность выбрать нужное действие, помогают избежать грубых ошибок. Юлия Борисовна Гиппенрейтер в своей работе приводит такой пример внутренней деятельности [5]: Н. собирается повесить книжные полки и «прикидывает», где и как их расположить. Оценив один вариант, он от него отказывается, переходит к другому, третьему варианту, наконец, выбирает наиболее подходящее, на его взгляд, место. Причем за все время он ни разу «не пошевелил пальцем», т. е. не произвел ни одного практического действия.

Соответственно среди умений необходимо выделить внутренние и внешние.

К внутренним отнесём владение способами осуществления умственных действий и операций (сравнение, анализ, синтез, внутренняя речь и др.), а к внешним – владение способами осуществления внешних или практических действий.

Навык – доведённое до автоматизма умение. Всякий новый способ действия, протекая первоначально как некоторое самостоятельное, развёрнутое и сознательное

действие, затем в результате многократных повторений может осуществляться уже в качестве автоматически выполняемого компонента. Навыки и механизмы формирования подробно проанализированы Юлией Борисовной Гиппенрейтер [5]. Она утверждает, что навыки – процессы, которые прошли через сознание и перестали осознаваться, они лежат в основе развития всех наших умений, знаний и способностей. Человек приобретает мастерство путем продвижения от простых действий к сложным, благодаря передаче на неосознаваемые уровни действий уже освоенных. Благодаря формированию навыка достигается двоякий эффект: во-первых, действие начинает осуществляться быстро и точно; во-вторых, происходит высвобождение сознания, которое может быть направлено на выполнение более сложного действия.

### **Методы выявления знаний, умений и навыков**

Большое количество методов разработаны в педагогике для выявления знаний, умений и навыков.

Один из самых доступных и старейших методов – это наблюдение. Оно позволяет проанализировать и оценить процесс выполнения обучающимся действия или деятельности. Одним из недостатков метода является возможность влияния субъекта наблюдения на его результаты. Для повышения объективности результатов наблюдения необходимо разработать комплекс материалов для наблюдения, подробно описать: цель, наблюдаемые признаки или характеристики деятельности, параметры описания данных признаков, способ фиксации наблюдаемых явлений или признаков и др. Для удобства наблюдающего составляется карта наблюдения или таблица. Наблюдение может использоваться, когда студент выполняет задачи на практике, стажировке, в условиях реального производства или в условиях, приближенных к реальным (в виртуальных мирах, тренажёрном зале и др.)

Опросные методы бывают устные (устный опрос, беседа, интервью) и письменные (письменный опрос, анкетирование, тестирование). Как правило, устные опросы индивидуальные, а письменные – фронтальные.

Устный опрос – один из наиболее распространённых методов контроля в высшей школе, большинство экзаменов и зачётов проводится в форме опроса, собеседования по заранее подготовленным темам или проблемам. Преимуществом этого метода является гибкость, возможность задать дополнительные вопросы, понять глубину знаний обучающегося. Существенным недостатком вновь является субъективность выводов об уровне обученности студента. Чтобы получить объективные результаты с помощью этого метода, необходима система критериев и показателей, открытая и понятная как преподавателю, так и обучающемуся.

Тест – (от англ. test – испытание, исследование) – стандартизированная процедура измерения. Очень популярный на настоящий момент метод контроля результатов обучения, один из наиболее объективных. Тестом не может быть случайный набор заданий, тест должен быть надежным (устойчивость результатов тестирования), валидным (соответствовать целям диагностики).

Анкетирование – метод, который позволяет собрать информацию о таких трудно стандартизируемых результатах обучения, как отношения к образовательному учреждению, будущей профессии и т.п. Открытые, требующие развёрнутого ответа, вопросы позволяют собрать разноплановую информацию.

Изучение результатов деятельности также является эффективным методом. Разработанная студентом компьютерная программа, выполненный проект, портфолио, созданный макет, реальный объект, и т.д., всё может характеризовать результаты обучения. Для анализа и оценки этих работ преподавателями и обучающимися разрабатываются методики оценки, включающие критерии и параметры.

### **Измерительные шкалы**

Великий российский учёный Д. И. Менделеев считал, что наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Создание измерительной шкалы для оценки результатов обучения очень сложная задача. Для проведения измерений необходимо создать или выбрать шкалу.

Широко известна простая типология шкал, предложенная амер. психологом-психофизиологом Стэнли Стивенсом (1946): шкала отношений, интервальная, порядковая и номинальная шкалы [3].

Номинальная шкала (или шкала наименований) отображает лишь отношение эквивалентности, посредством которого объекты группируются в отдельные непересекающиеся классы, причем номер класса не имеет количественного содержания и может быть заменен названием, шифром и т.д.

Порядковая (или ранговая) шкала отображает, кроме отношения эквивалентности, еще и отношение порядка; допустимым для нее будет любое монотонное преобразование, например балльные оценки успеваемости.

Интервальная шкала, помимо отношений, указанных для шкал наименований и порядка, отображает отношение расстояний (разностей) между парами объектов.

Шкала отношений (пропорциональная шкала) допускает лишь умножение шкальных значений на константу (преобразование подобия).

Проанализируем наиболее известные подходы к оценке результатов обучения. Одним из самых известных вариантов классификации педагогических целей, а соответственно и подходом к оценке результатов является Таксономия Блума. Он предложил иерархический список когнитивных процессов: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка. Этот список удобен для формулирования целей и задач конкретной учебной программы или занятия, однако, он не может выступать в качестве измерительной шкалы для результатов обучения, даже номинальной шкалы. Мы не можем разбить все результаты обучения, пользуясь этим списком на непересекающиеся классы (например, анализ, синтез и оценка служат признаками понимания обучающимся материала и т.д.).

Несколько десятков лет проблемой оценки результатов обучения занимался российский учёный Беспалько В.П. В своей работе [2, с. 95-103] он выделяет четыре ключевые точки, где происходит, на его взгляд, качественное изменение уровня владения учащимся исходной информацией. Эти точки, по мнению автора, дифференцируют мастерство овладения деятельностью учащимся в ходе обучения и рассматриваются как четыре уровня мастерства (достижения, компетенции) учащегося для оценки его опыта (см. рис. 2).

Интерес представляет и подход В.П. Симонова [8]. Автор выделяет пять последовательных показателей, которые составляют идеальную модель обученности: различение, запоминание, понимание, элементарные умения и навыки, перенос (сложные умения и навыки).

Мы предлагаем подход, в котором постарались учесть недостатки и достоинства описанных выше подходов. Повторим, что разделение на уровни во многом является условным, так как знания, умения и навыки мы можем разделить только в теории, на практике же судить о знаниях субъекта мы можем, анализируя его деятельность или результаты этой деятельности, но и деятельность происходит на основе некоторой информации уже имеющейся в памяти. Мы предлагаем выделить четыре группы результатов обучения: узнавание, понимание, воспроизведение, инновации (см. табл. 2).



Рис. 2. Логическая структура классификации уровней усвоения (Беспалько В.П.)

Таблица 2

Разделение результатов обучения на группы

	Группы результатов обучения	Конкретные действия, позволяющие выявить и оценить результаты обучения
1.	Узнавание	Опознавание воспринимаемого объекта как такого, который уже известен по прошлому опыту. Выполняет тестовые задания на выбор верных ответов из предложенных, задания на соответствия и др.
2.	Воспроизведение	Воспроизводит термины, конкретные факты, произведения, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы, движения, действия, выполняет тестовые задания с кратким свободным ответом (словосочетание или число);
3.	Понимание	Совершает с изученным материалом действия: анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, абстрагирование и др. Многие эти действия могут быть как умственными (проходить во внутреннем плане), так и внешними (практическими, то есть, объекты разбираются на составляющие, собираются из частей и т.д.). Выполняет задания с развернутым свободным ответом: словесное обоснование, математический вывод, эссе, доказательства, изложение собственной позиции и др.
4.	Инновации	Создаёт новое знание, усовершенствует деятельность, Проектная, исследовательская работа, творчество.

Для каждой группы могут быть разработаны контрольно-измерительные материалы для выявления относительного показателя качества позволяющего сопоставлять и сравнивать успехи различных учащихся или одного и того же учащегося в разные периоды обучения. Компетенции, как важнейшие результаты

обучения в работе затронуты поверхностно, в наших следующих работах мы планируем подробнее осветить именно эту категорию.

*Библиографический список*

1. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / [сост. М. Ю. Бабанский] ; Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1989. – 558 с.
2. Беспалько В.П. Природосообразная педагогика. – М.: Народное образование, 2008. – 512 с.
3. Большой психологический словарь. Сост. Мещеряков Б., Зинченко В. – М.: Олма-пресс, 2004. – 672 с.
4. Васильева Е.В., Митрофанова Е.А. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 5(18). С. 91.
5. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию: курс лекций. – М.: Изд-во АСТ, Астрель, 2008. – 352 с.
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2013 г. № 1367 г. Москва, статья 14. [Электронный ресурс] URL: <http://www.rg.ru/2014/03/12/obr-dok.html> (дата обращения 01.08.2014).
7. Словарь-справочник современного российского профессионального образования/авторы-составители: Блинов В.И., Волошина И.А., Есенина Е.Ю., Лейбович А.Н., Новиков П.Н. – Вып. 1. – М.: ФИРО, 2010. – 19 с.
8. Симонов В.П. Модель достоверной оценки качества обучения на инновационной основе характеристики степени обученности личности // Сборник трудов Ежегодной конференции «Использование программных продуктов 1С в учебных заведениях», 2012 г. [Электронный ресурс]
9. URL: <http://www.1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/?y=2012&s=63&t=1658> (дата обращения 01.08.2014).
10. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF) Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. – 2008 — 15 pp. URL: [http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF\\_broch\\_2008\\_en.pdf](http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2013/11/EQF_broch_2008_en.pdf) (дата обращения 01.08.2014).

**И.Ю. Харитонова  
С.Ф. Сергеев**

**РОЛЬ РАМОК КВАЛИФИКАЦИЙ/КОМПЕТЕНЦИЙ  
В ФОРМИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ИКТ  
НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация.* Показана актуальность создания секторальной рамки квалификаций для учета требований работодателей к профессиональным квалификациям выпускников вузов по направлениям подготовки, связанным с ИКТ при разработке и модификации основных образовательных программ. Приведены формы взаимодействия вузов с работодателями и методы трансляции их требований, представленных обычно на языке трудовых функций в результаты обучения, записанные на языке знаний – умений – компетенций. Предложена методика использования паспорта результатов обучения для уточнения рабочих программ дисциплин вариативной части учебного плана.

**Ключевые слова:** компетенция, квалификация, секторальная рамка квалификаций, европейская рамка компетенций e-CF, профессиональные стандарты Российской Федерации, основная образовательная программа, вариативная часть учебного плана.

**I. Kharitonova  
S. Sergeev**

**THE ROLE OF THE QUALIFICATIONS/COMPETENCES  
FRAMEWORK IN DEVELOPING OF EDUCATIONAL PROGRAMS  
FOR ICT-RELATED TRAINING AREAS OF HIGHER EDUCATION**

*Abstract.* The relevance of developing a sectoral framework of qualifications is shown, that is to account the employers' requirements to the professional qualifications of the graduates of the ICT-related training areas in development and modification of the major educational programs. Different forms of interaction between higher education institutions and employers are introduced, as well as methods of translation of employers' requirements that are usually presented in the language of labor functions, into the results of training written down in the language of Knowledge – Abilities – Competences. The technique of using the passport of training results is offered, in order to specify the working programs of academic disciplines in the variable part of the curriculum.

**Keywords:** competence, qualification, sectoral qualifications framework, European e-Competence Framework (e-CF), professional standards of the Russian Federation, major educational program, variable part of the curriculum.

Выпускники вузов технических, особенно ИТ направлений подготовки, сегодня крайне востребованы на отечественном рынке труда. По данным Минкомсвязи, сегодня непосредственно в ИТ-отрасли России работают более 400 тыс. человек, при этом еще около 800 тыс. ИТ-специалистов работают в других отраслях экономики. Однако 400 тыс. человек – это менее 0,6% занятого в экономике населения России. В перспективе эта доля может быть увеличена, составив уже в 2018 году более 1,2% от всех работающих в России, или 800 тыс. человек.

С другой стороны, подавляющее большинство компаний сегодня не рассчитывают, что полученное в вузе образование позволит молодому специалисту немедленно включиться в работу. Сегодня выпускник вуза воспринимается работодателями лишь как исходный материал для подготовки полноценного специалиста. Соответственно работодатели сейчас все более активно инвестируют в различные программы обучения и профессиональной подготовки, рассматривая их как одну из приоритетных сторон своей деятельности. Главная претензия работодателей к вузам сегодня – это оторванность знаний, получаемых молодыми специалистами, от

практики. Налицо необходимость перехода к партнерским отношениям вузов и бизнеса, которая продиктована острой потребностью в кадрах нового типа, способных обеспечить прорыв в развитии бизнеса.

**Целью данной статьи** является обсуждение ключевых вопросов практической реализации такого перехода: установление различных форм контактов Вуз – предприятие и использование информации о требованиях работодателей. Проанализированы возможные источники такой информации (профессиональные стандарты РФ и международные рамки компетенций/квалификаций) используемые при формировании основных образовательных программ направлений подготовки, связанных с ИТ, рабочих программ отдельных дисциплин, учебных, производственных и преддипломных практик.

В настоящий момент знания как таковые, полученные выпускником вуза, рассматриваются компаниями лишь как фундамент для дальнейшего обучения молодого специалиста; все более важным фактором при оценке работодателем потенциального сотрудника становится его способность и желание адаптироваться, учиться, профессионально развиваться. Однако вузы, по мнению работодателей, плохо справляются сегодня с воспитанием этих качеств. Чаще всего работодатели критикуют сегодняшнее высшее образование за излишний академизм, недостаток практических знаний и навыков, оторванность от реалий современной экономики и рынка труда [1].

Выходом из такой ситуации большинство работодателей считает, во-первых, увеличение сроков и углубление содержания производственной практики, во-вторых, дополнение преподавательских кадров знающими современную конкретику специалистами из реального бизнеса и производства.

Результатом обучения в вузе должно быть не усвоение выпускниками определенного набора теоретических знаний, а подготовка их к успешному выходу на рынок труда, для чего знания как таковые должны сочетаться с практическим опытом, навыками поведения в профессиональной среде. Конечным показателем качества образования является востребованность выпускника работодателем и его карьерный рост.

Образовательные учреждения и работодатели должны стать звеньями одной цепи. Потребности подготовки специалистов, владеющих знаниями, методами, техническим и практическим опытом работы в рамках реальной технологии предприятия, приводят к установлению прямых контактов между вузами и промышленностью на ранних стадиях обучения. Формами контактов могут быть: совместные организации практики, в выполнение курсовых и дипломных проектов под руководством специалистов предприятия и т.п.

Одной из схем взаимодействия вуз – предприятие является организация **базовой кафедры**. При этом значительную часть профильных предметов читают специалисты предприятия и занятия студентов проводятся на технической базе предприятия, а в состав учебных заданий и лабораторных работ внедряются элементы реальных технологических процессов. При этом значительно возрастает эффективность взаимодействия вуза и работодателей, поскольку вузу удается осуществить перевод своих стратегических партнеров-работодателей из позиции сторонних наблюдателей и пассивных потребителей образовательных услуг в позицию заинтересованных участников образовательного процесса, всемерно содействующих овладению обучающимися комплексом профессиональных компетенций, отвечающих требованиям современного рынка труда. Особенно это актуально в условиях недостаточного финансирования образования, когда именно сами предприятия, а не профильные вузы первыми осваивают новейшие технологии и методы работы.

Создание базовой кафедры позволяет привлекать работодателей в учебный процесс в различных формах: к экспертизе образовательных программ, учебных

программ дисциплин, программ производственных практик, написанию учебников и иных материалов. Выступления с лекциями и мастер-классами действующих сотрудников предприятий позволяют представить студентам гораздо больше актуальной и прикладной информации, чем это возможно преподавателями вуза.

Надо учитывать, что первичные стадии профильной подготовки могут включать только ограниченный состав предметов (дискретная математика, информатика, структуры данных, операционные системы), так как студентам еще не начитаны общие математические и инженерные дисциплины.

В состав дисциплин более старших курсов могут быть включены элементы реальных технологий разработки ПО. Их освоение позволяет в ходе учебного процесса решать реальные производственные задачи и использовать производственный опыт, накопленный студентами при выполнении учебных заданий.

Эффективными для трудоустройства выпускников являются такие мероприятия базовой кафедры, как ярмарки вакансий и профессиональные форумы, которые позволяют молодым людям, думающим о профессиональной карьере, получить информацию об интересующих их рабочих местах.

Но базовая кафедра не может стать панацеей от всех бед по нескольким причинам:

- Ориентация подготовки в вузе только на те предприятия, на которых была создана базовая кафедра, может спровоцировать ситуацию, когда выпускники могут оказаться недостаточно подготовлены для нужд других компаний региона. ВУЗам необходимо ориентироваться на все возможные профессиональные требования, актуальные не только на сегодняшний день и не только для одного конкретного региона. При переработке ООП следует учитывать мнения максимально широкого круга работодателей. Эти требования можно заимствовать, например, из профессиональных стандартов.
- Представители российских компаний практически единодушно жалуются на неготовность молодых специалистов к командной работе, неумение преподнести себя и результаты своего труда в профессиональной среде. По мнению многих работодателей, развивать у молодых специалистов соответствующие качества и навыки должны именно вузы. Перечисленные компетенции обычно включены в состав общекультурных компетенций ФГОС ВПО и могут быть сформированы за счет соответствующих образовательных технологий, реализуемых в рамках дисциплин базовой части учебного плана преподавателями вузов, поскольку только они являются носителями таких технологий.
- Направление образовательной траектории задаётся в момент формирования основной образовательной программы конкретным вузом. Учет требований работодателей возможно выполнить при условии доступности аккумулированной в квалификационной рамке информации и обеспечении «сопряжения» нормативных документов, регулирующих вопросы квалификаций в сфере труда (квалификационные справочники, профессиональные стандарты и др.) и в сфере образования (федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования) [2].

Несмотря на принятие действующих в настоящее время профессиональных стандартов в виде Постановлений Минтруда, они не были интегрированы в действующую нормативную правовую базу и не получили широкого распространения. В настоящее время полным ходом идет разработка новых профессиональных стандартов РФ [3], что вызвано следующими причинами:



- незначительный охват профессиональными стандартами отраслей экономики;
- неактуальность некоторых должностных обязанностей, характеристик работ (часть из них устарела);
- отсутствие ряда профессий и должностей, появившихся в условиях рыночной экономики;
- ограниченность срока действия стандартов.

Проекты профессиональных стандартов ИТ РФ, широко обсуждаемые в настоящий момент, аккумулировали и систематизировали громадный объем ценнейшей информации, связанной с требованиями работодателей [4]. Их серьезным недостатком является некорректное распределение трудовых функций, а значит и соответствующих им знаний–умений–компетенций по квалификационным уровням [5]. Это является одной из главных причин невозможности использования их при формировании основных образовательных программ [6]. Другой причиной стало то, что множество трудовых функций, мало отличающихся между собой, внесены в различные профессиональные стандарты и им сопоставлены, соответственно, различные наборы результатов обучения.

В настоящее время разрабатывается целый ряд методических рекомендаций по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов, применение которых не может быть эффективно. Самый первый пункт методики, предложенной в них, – отбор профессиональных стандартов, на основе которых будет разработана основная образовательная программа – невозможно провести в отведенные сроки ограниченными силами разработчиков ООП – представителей вузов. Для разработки одного документа (ООП, ОПОП) может потребоваться использование нескольких ПС и прямой перенос формулировок из ПС в ФГОС, ООП, ОПОП невозможен!

Профессиональные стандарты сформулированы на языке трудовых функций, то есть языке работодателей. Российский бизнес не всегда способен сформулировать четкие критерии и требования к необходимым ему кадрам. В большинстве случаев, весь предъявляемый на практике набор требований к кандидатам на вакансии на языке компетентностного подхода можно назвать скорее требованиями к общим компетенциям. В других крайних случаях, работодатели указывают очень узкие практические профессиональные навыки, не учитывая фундаментальных составляющих знаний. Это объясняется тем, что в подавляющем большинстве случаев работодатели, к сожалению, не всегда представляют «технология» формирования профессиональных знаний. Они хотят получить конечный «продукт» владеющий конкретными профессиональными навыками, отрицая необходимость базовых теоретических, фундаментальных знаний.

Эти причины объясняют необходимость анализа и структурирования информации из профстандартов в Секторальной рамке квалификаций (СРК), которую хотелось бы рассматривать как Банк результатов обучения, классифицированный по квалификационным уровням и по видам деятельности. СРК – это тот инструмент, который позволит согласовать между собой запросы работодателей к выпускнику и планируемые результаты обучения, заложенные в основную образовательную программу. С другой стороны, ИКТ стандарты компетенций и квалификаций России не могут сегодня развиваться как замкнутая система. Они обязаны быть гармонизированы с международными и в первую очередь с европейскими стандартами! Разрабатывая такой инструмент в то время, когда образование во всем мире переходит на Болонскую систему, необходимо сразу же заложить в него возможность соотнесения с международными квалификационными требованиями.

Системообразующей основой для секторальной рамки квалификаций в области Информатика с успехом может послужить Европейская рамка ИКТ-компетенций (e-CF) [7]. Это обусловлено тем, что европейская система ИКТ-компетенций по сравнению с российскими профессиональными стандартами имеет более гибкую структуру, которая позволяет работодателям формировать требования к работнику с помощью комбинации отдельных компетенций в зависимости от размера предприятия, от технологических решений и от предполагаемых ролевых функций. Использование структуры e-CF дает возможности использования стандартизированных и теоретически обоснованных основных определений и структур данных для сбора и анализа информации – связанных между собой Европейской рамки компетенций и классификатора ИТ-профессий. Кроме того, одной из целей создания e-CF являлось соотнесение специфических умений, полученных как результат образовательного процесса и описания должностных обязанностей. Это ещё больше подтверждает ее способность стать «мостом» между работодателями и образовательными учреждениями.

Компетенции e-CF можно сопоставить обобщенным трудовым функциям. Таким образом, множество всех трудовых функций, присутствующих в профессиональных стандартах ИТ РФ, в международных стандартах, например, в Европейских ИКТ профилях [8] и др., удастся разбить на непересекающиеся между собой группы трудовых функций [9]. Большим преимуществом e-CF является подробное описание каждого такого класса трудовых функций с примерами и пояснениями. Кроме того, для каждого квалификационного уровня имеются дополнительные пояснения. Таким образом, уровень каждой трудовой функции будет точно определен и согласован с европейскими стандартами.

Каждой трудовой функции в соответствующем профессиональном стандарте ИТ РФ сопоставлены требования к знаниям и умениям. Они наполнят собой секторальную рамку квалификаций для всего сектора ИТ, но при этом они автоматически будут разбиты по «подрамкам», для каждого укрупненного вида деятельности, что в дальнейшем упростит использование информации при формировании основных образовательных программ по каждому из направлений подготовки в области ИТ.

Структурированные требования к знаниям и умениям, к сожалению, не могут еще представлять собой результаты обучения, необходимые для получения той или иной квалификации и так необходимые образовательным учреждениям. Требования работодателей вытекают из конкретных условий осуществления профессиональной деятельности и поэтому далеко не однозначны, существует рассогласование понятийного аппарата сферы труда и сферы образования, а терминологические расхождения сферы труда и сферы образования велики. Таким образом, собранная информация еще требует дополнительной переработки. Для этого вполне можно использовать существующие и широко используемые европейские стандарты, например, стандарт ЕССЕ для представления результатов обучения в инженерном образовании [10]. Рекомендации по формированию структурных единиц результатов обучения, приведенные в этом документе, учитывают уровни EQF и научно обоснованы для применения в инженерном образовании. Они позволят переформулировать требования работодателей на язык образовательных учреждений и структурировать их по укрупненным группам. Для уровня бакалавриата, например, можно предложить следующие группы результатов обучения: фундаментальные знания, инженерный анализ, инженерная практика, менеджмент и персональные компетенции.

Полученный структурированный Банк квалификационных требований, к сожалению еще не способен полно представить требования к результатам обучения, актуальные для образовательных учреждений, поскольку в них еще отсутствует фундаментальная составляющая. Именно она позволит каждому работнику

профессионально ориентироваться в быстро изменяющихся условиях современного производства. Без системного подхода к решению проблемы и эрудиции в основных областях профессиональной деятельности и бизнес-среды работнику невозможно профессионально расти. Именно поэтому особенно востребованными становятся работники, обладающие широкой фундаментальной подготовкой.

Таким образом, полученный структурированный набор информации обязан быть пополнен информацией от академического сообщества, имеющего богатейший многолетний опыт традиционного образования, а также информацией из международных образовательных стандартов, например из Свода Знаний CS2013 [10].

Можно предложить следующий алгоритм построения СРК:

1. Анализ профессиональных стандартов ИТ РФ и выделение классов трудовых функций (ТФ), соответствующих по своему описанию компетенциям e-CF;
2. Сопоставление каждому выделенному классу ТФ соответствующих знаний-умений-компетенций (ЗУК), представленных в профессиональных стандартах;
3. Обработка выделенных подмножеств знаний-умений-компетенций (ЗУК) на предмет удаления повторяющихся и обобщения. ЗУК не пользующиеся в текущий момент времени большим спросом работодателей должны быть аккумулированы в отдельной базе для их учета, возможно, на следующей итерации обработки;
4. Структурирование LO-s в соответствии с методологией ECCE;
5. Обобщение результатов обучения и пополнение их фундаментальными знаниями и личностными компетенциями.
6. Получение паспортов результатов обучения для каждого класса ТФ. Множество таких паспортов и будет в дальнейшем представлять собой Банк результатов обучения, используемый при разработке основных образовательных программ.
7. Построение начального варианта секторальной рамки, то есть обобщение ЗУК из структурированных паспортов всех классов ТФ для каждого отдельного уровня квалификации.

Последний пункт представленного алгоритма предполагает, что информация, представленная в СРК должна постоянно пополняться и обновляться, как это показано на рис. 1. Учитывая динамичный характер ИТ-отрасли, накладывающий требования к постоянному развитию профессиональных компетенций, можно предположить, что даже разработанные с учетом требований профессиональных стандартов ФГОС ПО могут в течение десятилетнего срока действия отставать от быстро меняющихся требований рынка труда, а следом за ними будут отставать и основные профессиональные образовательные программы. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации [3] эта проблема может быть преодолена путем ежегодного обновления состава дисциплин (модулей) вариативной части, содержания рабочих программ дисциплин, практик, методических материалов на основе постоянно обновляющейся секторальной рамки квалификаций.

Вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной основной образовательной программы и запросов регионального рынка труда. Требования работодателей должны быть учтены в вариативных частях циклов дисциплин учебного плана, входящего в состав ООП, которые составляют, в среднем по направлениям подготовки, связанным с ИТ, не менее 50%. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. В соответствии с вновь построенной секторальной рамкой квалификаций можно уже легко настраивать основные образовательные программы под требования современного рынка труда,

причем, ориентированы они будут не на отдельно взятый профессиональный стандарт и не на отдельно выбранного работодателя с которым вузу удалось создать базовую кафедру.

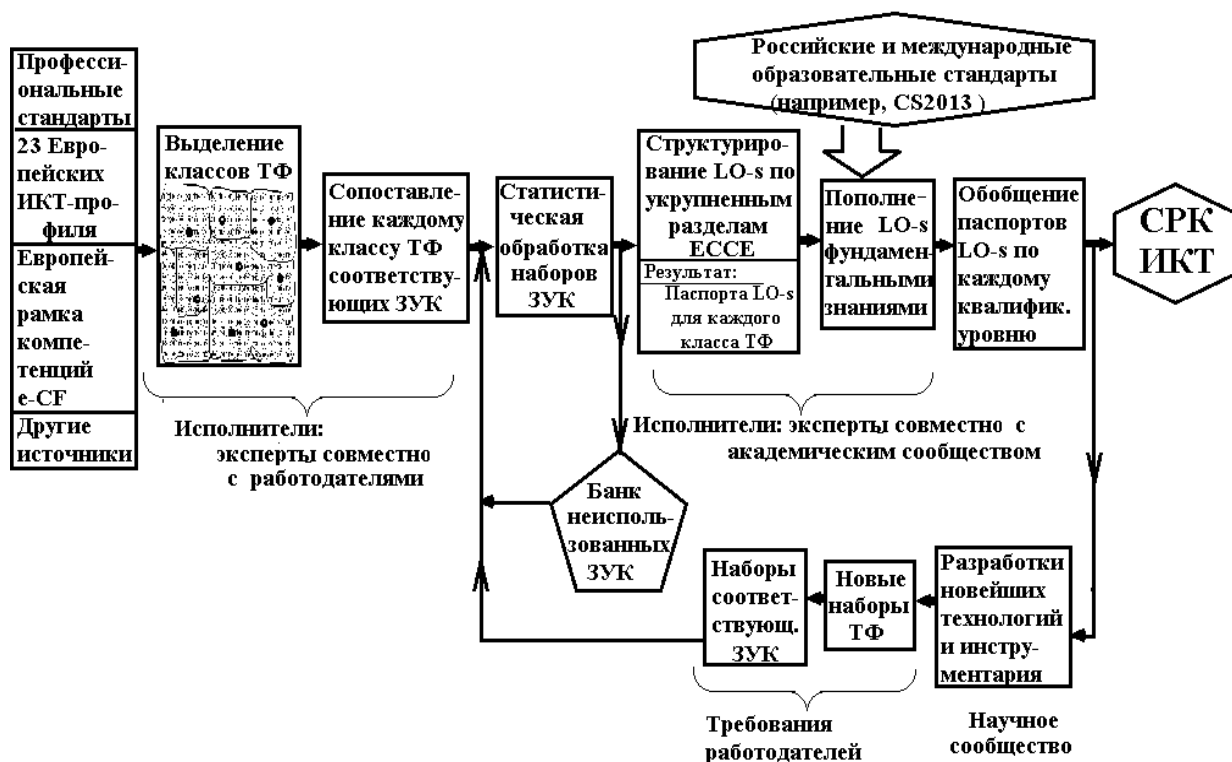


Рис. 1. Модель построения секторальной рамки квалификаций

Основой рамки квалификаций становятся паспорта результатов обучения для каждого класса трудовых функций (см. табл. 1), которые могут с успехом быть использованы в рабочих программах соответствующих дисциплин учебного плана.

Таблица 1

Результаты обучения для класса ТФ С.1 (Уровень 6)

Компетенция С.1	С.1. Поддержка пользователей	Уровень 6 ПС РФ (e-3 e-CF)
Краткая аннотация компетенции	Обрабатывает заявки и запросы пользователей; учитывает необходимую информацию. Разрешает и контролирует инциденты, оптимизирует работу системы. Контролирует результаты работы решения и обеспечивает высокое качество обслуживания клиентов.	
ПС ИТ РФ	Администратор баз данных, Менеджер по ИТ, Специалист по ИС	
Профили (23 ИКТ-профиля)	Администратор баз данных; Системный администратор; Консультант в ИТ; Специалист сервисной службы в ИТ; Технический ИТ-специалист; Менеджер по продажам в ИТ;	
Возможные названия должностей	Старший администратор БД, инженер, эксперт, старший системный администратор, старший специалист	
<b>Результаты обучения (разделы согласно ЕССЕ)</b>		
<b>Знания (теоретические и фактуальные), <u>знает:</u></b>	<b>Умения (когнитивные и практические), <u>умеет:</u></b>	<b>Отношение (ответственность и автономность), <u>способен:</u></b>

<i>Знания и понимание I</i>	<i>Инженерный анализ I</i>	<i>Менеджмент II, III, IV</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы менеджмента;</li> <li>• Основы экономики;</li> <li>• Математическое моделирование;</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективно взаимодействовать с пользователем для выявления признаков неисправностей;</li> <li>• анализировать признаки неисправностей в целях категоризации ошибок или технических неисправностей;</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• управлять процессом поддержки и отвечать за согласованный уровень обеспечения качества предоставляемых услуг;</li> <li>• распределять ресурсы с учетом определенного уровня качества;</li> <li>• ...</li> </ul>
<i>Знания и понимание IV (знает:)</i>	<i>Инженерная практика I</i>	<i>Персональные характеристики</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• приложения, которые используют пользователи;</li> <li>• методы распространения программных продуктов, процедуры устранения неисправностей приложений и методологии передачи файлов, применяемые для устранения неисправностей программного обеспечения;</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разворачивать инструментальные средства поддержки для регулярного отслеживания источников ошибок или технических неисправностей;</li> <li>• оценивать степень нагрузки различных инструментов обеспечения безопасности на производительность БД;</li> <li>• настраивать параметры инструментов системы безопасности в соответствии с установленными критериями;</li> <li>• оценивать степень защиты данных от угроз безопасности на уровне БД;</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;</li> <li>• регулярно изучать проблемы пользователей, определяя решения и оценивая возможные побочные эффекты;</li> <li>• действовать творчески и осуществлять поиск возможностей для непрерывного совершенствования процесса оказания услуг посредством анализа основных процессов;</li> <li>• ...</li> </ul>

Разработке секторальной рамки квалификаций посвящен международный проект TEMPUS «Информатика и менеджмент: квалификационные рамки в Болонском стиле», одной из целей которого является создание информационной системы, которая бы автоматизировала процесс построения СРК. Кроме того, работа по формированию основной образовательной программы каждым ВУЗом будет значительно упрощена и стандартизована.

Построенная рамка квалификаций может в дальнейшем использоваться для формирования новых профессиональных и образовательных стандартов, как это схематично показано на рис. 2, построения основных образовательных программ, а также простыми работниками, желающими самостоятельно профессионально совершенствоваться. Осознание действительности и нацеленность человека на свое будущее, как нельзя лучше мотивирует его к получению необходимых знаний.

Как видно из схемы на рис. 2, требования работодателей должны быть учтены при формировании образовательных программ только через рамку квалификаций, где они получили обобщение, пополнились фундаментальными знаниями и были систематизированы и структурированы. Эта огромная работа не может и не должна выполняться вузами при построении своих образовательных программ.



Рис. 2. Механизм использования рамки квалификаций

Наиболее эффективная работа по корректировке образовательных программ, которая может быть выполнена вузами – это опрос своих выпускников, недавно закончивших учебу. Молодые выпускники, получившие диплом менее 10 лет назад, только что изучили учебные программы университета, они хорошо знают их содержание, плюсы и минусы подготовки и могут дать точную оценку уровня результатов обучения. Они также могут иметь хорошее представление о том, что необходимо компаниям – работодателям. Для вузов периодически адаптирующих свои программы, последние выпускники являются важным источником информации.

Таким образом, происходит пересмотр механизмов и инструментария развития существующих отношений между работодателями и вузами. Они начинают строиться не просто по типу «заказчик – продавец» или «производитель – потребитель», но с учетом требований современной экономики, на принципах равноправного партнерства.

#### Библиографический список

1. Доклад, подготовленный Аналитическим центром «Эксперт» по итогам социологического опроса мнений работодателей из бизнеса о качестве выпускников российских вузов. Опрос (углубленные интервью) проведен Институтом сравнительных социальных исследований (ЦЕССИ). Режим доступа: [http://edu.tltsu.ru/sites/sites\\_content/site125/analitik.doc](http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site125/analitik.doc)

2. Рекомендации по учету требований работодателей к профессиональным квалификациям работников при разработке профессиональных образовательных программ / И.А. Волошина, Е.Ю. Есенина, П.Н. Новиков, О.Д. Прянишникова – М.: Национальное агентство развития квалификаций, 2010. – 61 с.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов».
4. Проекты профессиональных стандартов РФ в области информационных технологий – сайт Минтруда России – <http://www.rosmintrud.ru>.
5. Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»
6. Письмо Министерства образования и науки РФ «О разработке вузами ООП» от 13 мая 2010 г. № 03-956.
7. European e-Competence Framework 3.0 ( A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors);
8. European ICT Professional Profiles (CWA 16458) ICS 35.020 – 2012.
9. Вольпян Н.С. Европейская система ИКТ-профилей. Методические аспекты создания и использования / Н.С. Вольпян // Качество. Инновации. Образование. 2013. № 6. С.51-60.
10. Международный стандарт преподавания компьютерных наук CS2013 – Computer Science Curricula 2013 (ACM/IEEE-CS).
11. ECCE – Engineering observatory on Competence based Curricula for job Enhancement Project Number: 504345-LLP-1-2009-1-IT-ERASMUS-ECUE Agreement number: 2009 – 3314/001 – 001.

А.Е. Митрофанова  
В.Ю. Линник

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РОЛИ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕКТОРАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ

*Аннотация.* В статье представлен подход к распределению функциональных ролей между участниками проекта разработки и использования секторальной рамки квалификаций, описываются ключевые роли проекта, представляется пример матрицы ответственности проекта.

*Ключевые слова:* секторальная рамка квалификаций, функциональные роли, командные роли, матрица ответственности.

A. Mitrofanova  
V. Linnik

### FUNCTIONAL ROLES OF THE PROJECT OF THE DEVELOPMENT AND APPLICATION OF SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK

*Abstract.* The paper presents an approach to the distribution of functional roles between participants of the project of the development and application of sectoral qualifications framework, describes the key roles of the project, presents an example of a project responsibility matrix

*Keywords:* Sectoral Qualifications Framework, functional roles, team roles, responsibility matrix.

Важной задачей разработки и использования секторальной рамки квалификаций является определение и документационное оформление ролей, ответственности и подотчетности всех участников проекта.

Согласно РМВОК<sup>1</sup> [1], «управление командой проекта включает в себя контроль за деятельностью членов команды проекта, обеспечение обратной связи, решение проблем и координацию изменений, направленных на повышение эффективности исполнения проекта».

Каждый участник проекта в процессе разработки и использования секторальной рамки квалификаций с одной стороны выполняет определенную **функциональную** роль, а с другой стороны – **командную**.

**Функциональные роли** относятся к должностным обязанностям и охватывают навыки и умения, знания и опыт.

**Командные роли** отражают *способ*, с помощью которого мы выполняем свою работу. Командная роль также определяется нашими врожденными и приобретенными личными качествами.

Роль конкретного участника определяется его вкладом в работу команды и взаимоотношениями между участниками проекта. Существуют два принципа, в соответствии с которыми происходит распределение ролей в проекте: принцип *компетентности* и принцип *предпочтения*.

**Принцип компетентности** утверждает, что эффективным можно считать такое распределение ролей, при котором ответственность каждой роли не превышает *умений* члена команды, которому эта роль досталась. Члены команды будут отдавать большее предпочтение тем целевым ролям, которые больше соответствуют их индивидуальным потребностям. Хотя и с временными ролями они могут справляться эффективно [2].

**Принцип предпочтения** основывается на том, что эффективным может считаться такое распределение целевых ролей, при котором как можно большее число членов команды выполняют те роли, которые они сами предпочитают.



Т.е. член команды, который идеально подходит для целевой роли, сам может предпочесть другую роль. Такая ситуация потенциально грозит конфликтом, который может привести к снижению продуктивности члена команды, к нарушению взаимодействия между членами команды. Может начаться внутренняя конкуренция и часть продуктивной рабочей энергии будет потрачена впустую.

Поэтому, руководитель команды должен при распределении/выборе ролей стремиться к балансу между этими двумя принципами.

### **Определение ролей проекта**

При распределении ролей и ответственности, необходимых для выполнения проекта, следует учитывать следующие моменты.

Роль в проекте (*проектная роль*) – определенный набор функций и *полномочий* в проекте, созданный с целью *распределения обязанностей* между членами команды проекта. *Проектную роль* можно рассматривать как временную должность в организации (компании).

*Полномочия* – право задействовать ресурсы проекта, принимать решения и утверждать одобрение действий или результатов. Примеры *полномочий*: выбор способа завершения операции, приемка качества и порядок реагирования на отклонения в проекте.

*Ответственность* – работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.

*Квалификация* – навыки и способности, необходимые для выполнения операций проекта. Отсутствие нужной *квалификации* у членов команды влияет на *расписание проекта*, качество выполнения работ, ставит под угрозу цели проекта. Для повышения *квалификации* планируют проведение обучения членов команды.

Ключевые роли в проекте играют *куратор (спонсор) проекта* со стороны заказчика и *менеджер (руководитель) проекта* со стороны исполнителя.

Куратор проекта обеспечивает организационную сторону проекта и подтверждает правильность целей проекта. В его ведении находится бюджет проекта. Куратором проекта может быть отдельный человек или целый комитет, в зависимости от масштабов и сложности проекта.

Менеджер (руководитель) отвечает за успешное выполнение проекта и представляет исполнителя в его договорных отношениях с заказчиком. Менеджер (руководитель) проекта отвечает как за успехи, так и за неудачи проекта. В его задачи входит управление сроками, стоимостью, качеством работ с целью удовлетворения ожиданий заказчика и достижения бизнес-целей исполнителя.

Команда управления проектом включает *администратора проекта* и *системного аналитика*. Для крупных проектов к выполнению каждой из этих ролей могут быть привлечены несколько человек. На небольших проектах менеджер проекта может совмещать несколько ролей. Масштабные проекты предполагают наличие менеджера по качеству, который ответственен перед бизнес-менеджером исполнителя.

В крупных проектах могут быть организованы комитет по управлению, комитет по контролю за изменениями, комитет по анализу спорных вопросов [3].

Приведенный список ключевых ролей команды управления проектом является необходимым для управления работами при внедрении информационной системы. Возможны некоторые модификации состава команды в зависимости от сложности и масштабов проекта, например, при необходимости можно включать в нее заместителя руководителя проекта, руководителей функциональных направлений (финансы, логистика, персонал и т.д.).

Помимо выше названных участников проекта, при разработке секторальной рамки квалификаций (СРК) также необходимо привлечение сторонних участников –

представителей бизнес-среды (работодателей) и академической среды (вузов) – в качестве экспертов по трудовым функциям и экспертов по оценке результатов обучения [4].

Таким образом, на различных этапах разработки и использования СРК целесообразно выделить следующих участников (табл. 1):

Таблица 1

Ключевые роли проекта разработки и использования СРК

Роли в процессе разработки и использования СРК	Функции	Этапы разработки и использования СРК	Носители ролей
1	2	3	4
Куратор	Обеспечивает общий контроль и поддержку, согласование	Все этапы формирования СРК	Представители Министерств (Минобрнауки, Минтруда и др.), европейского сообщества
Руководитель	Разрабатывает планы работы; Собирает совещания команды проекта для решения оперативных вопросов; Определяет процедуру сбора информации по проекту, документов, отчетов; Разрабатывает и контролирует План управления проектом; Осуществляет интеграцию всех областей управления проектом; Формирует обоснование проекта; Отвечает за качество управления проектом	Все этапы формирования СРК	Руководитель группы разработчиков
Админи-стратор	Организовывает обмен информацией; Ведет информационную базу; Организует реагирование на поступающие вопросы от участников	Формирование и ведение базы данных; Окончательное представление всех матриц и СРК в базе	Участник группы разработчиков
Системный аналитик	Проводит заполнение паспорта СРК; Контролирует заполнение СРК на всех этапах; Проводит работу с заинтересованными лицами (интервью, опросы, мозговые штурмы, фокус-группы и т.д.)	Все этапы формирования СРК	Участник группы разработчиков
Эксперты по оценке трудовых функций	Дополнение перечня трудовых функций; Корректировка перечня трудовых функций, Формулировок трудовых функций	Дополнение перечня ТФ; Корректировка, дополнение знаний, умений, общих компетенций по ТФ;	Представители бизнес-среды (работодателей)

1	2	3	4
Эксперты по оценке результатов обучения	Корректировка перечня и формулировок результатов обучения (знаний, умений, компетенций), Дополнение перечня	Формирование перечня результатов обучения и его группировка; Определение путей их достижения и рекомендуемых должностей	Представители академической среды (вузов)

### Матрица ответственности проекта

Для отражения иерархии подотчетности на проекте и указания обязанностей каждой из групп, входящих в проектную команду, в документ описания содержания проекта рекомендуется включить *матрицу ответственности*, наиболее распространенный вариант которой известен как RACI-матрица. Использование данного инструмента особенно актуально в ситуации, когда проектная команда состоит из представителей различных юридических лиц (например, типичная команда на проекте внедрения КИС<sup>1</sup> включает в себя сотрудников заказчика, генерального подрядчика и субподрядчиков). *Матрица ответственности* решает задачу демонстрации межорганизационного или *межгруппового взаимодействия* и, как следствие, позволяет избежать недоразумений, которые время от времени возникают в проектах между подразделениями и организациями из-за неясности, к кому следует обращаться по тем или иным вопросам и кто должен принимать по ним решение, а кто – непосредственно реализовать принятую резолюцию.

Важно как можно раньше произвести размежевание всех формальных *полномочий*, прав и обязанностей, пока команда проекта еще не приступила к активной работе. В противном случае, когда у сотрудников сложится собственное представление о своем месте в проекте, расхождения во мнениях по этим вопросам могут перерасти в затяжные конфликты и оказать значительное негативное влияние на график выполнения проекта.

### Построение матрицы ответственности

1. Перечислить основные работы проекта.

По вертикали в матрице отражаются только основные работы проекта (не ниже уровня 2-3 ИСП<sup>2</sup>), но с достаточной степенью детализации для обеспечения возможности указывать разные роли, необходимые для выполнения этих работ. Когда речь идет о крупных проектах и программах, может возникнуть необходимость разработать несколько *матриц ответственности* с различной степенью детализации.

1. Перечислить группы/роли внутри проектной команды.

По горизонтали в матрице перечисляются группы / роли внутри проектной команды. Обратите внимание на то, что в *матрице ответственности* группы / роли, а не имена и фамилии отдельных членов коллектива. Персональное закрепление проектных работ производится позднее, на этапе разработки *расписания проекта*.

2. Закодировать *матрицу ответственности*.

С помощью кодов в ячейках на пересечении соответствующих столбцов с ролями и строк с работами проекта указать степень участия, формальные *полномочия* и

<sup>1</sup> Корпоративные информационные системы

<sup>2</sup> Иерархическая структура работ

распределение ответственности за выполнение каждой операции. Четкое указание разных уровней формальных полномочий бывает особенно полезно в ситуации, когда множество членов проектной команды желает предъявить особые требования к проекту.

На коды, используемые в матрице ответственности, каких-либо ограничений не существует, но наибольшее распространение получил метод RACI (Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed(I)), в котором приведено описание соответствующих кодов (табл. 2).

Таблица 2

Условные обозначения матрицы ответственности (RACI) [5]

Обозначение	Расшифровка	Описание
Исп. (R)	Исполнитель (Responsible)	Исполняет задачу, не несет ответственность за выбор способа её решения, но отвечает за качество и сроки реализации. У каждой задачи должен быть хотя бы один исполнитель
Утв. (A)	Утверждающий (Accountable)	Полностью отвечает за исполнение этапа/задачи, вправе принимать решения по способу реализации. В качестве ответственного за задачу может назначаться только один человек
Согл. (C)	Согласующий (Consult before doing)	Оказывает консультации в ходе решения задач проекта, контролирует качество реализации. Согласует принимаемые решения, взаимодействие с ним носит двусторонний характер
Н. (I)	Наблюдатель (Inform after doing)	Может оказывать консультации в ходе решения задач проекта, не несет ответственности. Его информируют об уже принятом решении, взаимодействие с ним носит односторонний характер

Примерное распределение функциональных обязанностей команды управления проектом представлено в табл. 3.

Таблица 3

Распределение функциональных обязанностей команды управления проектом

Этапы работ	Кура-тор	Руково-дитель	Админи-стратор	Анали-тик	Эксперты по оценке ТФ	Эксперты по оценке РО
1	2	3	4	5	6	7
1. Определение основных параметров СРК						
Определение основных направлений	I	A		R		
Определение областей проф. деятельности	I	A		R		
Определение видов экономической деятельности	I	A		R		
Определение видов проф. деятельности	I	A		R		

1	2	3	4	5	6	7
2. Описание трудовых функций						
Описание ТФ и групп ТФ из проф. стандарта	I	A		R		
Дополнение перечня ТФ	I	A		R	C	
Корректировка перечня и формулировок ТФ	I	A		R		
Построение функциональной карты		A	R			
3. Оценка трудовых функций						
Описание знаний, умений, общих компетенций по ТФ из проф. стандарта	I	A		R		
Корректировка, дополнение знаний, умений, общих компетенций по ТФ	I	A		R	C	C
Построение матрицы соответствия результатов обучения и ТФ		A	R			
4. Распределение трудовых функций по квалификационным уровням						
Описание квалификационных уровней из НРК	I	A		R		
Оценка сложности, независимости; выделение подуровней	I	A		R		
Построение квалификационной матрицы		A	R			
5. Построение СРК						
Обобщенная группировка результатов обучения	I	A		R		C
Определение путей достижения и рекомендуемых должностей	I	A		R		C
Построение секторальной рамки квалификаций		A	R			

3. Инициировать использование матрицы и включить процедуру использования *матрицы ответственности* в документ «План управления проектом».

После утверждения *матрицы ответственности* все дальнейшие изменения в ней должны проходить через процедуру интегрированного управления изменениями при участии авторов первоначальной версии.

Преимущество использования структурированного подхода к изменению *матрицы ответственности* состоит в том, что руководитель проекта получает актуальный документ, на который он может ссылаться при возникновении тех или иных спорных ситуаций, касающихся распределения *полномочий* в проекте.

В частности, *матрица ответственности* может быть использована для распределения основных функциональных обязанностей. Так, в табл. 3 в левом столбце

перечислены функциональные обязанности, соответствующие проектным работам, список которых составлен на основе используемой методологии и накопленного проектного опыта, а в правую часть таблицы вносится отметка о степени ответственности и участия каждого из члена группы управления проектом в исполнении соответствующей функции по методу RACI.

*Библиографический список*

1. Руководство к своду знаний по управлению проектами (руководство PMBOK). Четвертое издание. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [startupseminar.ru/load/0-0-0-17-20](http://startupseminar.ru/load/0-0-0-17-20).
2. Митрофанова Е.А., Коновалова В.Г., Белова О.Л. Управление персоналом: теория и практика. Компетентностный подход в управлении персоналом. учебно-практ. пособие. – М.: Проспект. 2014.
3. Верзух Э. Управление проектами: ускоренный курс по программе MBA / Компьютерное издательство Диалектика, 2008. – 414 с.
4. Митрофанова Е., Годин В., Васильева Е. Концепция рамки квалификации в сфере информационных технологий на основе требований профессиональных стандартов // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 3. С. 223-229.
5. В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. Методические основы управления ИТ-проектами – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.intuit.ru/goods\\_store/ebooks/8524](http://www.intuit.ru/goods_store/ebooks/8524)

*Г.И. Маргаров*

### **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ РАМОК КВАЛИФИКАЦИЙ**

*Аннотация.* В статье представлен подход к проектированию рамок квалификации любого уровня с учетом обеспечения сопоставимости квалификационных уровней. Рассматриваются возможности унификации данных и разработки информационной системы, позволяющей всем заинтересованным сторонам образовательного процесса наполнить рамку квалификации актуальными данными.

*Ключевые слова:* рамка квалификаций, информационная система, информационная структура, проектирование, компетенции.

*G. Margarov*

### **INFORMATION SUPPORT OF THE DEVELOPMENT AND APPLICATION OF QUALIFICATIONS FRAMEWORKS**

*Abstract.* The paper presents an approach to the design of qualifications frameworks at all levels with a view to ensuring the comparability of qualification levels. The possibilities of data unification and development of an information system that allows all interested parties to fill the educational process within the skill of the actual data.

*Keywords:* Qualifications Framework, information system, information structure, design, competence.

Процессы разработки и практического применения рамок квалификаций являются достаточно сложными, трудоемкими и вместе с тем исключительно важными с точки зрения обеспечения качества образования. Последнее, прежде всего, объясняется ролью рамок квалификаций в осуществлении образовательных реформ в рамках Болонского процесса [1]. При этом в качестве реально подспорья вполне оправдано привлечение информационных технологий, которые в состоянии не только упростить указанные процессы, но и сделать их более результативными.

Первостепенной функцией рамок квалификаций в терминах Болонского процесса является сближение и гармонизация систем высшего образования с обеспечением сопоставимости национальных образовательных систем и, как следствие, академической мобильности студентов и преподавателей [1]. Кроме того рамки квалификаций призваны выступать в роли некоего моста между системой образования и рынком труда обеспечивая учет запросов и потребностей работодателей при создании и модернизации образовательных программ, в частности на основе технологий Тюнинг [2].

Основой проектирования рамок квалификаций, в том числе национальных рамок квалификаций (**НРК**), на объединенном европейском образовательном пространстве является Европейская рамка квалификаций (**ЕРК**) [3]. Это, по сути, общеевропейская справочная структура, которая призвана упростить понимание и сравнение систем описания квалификаций в разных странах, что в свою очередь создает предпосылки для взаимного признания квалификаций и соответствующих удостоверяющих документов.

Анализ **ЕРК** позволяет выдвинуть тезис, что для обеспечения сопоставимости квалификационных уровней любая рамка квалификаций по структуре должна быть максимально идентичной **ЕРК** и различаться лишь деталями, вытекающими из особенностей национальных систем образования отдельных стран. Таким образом, можно сказать, что в общем случае с информационной точки зрения рамка

квалификаций представляет собой линейную таблицу, показанную на рис. 1. Строки этой таблицы представляют собой образовательные уровни, а столбцы – дескрипторы результатов обучения.

Уровни	Знания	Навыки	Компетенции
1	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
2	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
3	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
4	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
5	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
6	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
7	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
8	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx

Рис. 1. Информационная структура рамки квалификаций

Вообще говоря, созданные на основе **ЕРК** рамки квалификаций исходя из особенностей национальных образовательных систем, могут иметь количества строк и столбцов таблицы отличное от **ЕРК**. При этом очевидно, что для обеспечения сопоставимости должно быть задано однозначное соответствие между группами строк и столбцов следующими тремя способами:

- разделение строк или столбцов;
- объединение строк или столбцов;
- изменение строк или столбцов.

В первом случае отдельная строка или столбец **ЕРК** может быть представлен, соответственно, несколькими строками или столбцами **НРК**. Во втором случае несколько строк или столбцов **ЕРК** могут быть объединены, соответственно, в одну строку или столбец **НРК**. Наконец изменение строки или столбца может быть осуществлено путем его простого переименования в соответствии терминологией, принятой на национальном уровне без изменения смыслового содержания, или его замещением. В последнем случае должны присутствовать механизмы обеспечения сопоставимости нового элемента (строки или столбца) с замещенным элементом. Таким образом, через **ЕРК** может обеспечиваться сопоставимость различных **НРК**. Отсутствие подобных механизмов делает практически невозможным сопоставление, что естественно делает бессмысленным введение рамок квалификаций вообще [4].

С точки зрения обеспечения обобщенных подходов к информационному обеспечению разработки и применения рамок квалификаций, любой документ (или его часть), содержащий таблицу результатов обучения для одного или нескольких образовательных уровней можно условно назвать рамкой квалификаций. Например, в соответствии с получившим широкое распространение модульно-компетентностным подходом [5] программа каждой дисциплины (предмета) должна содержать



формируемые результаты обучения и, следовательно, ее соответствующую часть можно назвать рамкой квалификаций дисциплины.

Исходя из этого, можно предложить концепцию иерархии рамок квалификаций, на высшей ступени которой будет находиться **НРК**, а на низшей – рамки отдельных дисциплин. В соответствии со структурой национальной образовательной системы между этими крайними ступенями могут находиться определенное число промежуточных ступеней, которые призваны обеспечить механизм последовательной конкретизации результатов обучения, приведенных в рамках квалификаций [6]. Пример подобной иерархии рамок квалификаций приведен на рис. 2.



Рис. 2. Иерархия рамок квалификаций

Количество и названия ступеней иерархии, приведенные на рис. 2 в известной степени условные, но они позволяют достаточно наглядно показать саму концепцию. Необходимо отметить, что в данном случае речь идет об иерархии образовательных рамок, которая призвана отобразить стройную структуру национальной образовательной системы. В связи с этим, на следующей после **НРК** ступени располагаются рамки квалификаций по областям деятельности, для которых готовятся специалисты в национальной системе образования. Например, это могут быть области инженерии, экономики, педагогики, искусства и другие. На следующей ступени под каждой областью деятельности могут быть несколько секторов. Например, для области инженерии это могут быть информатика, радиотехника, энергетика, машиностроение и другие. Далее под каждым сектором могут быть несколько специальностей и так далее вплоть до отдельных предметов. Таким образом, получается, что на каждой следующей ступени иерархии количество рамок в несколько раз больше, чем на предыдущей ступени.

Подобная древовидная иерархия позволяет осуществить принцип наследования структуры, который подразумевает, что рамки каждой следующей ступени будут по умолчанию наследовать структуру рамки, под которой они находятся. Вместе с тем, на практике может возникнуть необходимость расширения некоторых рамок квалификаций за счет добавления в таблицу столбцов дополнительных полей, как это показано на рис. 3.

Уровни	Знания	Навыки	Компетенции	Д. поле 1	Д. поле 2
1	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
2	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
3	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
4	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
5	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
6	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
7	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
8	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX

Рис. 3. Информационная структура рамки квалификаций с дополнительными полями

Как правило, дополнительные поля будут носить информативный характер и, соответственно, не должны рассматриваться при сопоставлении различных систем образования. Например, для секторальных рамок квалификаций в качестве дополнительных полей могут рассматриваться пути достижения квалификации, рекомендуемые должностные функции и т.д.

Разработка рамок квалификаций должна производиться в два этапа:

- структурное проектирование и предварительное заполнение рамок квалификаций;
- актуализация рамок квалификаций с уточнением их содержания.

Структурное проектирование должно проводиться сверху вниз по иерархии рамок квалификаций, как это показано на рис. 4.

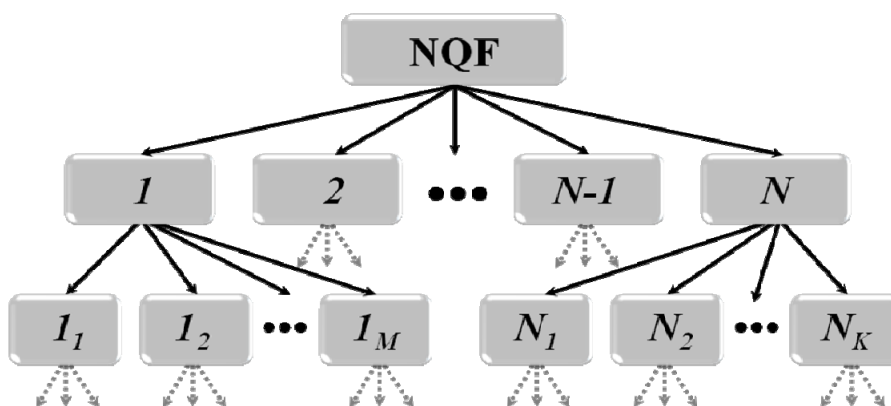


Рис. 4. Структурное проектирование рамок квалификаций

На данном этапе задается структура иерархии и структуры рамок квалификаций всех ступеней (рис. 2) с добавлением соответствующих дополнительных полей. При заполнении содержания рамок квалификаций в качестве исходных материалов должны использоваться содержание рамки квалификаций, под которым в иерархии находится проектируемая рамка, а также все доступные нормативные документы и базы данных, которые содержат в той или иной форме результаты обучения, пригодные для данной ступени. В качестве таких источников могут рассматриваться профессиональные стандарты, описания трудовых функций, базы данных вакансий и т.д. При этом широта и полнота использования исходных материалов во многом будут определять качество проектируемой рамки квалификаций, то есть степень ее соответствия реальной ситуации на потенциальном рынке труда. Структурное проектирование должно производиться не очень часто, как правило, в случаях кардинальных структурных изменений в национальной образовательной системе. Незначительные изменения в структуре могут, конечно, производиться довольно часто, но это скорей всего можно отнести к доработке, а не проектированию рамок квалификаций. В данном случае можно говорить о некоем процессе конкретизации результатов обучения сверху вниз по иерархии рамок квалификаций.

Актуализация рамок должна проводиться снизу вверх по иерархии рамок квалификаций, как это показано на рис. 5.

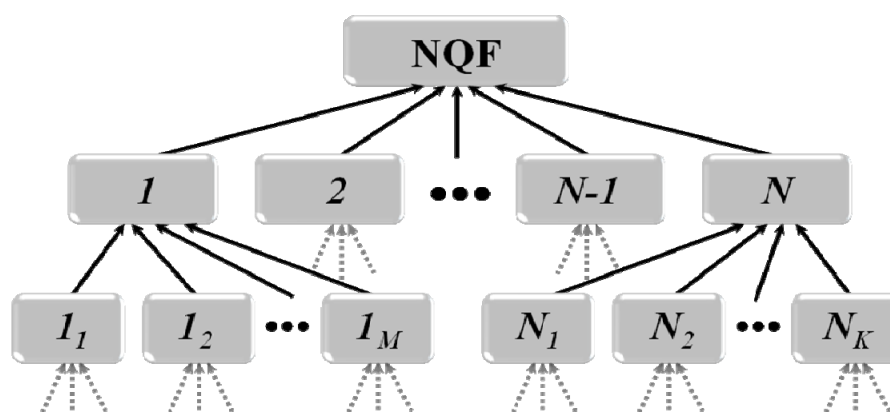


Рис. 5. Актуализация рамок квалификаций

На данном этапе содержание рамок квалификаций должно уточняться на основе анализа мнений всех, заинтересованных в качестве образования, сторон, вовлечения новых (обновленных) нормативных документов и баз данных, а также содержания актуализированных рамок, которые в иерархии находятся под актуализируемой рамкой. Актуализация рамок квалификаций должна проводиться достаточно часто с тем, чтоб текущее содержание рамок квалификаций максимально соответствовало реальной ситуации на потенциальном рынке труда. В данном случае можно говорить о процессе обобщения результатов обучения снизу вверх по иерархии рамок квалификаций.

С информационной точки зрения актуализация может рассматриваться как процесс последовательного приближения (простой итерации) к оптимальным рамкам квалификаций. Сходимость подобной последовательной оптимизации не сложно доказать формально на основе теории динамического программирования [7]. Иными словами в любом случае в процессе последовательных актуализаций будут получены рамки квалификаций, максимально соответствующие реальной ситуации на потенциальном рынке труда. При этом формально говоря, качество и широта охвата

исходных материалов на этапе структурного проектирования будут влиять лишь на количество итераций, необходимых для достижения локального оптимума.

Одним из важнейших составляющих процесса актуализации рамок квалификаций является выбор списка заинтересованных сторон для получения от них необходимой обратной связи. Анализ процессов управления качеством учебной деятельности передовых университетов позволяет сделать вывод, что, как показано на рис. 6, с точки зрения совершенствования образовательных программ и обеспечения качества наиболее важными заинтересованными сторонами являются:

- потенциальные работодатели;
- недавние выпускники;
- преподаватели;
- студенты.



Рис. 6. Наиболее важные заинтересованные стороны

Вообще говоря, все перечисленные заинтересованные стороны довольно тесно взаимодействуют, имея одну общую глобальную цель – обеспечение высокого качества образования. При этом первые две из перечисленных являются внешними заинтересованными сторонами, которые в первую очередь обеспокоены тем, что преподается в университетах – то есть, в структуре образовательных программ и, как следствие, в результатах обучения. Вместе с тем, последние две в списке являются внутренними заинтересованными сторонами, которые в первую очередь обеспокоены тем, как осуществляется процесс обучения (в качестве поставщиков или получателей знаний, умений и навыков) – то есть, в используемых принципах, методиках и инструментах. Несомненно, с точки зрения обеспечения востребованности выпускников на рынке труда максимальный интерес представляют запросы и требования работодателей [8].

В качестве средств получения обратной связи от заинтересованных сторон можно рассматривать индивидуальные и групповые интервью, фокус группы, совместные обсуждения и т.д. Однако, в большинстве случаев, особенно при

дальнейшей компьютерной обработке полученной информации, наиболее эффективными представляются электронные формы анкетирования [9, 10].

В целом можно отметить, что такой подход к разработке рамок квалификаций допускает использование самых различных методик заполнения содержания на этапе структурного проектирования, а также различных технологий получения обратной связи от заинтересованных сторон на этапе актуализации. Более того, для отдельных рамок квалификаций могут использоваться специфичные методики и технологии.

Применение рамок квалификаций на практике, особенно в сфере образования, неразрывно связано с количественной оценкой результатов обучения. На самом деле только такая оценка позволяет ответить на вопрос о том, в какой степени действительно работает рамка квалификаций. Иными словами, количественная оценка и сопоставление ее результатов может указывать в какой степени выпускник владеет, указанными в соответствующей рамке квалификаций, результатами обучения. Количественная оценка знаний, например методом тестирования достаточно хорошо проработана и широко известна, тогда как с оценкой умений и навыков пока не все так ясно [11]. Тем не менее, с точки зрения практического применения рамок квалификаций исключительно важно наличие инструментов количественной оценки результатов обучения в совокупности.

#### *Библиографический список*

1. A. Veiga, *Researching the Bologna Process through the Lens of the Policy Cycle*, in *European and Latin American Higher Education Between Mirrors*, Springer Sense Publishers, 2014, 91-108.
2. R. Wagenaar et al, *Tuning Educational Structures in Europe. – Final Report. Phase One*, Bilbao, University of Deusto, 2003.
3. A. Bulgarelli, C. Lettmayr, P. Kreiml, *The Development of National Qualifications Frameworks in Europe*, Publications Office of the European Union, 2009.
4. A. Rauhvargers, *Improving the Recognition of Qualifications in the Framework of the Bologna Process*, *European Journal of Education* Volume 39, Issue 3, 2004, p. 331–347
5. R.L. Arends, *Handbook for the Development of Instructional Modules in Competency-Based Teacher Education Programs*, ERIC, 1971.
6. R. Melton, *Objectives, Competencies and Learning Outcomes: Developing Instructional Materials in Open and Distance Learning*, Routledge, 2014.
7. F.L. Lewis, D. Liu (ed.). *Reinforcement Learning and Approximate Dynamic Programming for Feedback Control*, John Wiley & Sons, 2013.
8. C.R. Boër, L. Canetta, P. Pedrazzoli, C. Redaelli, *Academic-Industrial International Cooperations for Engineering Education*, *Journal of Intelligent Manufacturing*, 2013, Volume 24, Issue 3, 433-439.
9. P. Chatterton, J. Goddard, *The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs*, *European Journal of Education*, Volume 35, Issue 4, 2000, 475-496.
10. B. Duffy, K. Smith, G. Terhanian, J. Bremer, *Comparing Data from Online and Face-to-Face Surveys*, *International Journal of Market Research*, Volume 47, Issue 6, 2005, 615-639.
11. K. Cox, B. W. Imrie, A. Miller, *Student Assessment in Higher Education: A Handbook for Assessing Performance*, Routledge, 2014.

**Г.И. Маргаров**  
**Е.А. Митрофанова**  
**Р.В. Аггашян**  
**К.Рапп**

### **АКТУАЛИЗАЦИЯ РАМОК КВАЛИФИКАЦИЙ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ОТ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН**

***Аннотация.** Приводятся доводы, обосновывающие необходимость регулярной актуализации для обеспечения качества разрабатываемых рамок квалификаций. Аргументирована приоритетность обратной связи от заинтересованных сторон при совершенствовании образовательных программ. С точки зрения совершенствования образовательных программ выделены наиболее важные заинтересованные стороны. Рассмотрены и систематизированы основные вопросы, которые необходимо задать себе перед началом анкетирования. Обсуждаются некоторые рекомендации и предостережения, которые предлагается учитывать при разработке анкет и проведении анкетирования.*

***Ключевые слова:** рамка квалификаций, заинтересованные стороны, анкета, анкетирование, актуализация.*

**R. Aghgashyan**  
**G. Margarov**  
**E. Mitrofanova**  
**Ch. Rapp**

### **ACTUALIZATION OF QUALIFICATIONS FRAMEWORKS BASED ON AN EFFECTIVE FEEDBACK FROM STAKEHOLDERS**

***Abstract.** The reasons proving necessity of regular actualization to ensure the quality of developed qualifications frameworks are presented. Priority of feedback from stakeholders in improving educational programs is argued. From the viewpoint of improving the educational programs the most important stakeholders are highlighted. Key issues that need to ask yourself before you start questioning reviewed and systematized. Some guidelines and warnings, which are recommended to be taken into account when designing questionnaires and conducting the survey are discussed.*

***Keywords:** qualifications framework, stakeholders, questionnaire, survey, actualization.*

Актуализация рамок квалификаций является одним из ключевых этапов разработки, призванным поставить содержательную часть рамок квалификаций в соответствие с современными требованиями и запросами всех сторон, заинтересованных в качестве образования [1]. Эффективность и четкость реализации этого этапа во многом определяет качество разработанной рамки квалификаций и, следовательно, качество и востребованность специалистов подготовленных на ее основе. При этом очевидно, что специальные учебные заведения, в частности университеты, играют центральную и решающую роль в формировании знаний, умений и навыков в процессе подготовки своих выпускников к практической работе на современном рынке труда. Вместе с тем перспективы трудоустройства выпускников на национальном, а часто и международном рынке труда являются важнейшим показателем в конкуренции университетов в процессе привлечения новых студентов [2].

Учитывая вышеизложенное, одним из приоритетов университетов является выявление основных заинтересованных сторон, обратная связь от которых важна в стремлении повысить привлекательность своего учреждения за счет непрерывного совершенствования предлагаемых образовательных программ [3].

Анализ процессов управления качеством учебной деятельности передовых университетов позволяет сделать вывод, что с точки зрения совершенствования образовательных программ наиболее важными заинтересованными сторонами являются:

- потенциальные работодатели;
- недавние выпускники;
- преподаватели;
- студенты.

Вообще говоря, все перечисленные заинтересованные стороны довольно тесно взаимодействуют, имея одну общую глобальную цель – обеспечение высокого качества образования. При этом первые две из перечисленных являются внешними заинтересованными сторонами, которых в первую очередь беспокоит то, что преподается в университетах – то есть, в структуре образовательных программ и, как следствие, в результатах обучения. Вместе с тем, последние две в списке являются внутренними заинтересованными сторонами, которые в первую очередь беспокоит то, как осуществляется процесс обучения (в качестве поставщиков или получателей знаний, умений и навыков) – то есть, в используемых принципах, методиках и инструментах.

В процессе совершенствования образовательных программ, университеты должны принимать во внимание мнения всех этих заинтересованных сторон, что подразумевает получение от них на регулярной основе объективной и полноценной обратной связи, в первую очередь посредством соответствующего анкетирования [4]. Не смотря на то, что мы предлагаем использовать анкетирование для обратной связи с заинтересованными сторонами, другие методы, такие как интервью и фокус-группы могут быть полезными. Эти методы могут быть особенно полезными на ранних стадиях исследований для того, чтобы получить представление о том какие вопросы необходимо задавать при анкетировании, а также для более детального исследования отдельных аспектов [5].

Опыт показывает, что для получения значительно большей доли осмысленных и полезных ответов, предпочтительно сосредоточиться на онлайн анкетировании с использованием хорошо известных инструментов (**Google Forms**, **QuizMaker**, **ProProfs** и т.д.) или созданием специализированного программного обеспечения [6]. Во всех случаях, результаты этих мероприятий во многом будут зависеть от качества соответствующих анкет [7].

Когда необходимо собрать информацию от больших групп заинтересованных сторон, действительно наиболее эффективной идеей может являться анкетирование. Вместе с тем основная проблема заключается в том, что подготовить анкеты хорошего качества довольно трудно. Существует огромное множество способов формулирования вопросов, и если задавать не правильные вопросы будет невозможно получить искомую обратную связь, которая будет действительно полезной при совершенствовании образовательных программ [7]. Вот почему представляется полезным рассмотреть технику задавания правильных вопросов с тем, чтобы подготовка анкетирования стала менее проблематичной и более продуктивной.

Прежде всего, следует отметить, что до начала анкетирования других, вы должны провести честное и беспристрастное самоанкетирование. Формально говоря, если вы собираетесь провести онлайн анкетирование то вы, вероятно, уже имеете в виду некоторые вопросы, которые необходимо задать заинтересованным сторонам.

Очевидно, что вопросы, которые будут заданы заинтересованным сторонам, должны быть хорошо продуманы. Не менее важно и совершенно уместно до отправки анкет задать себе несколько конкретизирующих вопросов. Основные вопросы, которые

вы должны задать себе самому (**Почему?, Кого?, Что?, Как? и Когда?**), как правило, не привлекают такого внимания, как вопросы, которые будут включены в анкеты. Тем не менее, если вы предоставите достаточно времени, чтобы ответить на эти вопросы, без всякого сомнения, результаты анкетирования могут оказаться гораздо полезнее с практической точки зрения.

Наиболее важным вопросом, на который вам необходимо ответить является: **Почему я хочу спросить?** Иными словами, наиболее важным шагом в анкетировании является выяснение того, какую информацию вы на самом деле хотите получить. Важно предварительно сделать ваши цели действительно понятными, в противном случае дальнейшие шаги могут просто не пойти в том направлении, на которое вы рассчитывали. Например, избегать расплывчатых целей, таких как количественная оценка степени «удовлетворенности». Вместо этого, вы должны сосредоточиться на конечной цели, а именно на том, какое дальнейшее решение вы должны принять или что вы должны изменить, на основе обратной связи от заинтересованных сторон. Таким образом, вы не только будете иметь четкое восприятие обратной связи, которая необходима для анализа образовательных процессов, но и сделаете очень важный практический шаг в направлении конкретизации и упрощения вопросов создаваемой анкеты, что, несомненно, будет должным образом оценено анкетлируемыми.

Вторым важным вопросом является: **Кого я хочу спросить?** На первый взгляд этот вопрос может показаться несколько бессмысленным, но на самом деле крайне важно тщательно подобрать правильный список заинтересованных сторон, чтобы получить действительно полезную и ценную обратную связь. По сути, этот вопрос должен быть сфокусирован на главные цели, и четкости ответа на него во многом будет определяться эффективность анкетирования в целом. Иными словами, выбор потенциальных респондентов должен быть напрямую связан, прежде всего, с основными задачами анкетирования. Например, если необходимо убедиться, что используемые в процессе обучения инструменты и/или методы достаточно понятны, то необходимо в первую очередь анкетировать нынешних студентов. Естественно при этом необходимо учитывать мнения недавних выпускников и преподавателей, которые могут также быть очень ценным в этом процессе.

Следующим важным вопросом является: **Что я хочу спросить?** На этом этапе уточнена основная цель и выбран примерный список заинтересованных сторон для опроса, но анкета по-прежнему пуста и фундаментальной проблемой является то, какими вопросами ее заполнить. На самом деле, это достаточно сложная проблема, и здесь не может быть окончательно верного или короткого ответа. Важно, чтобы задаваемые вопросы позволили оценить то, что является предметом вашей заботы. Естественно будет значительно проще достичь конечной цели если у вас есть четкое представление о том какая обратная связь вам для этого необходима. Разработка анкет осложняется тем, что иногда приходится оперировать не достаточно четкими концепциями, что попросту означает, что вы должны определить, как задавать вопросы, таким образом, чтоб они помогли количественно оценить нематериальные или нечеткое понятие.

Далее следует важный вопрос, который имеет преимущественно техническую природу: **Как я хочу спросить?** Существует большое множество техник и конструкций формулирования вопросов, а также факторов, которые могут напрямую влиять на непредвзятость и релевантность ответов [8]. Для лучшего восприятия множества возможных конструкций вопросов и их места в реальных анкетах можно, например, просмотреть типы вопросов для анкетирования в инструменте Формы Google (Google Forms – [docs.google.com/forms](https://docs.google.com/forms)). Они включают в себя как открытые вопросы (комментарии или эссе) так и закрытые вопросы (да/нет, множественный выбор, рейтинговая шкала и т.д.) и могут иметь множество вариантов форматирования. Самое



важное, что необходимо помнить при создании анкеты это то, что вопросы должны быть по возможности простыми, прямыми и краткими. Это позволит сделать анкету проще с точки зрения восприятия заинтересованными сторонами, чтобы в свою очередь существенно упростит и сделает более целенаправленным дальнейший анализ полученных ответов.

И наконец, последний, но не менее важный вопрос: **Когда я хочу спросить?** Для того чтобы понять, когда вы должны провести анкетирование, необходимо учитывать множество факторов, таких как удобство для большинства вовлеченных заинтересованных сторон, временных рамок соответствующих реформ в университете и т.д. Вообще говоря, при анкетировании, в зависимости от того, кого вы хотите привлечь, вы возможно должны разослать приглашения в различные дни недели, и оставить анкетирование открытым на различные периоды времени, имея в виду естественный компромисс между желанием завершить работу и обобщить результаты быстрее и стремлением получить предельно высокую долю ответов. Преждевременное закрытие анкетирования может помешать респондентам, которые собирались ответить, но были действительно очень заняты, а также может исключить респондентов, которые по своей природе несколько медленнее реагируют на запросы. Потенциально это может негативно исказить выводы и общую картину анкетирования. Более того, например, в стремлении привлечь новых респондентов, вы можете быть заинтересованы в том, что бы мотивировать заинтересованные стороны, которые не имеют тенденцию быстро и точно реагирования на запросы.

Таким образом, мы бы порекомендовали изначально, перед тем как начать разработку анкет сориентироваться, имея ввиду ответы на пять вышеприведенных вопросов.

При разработке анкет и проведении анкетирования может быть полезным рассмотреть некоторые из основных рекомендаций и предостережений, которые мы аккумулировали ниже исходя из собственного опыта, а также из анализа доступных источников [7, 8].

Эффективное анкетирование должно протекать организованно и логически, помогая стимулировать отклик (при необходимости), и мотивировать респондентов на искренний ответ. В этой связи передовой практикой может рассматриваться учет следующих рекомендуемых руководящих принципов:

- **Четко определите свои намерения.** Прежде всего, помните ваш вопрос «Почему?», а именно, то, что является единственной, наиболее важной причиной проведения анкетирования. В само начале анкеты это должно быть представлено респондентам, чтоб они могли определить свою роль в достижении вами поставленной цели. Если ваша анкета не имеют четко видимый цели, вряд ли кто-либо из заинтересованных сторон доведет процесс до конца. В начале анкеты необходимо разместить краткое введение, такое как, *«Спасибо, что нашли время, чтобы ответить на нашу анкету. Мы ценим Ваши ответы, которые помогут усовершенствовать наши образовательные программы. Обратите внимание, что ваши ответы останутся полностью конфиденциальными».*
- **Составляйте анкеты короткими.** Разработка кратких анкет помогает гарантировать, что заинтересованные стороны начнут свой процесс анкетирования и доведут его до конца. Как правило, заинтересованные стороны будет гораздо более отзывчивы (доведут анкетирование до конца), если они будут знать, что участие в анкетировании не займет слишком много времени. Вероятнее всего они гораздо больше времени посвятят ответам на отдельные вопросы, если будут видеть, что анкета не очень

длинная. Следовательно, при этом вы, скорее всего, получите более точную обратную связь. Краткость также заставляет вас сосредоточиться на вашем «Почему?» и, соответственно, сконцентрироваться на основной цели проведения анкетирования. Это поможет вам продумать наиболее критичные, с точки зрения получения необходимого результата, вопросы.

- **Начинайте широко и далее сужайте предмет опроса.** Вообще говоря, логичное общее взаимное расположение вопросов исключительно важно, так как оно может непосредственно влиять искренность и полноту ответов. Именно поэтому лучше всего начать широко и позже, по ходу сужать фокус в последующих вопросах. Начните с самых общих вопросов, просто, чтобы предоставить ясное понимание предмета анкетирования. Например, при анкетировании с целью оценки образовательной программы общее впечатление респондента должно стоять на первом месте. Таким образом, вы будете знать их мнение на основе общего впечатления, а не отдельных деталей таких, как некоторые результаты обучения.
- **Используйте слова вместо чисел.** Если вы собираетесь предоставить заинтересованным сторонам выбор из возможных ответов, не приводите слишком много вариантов для каждого отдельного вопроса с тем, чтобы не перегрузить их. Для рейтинговых вопросов подпишите (назовите) возможные ответы, и ограничить количество вариантов не более семью. Большее количество вариантов большинство людей могут, как правило, рассматривать сразу. Так, например, не просите респондентов оценить, насколько они довольны образовательной программой по шкале от 1 до 5. Лучше предложить выбрать один из вариантов: «**Чрезвычайно доволен**», «**Очень доволен**», «**Умеренно доволен**», «**Частично доволен**» или «**Вовсе не доволен**». Как правило, при этом слова проще воспринимаются большинством людей, цифры. В более сложных случаях, если вы пытаетесь количественно измерить чьи-то отношения или поведения, рассмотрите возможность использования вопросов по **Шкале Лайкерта (Likert scale)** [13]. Это один из самых популярных и надежных способов измерения мнение респондентов от одной крайности до противоположной (например, от «**Полностью согласен**» до «**Полностью не согласен**»).
- **Используйте открытые вопросы умеренно.** Использование открытых вопросов, таких как «**Что вам нравится в наших учебных программах?**» может быть вполне приемлемым или даже эффективным для качественного исследования. Однако основная проблема с вопросами такого типа заключается в том, что они не сфокусированы, и поэтому сложны для количественного анализа, так как оценки могут иметь слишком большой разброс, а зачастую и вовсе быть несопоставимыми. Кроме того, сами вопросы легко быть игнорированы респондентами, так как они занимают больше времени и требуют больше размышлений для подготовки ответа. Мы рекомендуем использовать не более одного или двух открытых вопросов в одной анкете, тем самым экономя не только время респондентов при ответе, но и ваше время на этапе анализа.
- **Позволяйте оттенки ответов.** Иногда может быть заманчивым использование вопросов, которые снабжены вариантами простых ответов типа «**Да**» или «**Нет**», так как они очень удобны для ответа заинтересованных сторон, а также просты для дальнейшего анализа. Даже с учетом того, вопросы типа «**Да**»/«**Нет**» кажутся достаточно привлекательным, попытайтесь использовать их умеренно по двум основным

причинам. Во-первых, взгляды и поведение людей могут быть нечеткими (не всегда черно-белыми, так что их мнения о том, что вы измеряете не всегда совпадает с одним из двух predetermined ответов. Во-вторых, предложение вопросов, которые позволяют видеть мнения заинтересованных сторон в различных оттенках от «Да» до «Нет» или от «Согласен» до «Не согласен» (например, по Шкале Лайкерта), на самом деле обеспечивает достаточную дисперсия для статистического анализа, и предоставляет дополнительная информация, так как позволяет произвести не только качественную, но и количественную оценку мнения заинтересованных сторон.

- **Задавайте только такие вопросы, ответы на которые ведут к конкретным действиям.** Основной целью анкетирования является получение ключевой информации для реального изменения чего-либо в выбранной образовательной области, например, в образовательной программе. Включая в анкету вопросы, ответы на которые не планируете использовать для реальных действий, вы тем самым попросту тратите в пустую как ваше время и энергию, так и время и энергию вовлеченных заинтересованных сторон. Так что, задавайте только вопросы для получения ответов, которые можно будет использовать для конкретных преобразований и будьте готовы осуществить некоторые «непредвиденные» изменения, основанные на реально полученных данных, а не только данных, которые вы надеялись получить.

В общем, хорошая анкета подобна хорошему разговору, в том, что если она написана персонализировано, логично и таким тоном, к которому респонденты могут относиться доверительно, то у них может сложиться обоснованное убеждение, что они будут услышаны. Зачастую, это главная причина, почему заинтересованные стороны соглашаются принимать участие в анкетировании, в первую очередь они хотят быть услышанными. Если заинтересованная сторона тратит определенное время, чтобы ответить на ваши вопросы, то она как правило рассчитывает на некое продолжение диалога хотя бы в форме общего резюме о произведенных в результате анкетирования преобразованиях.

При подготовке анкеты вы должны остерегаться повторения некоторых из наиболее распространенных ошибок, среди которых можно выделить следующие:

- **Не используйте наводящие вопросы.** Очевидно, что вы не должны пытаться привести респондентов к определенному ответу посредством соответствующей формулировки вопросов. Например, не нужно формулировать вопрос как: *«Недавно мы обновили нашу образовательную программу, чтобы в полной мере соответствовать всем требованиям Международной аккредитации. Что вы думаете о нашей образовательной программе мирового класса?»*. В данном случае указывая, что у вас образовательная программа мирового класса, вы фактически принуждаете заинтересованные стороны к позитивному реагированию на обновления образовательной программы. Вместо этого целесообразнее заменить вопрос чем-то на подобии: *«Что вы думаете об изменениях в нашей образовательной программе?»*. Удаление предвзятости позволяет заинтересованным сторонам ответить более объективно. При этом они, так или иначе, смогут без всяких «направляющих» свободно сконцентрироваться на том, какие изменения в образовательной программе им нравятся или не нравятся.

- **Не используйте загруженные вопросы.** Загруженные вопросы содержат некие эмоциональные предположения, которые могут подтолкнуть заинтересованные стороны к выбору конкретного ответа. Отвечая они, как правило, невольно соглашаются предпосылками, озвученными в вопросе. На пример: *«Насколько ужасно использование этого инструмента в аудитории?»*. Отвечая на такой вопрос заинтересованные стороны, обычно безоговорочно соглашаются, что инструмент практически бесполезен. Вместо этого попробуйте сформулировать вопрос на подобии: *«Как вы думаете, этот инструмент в аудитории полезен или бесполезен?»* При этом заинтересованные стороны должны быть в состоянии определить, является ли этот инструмент полезным, выбирая из сбалансированного набора опций.
- **Не используйте двойные отрицания.** Двойные отрицания требуют от заинтересованных сторон большей концентрации при выборе ответа на вопрос, что может сделать их подсознательно раздражительными и нетерпеливыми. В итоге они могут выбрать случайный ответ или вовсе отказаться от продолжения анкетирования. На пример: *«Какие из этих инструментов не бесполезны?»*. При этом респондент может подумать: *«Подождите ... они спрашивают ... инструмент полезен или бесполезен ... или что? Давай ка еще раз прочитаю вопрос ...»*. Вместо этого, почему бы не спросить: *«Какие из этих инструментов полезны?»*. На этом примере нетрудно заметить, насколько проще ответить на более прямой вопрос без двойных отрицаний.
- **Не используйте двойные вопросы.** Двойные вопросы по существу задают два вопроса одновременно. Вообще говоря в процессе анкетирования совместное представление нескольких идей или вопросов может препятствовать получению полезных и измеримых ответов. Примером двойного вопроса может быть: *«Насколько полезными вы находите Google Drive и Picasa?»*. Заинтересованные стороны могут найти, например, **Google Drive** очень полезным, а **Picasa** не столь полезным, но такая постановка вопроса попросту не дает им никакой возможности ответить дифференцированно. Вместо этого можно попробовать задать два отдельных вопроса: *«Насколько полезными вы находите Google Drive?»* и *«Насколько полезными вы находите Picasa?»*. Разделение двойного вопроса на два автономных позволяет заинтересованным сторонам сосредоточиться на полезности каждого инструмента в отдельности и предоставляет вам больше значимых данных для анализа.
- **Не используйте провокации отказа от ответа.** Когда вы предоставляете заинтересованным сторонам возможность ответить на вопрос опциями *«Нет ответа»*, *«Не знаю»*, или *«Не применимо»*, вы тем самым уже признаете, что это нормально, если заинтересованная сторона не дает значимого ответа. По существу тем самым вы провоцируете заинтересованную сторону отказаться от ответа, что противоречит основной идее проведения анкетирования. На самом деле необходимо заставить респондентов предоставить значимый ответ обеспечив достаточное количество вариантов для выбора. Постарайтесь избегать вопросов, которые включают опцию *«Нет ответа»* и только в исключительных случаях допускайте опцию *«Я не знаю»* для действительно сложных вопросов. Таким образом, вместо того чтобы допускать *«Не применимо»* в качестве варианта ответа, в сложных случаях используйте логику пропуска вопроса.

Например, вместо вопрос «*Насколько полезна наш блог?*» с опцией ответа «*Не применимо*» перефразируйте в «*Посещали ли Вы наш блог?*» с опциями ответов «*Да*» и «*Нет*». По существу ответ «*Нет*» равносителен пропуску данного вопроса с переходом к следующему, но он не провоцирует отказ от ответа и тем более от продолжения анкетирования.

Подводя итог можно заметить, что анкеты должны создаваться очень внимательно и вдумчиво. Затратив достаточно много времени на подготовку действительно качественной анкеты, вы существенно упрощаете работу заинтересованных сторон по ее заполнению, тем самым обеспечиваете высокий процент откликов с ответами, пригодными для дальнейшего анализа. Анкетирование должно иметь ясную и значимую цель, логический порядок представления вопросов, простой и понятный стиль изложения, а также по возможности не содержать вопросы «утомительных» типов (например, ранжирование или матричные вопросы). Если разработанная анкета по какой-то причине окажется слишком сложной для понимания, это будет попросту раздражать респондентов, провоцируя их на отказ от отклика. При этом в лучшем случае вы получите массу непригодных данных, с которыми вы не сможете сделать ничего полезного. Это естественным образом противоречит самой идее и смыслу проведения анкетирования.

Необходимо помнить, что плохие данные могут быть хуже, чем отсутствие данных вообще. Недостоверные данные, полученные в результате использования некачественно разработанной анкеты могут привести к принятию неправильных решений, что в конечном счете может разрушить образовательный процесс, а не способствовать повышению его качества.

#### *Библиографический список*

1. M.C. Lennon, B. Frank, J. Humphreys, R. Lenton, K. Madsen, A. Omri, R. Turner, Tuning: Identifying and Measuring Sector-Based Learning Outcomes in Postsecondary Education, Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario, 2014.
2. L.K. Childress, Internationalization Plans for Higher Education Institutions, Journal of Studies in International Education, Volume 13, No. 3, 2009, 289-309.
3. D.W. Butin, Service-Learning in Theory and Practice: The Future of Community Engagement in Higher Education, Palgrave Macmillan, 2010.
4. P. Chatterton, J. Goddard, The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs, European Journal of Education, Volume 35, Issue 4, 2000, 475-496.
5. W.L. Neuman, Social research methods: Quantitative and qualitative approaches, Allyn and Bacon, 2005.
6. B. Duffy, K. Smith, G. Terhanian, J. Bremer, Comparing data from online and face-to-face surveys, International Journal of Market Research, Volume 47, Issue 6, 2005, 615-639.
7. D. De Vaus, Surveys in social research. Routledge, 2014.
8. D. Collins, Pretesting survey instruments: An overview of cognitive methods, Quality of Life Research, Volume 12, Issue 3, 2003, 229-238.
9. L.M. Rea, R.A. Parker, Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide, John Wiley & Sons, 2012.
10. D. Bertram, Likert scales, Calgary, Alberta, Canada, 2012.

*В.С. Чернышенко*

**РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА  
В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ. ОТБОР ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ДЕСКРИПТОРОВ НА ПРИМЕРЕ  
УКРАИНСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация.* Представлена компетентностная модель, формализующая и оптимизирующая разработку профессиональных и образовательных стандартов на примере национальных стандартов Украины. Модель ориентирована на построение связей между трудовыми компетенциями и результатами обучения для той или иной отрасли знаний. Предложены шаги перехода от предложенной модели к конкретной информационной системе. В частности, предлагаются основные группы и права пользователей, основные интерфейсы подобной системы.

*Ключевые слова:* Национальная система квалификаций, Европейская квалификационная рамка, профессиональный стандарт, результаты обучения, компетенция, трудовая функция, информационная система.

*V. Chernyshenko*

**IMPLEMENTATION OF COMPETENCE-BASED APPROACH  
IN HIGHER EDUCATION. SELECTION OF EDUCATIONAL  
DESCRIPTORS BY THE EXAMPLE  
OF THE UKRAINIAN SYSTEM OF EDUCATION**

*Abstract.* A competence model formalizing and optimizing design and adjustment of professional and educational standards is presented by an example of Ukrainian national standards. Proposed model is aimed on building linkages between labour competencies and learning outcomes for each particular field of knowledge. Particular steps of the transition from the given model to a specific information system – list of users and their rights, descriptions of the main interfaces are presented also.

*Keywords:* National qualification system, European qualification framework, professional standard, learning outcomes, competencies, job descriptions, information system.

Современная ситуация в сфере развития высшего образования сопровождается рядом негативных тенденций, одна из которых – слабый учет постоянно изменяющихся требований рынка труда. Решение этой проблемы может быть эффективным только в том случае, если оно будет проводиться в диалоге работодателей с производителями образовательных услуг. При этом необходимо решать задачу наполнения национальной системы квалификаций (НСК) для обеспечения прозрачности, сравнимости, сопоставимости и признания квалификаций, дипломов и свидетельств об образовании и обучении.

Национальная система квалификаций Украины включает в себя:

- Национальную рамку квалификаций;
- квалификационные уровни и требования;
- профессиональные стандарты;
- механизм оценки и подтверждения квалификаций и компетенций;
- систему органов подтверждения квалификаций;
- механизм финансирования Национальной системы квалификаций.

Важно понять, что Болонский процесс первого десятилетия реализации в качестве основных принципов гармонизации национальных систем высшего образования предложил «принципы прозрачности»: общую структуру квалификаций, основанную на Дублинских дескрипторах (European Qualifications Framework), три

цикла обучения (бакалавриат, магистратура, цикл Ph.D), кредитно-модульная система по типу ECTS (European Credit Transfer System) и Европейское приложение к диплому (Diploma Supplement) или европаспорт (EUROPASS). В этом ряду среди основных принципов Болонского процесса компетенции (competences) и результаты обучения (learning outcomes) занимали равное место.

«Квалификации будут выражены через рабочую нагрузку, уровень подготовки, результаты обучения, компетенции и направления деятельности» (Берлинское коммюнике, 2003) [2].

«Мы принимаем... общие дескрипторы для каждого цикла, основанные на результатах обучения и компетенциях» (Бергенское коммюнике, 2005) [1].

«Следующим шагом явится интегрированное рассмотрение таких вопросов, как национальные структуры квалификаций, результаты обучения и зачетные единицы, обучение в течение всей жизни и признание ранее полученного образования» (Лондонское коммюнике, 2007) [3].

«Разработка структур квалификаций сведет вместе ряд составляющих Болонского процесса, которые базируются на методе определения результатов обучения в целях обеспечения качества, системы переноса и накопления зачетных единиц, признания предшествующего обучения, образования в течение всей жизни, гибких путей обучения и социального измерения» (Аналитический отчет для встречи министров в Лондоне, 2007) [6].

«Преподаватели в тесном сотрудничестве с представителями студенчества и работодателями будут улучшать результаты обучения...» (Левен, 2009) [7].

Примечателен факт, что в коммюнике министров 2012 года (г. Бухарест, Румыния) понятию «результаты обучения» отведена центральная системообразующая роль в формировании механизмов прозрачности, оценки и признания образования: «Для консолидации высшего образования в рамках Европейского образовательного пространства необходимо более значительное внедрение результатов обучения. Развитие, понимание и практическое применение результатов обучения является обязательным условием для успешного введения ECTS, европейского приложения к дипломам, признания периодов обучения, национальных структур квалификаций и гарантии качества – все это взаимосвязано. Мы призываем вузы к дальнейшим действиям по расчету зачетных единиц на основе результатов обучения и использованию фактических результатов обучения в процедурах оценки. Мы должны гарантировать, что Руководство пользователей ECTS будет полностью основано на результатах обучения и признании предшествующих периодов обучения» [9].

Согласно принятому в Евросоюзе определению, Национальная система квалификаций (National framework of qualifications) – это описание национальной системы образования, однозначно определяющее сущность и взаимосвязь всех уровней квалификации и иных возможных результатов обучения в единственной для данной страны схеме.

Ориентированный на результаты обучения (компетенции) подход является основой для определения включаемых в НРК квалификаций, разработки учебных планов и программ, организации учебного процесса и системы оценивания, и наконец, для обеспечения качества обучения в целом. Не оставляет сомнений факт того, что все университеты должны направить свои усилия для формирования национальной стратегии по созданию доступной единой и прозрачной системы квалификаций обучения в течение всей жизни.

НРК – основа Национальной системы квалификаций, она необходима профессиональному сообществу для:

- обеспечения прозрачности и сопоставимости квалификаций, полученных в разных странах;

- совершенствования законодательного регулирования и институциональной инфраструктуры в области развития человеческих ресурсов (существующие институты высшего, профессионального и среднего образования устарели и не соответствуют вызовам времени, их действия часто не скоординированы, поэтому необходимо создавать новые институты);
- обеспечения единства системы квалификаций и координации работы по ее совершенствованию;
- обеспечения доступа граждан к освоению новых квалификаций и выбору различных траекторий образования и обучения;
- накопления и переноса квалификаций в другие отрасли, регионы, страны и т.п.;
- оказания людям эффективной помощи в адаптации к изменяющимся условиям и требованиям рынка труда.

Согласно Европейской классификационной рамке, результаты обучения – это знания (факты, принципы, понятия), навыки (когнитивные и практические), умения и компетенции (способность брать ответственность и проявлять самостоятельность), приобретенные лицом в результате завершения учебного процесса. Обучение определяется с учетом его результатов в границах разнообразных контекстов и для разных целей. Главным атрибутом результатов обучения является то, что он отображается в уровне детальности, позволяющей ему соответствовать установленной цели. Влияние контекста применения результатов обучения, оказывает влияние на стиль их отображения (табл. 1).

Таблица 1

Взаимосвязь результатов обучения и способа их отображения

Область применения результатов обучения	Цели результатов
Профессиональные стандарты	Для определения заданий и ожиданий от определенной профессии. Для применения в качестве основы при установлении производственной практики, продолжении подготовки, набора, систем анализа работы, социального диалога. Профессиональные стандарты могут использоваться для определения квалификаций профессионально-технического образования.
Учебный план	Для определения ожиданий от каждого учебного мероприятия. Для направления преподавателей в процессе преподавания, выборе методик, и т.д. Для информирования студентов про перечень навыков/знаний, которые должны демонстрироваться ими по результатам учебного мероприятия.
Квалификации	Для определения общих ожиданий от лица, имеющего определенную квалификацию. Для информирования работодателя при приеме на работу лица с определенной квалификацией. Доля информирования студентов на стадии определения будущего пути и определенного использования руководством. Для регулирования квалификационных систем.
Структура квалификаций	Для определения уровней обучения в государстве и классификации разнообразных типов и форм квалификаций в структуре соответственных для данных уровней. Для улучшения международного понимания уровней квалификаций в стране.

С точки зрения квалификации, использование результатов обучения для его же определения способствует:

- лучшему соответствию квалификаций ожиданиям рынка труда;



- большей открытости обучения и систем профессиональной подготовки для определения учебных достижений, независимо от того, где они были добыты;
- планированию различных траекторий образования, ведущих к получению конкретной квалификации, повышению квалификационного уровня, карьерному росту;
- повышению гибкости и подотчетности образования и систем профессиональной подготовки, которые должны обеспечить определенные результаты.

Несмотря на временное отсутствие целостной Национальной рамки квалификации (табл. 2), которая в идеале должна стать составляющей частью и условием последующей разработки Национальной системы квалификации (рис. 1).

В качестве основных сущностей Национальной системы квалификаций будем рассматривать: национальную рамку квалификаций, квалификационные уровни и требования, отраслевую квалификационную рамку, профессиональные стандарты, учебные программы. Взаимосвязь основных элементов представлена на рис. 2.

Таблица 2

Национальная Рамка Квалификаций Украины состоит из десяти уровней:

0	дошкольное образование
1	начальное общее образование
2	базовое общее среднее образование
3	полное общее среднее образование
4	профессионально-техническое образование
5	неполное высшее образование
6	базовое высшее образование (бакалавр)
7	полное высшее образование (специалист, магистр)
8	аспирантура
9	докторантура

В рамках высшей школы и предлагаемого подхода мы остановимся именно на шестом и седьмом уровнях. Среди предполагаемых групп пользователей такой системы можно выделить:

#### **1.1. Непосредственные пользователи:**

1. Методист кафедры (заведующий, представитель учебно-планового отдела, научно-методических комиссий).

Ответственен за составление списка дисциплин по специальности(-ям), читаемым на кафедре для каждого из уровней образования и входящих в циклы профессиональной подготовки и практической подготовки; заполнение карточек дисциплин (соответственно умений и компетенций, являющихся результатом обучения в рамках каждой из дисциплин).

2. Методист, ответственный за отрасль (члены научно-методических комиссий).

Ответственен за составление отраслевой квалификационной рамки, проверки карточек специальности.

#### **1.2. Наделяемые, выборочные права:**

1. Право наполнения профессионального стандарта (что, соответственно, связано с таблицами умений и компетенций).

2. Право заполнять/обновлять соответствующие поля при корректировках НРК Кабинетом Министров Украины.

3. Право составление списка всех дисциплин по специальности(-ям), читаемым в Украине в рамках цикла гуманитарной и экономической подготовки, математической и естественно-научной подготовки для каждого из уровней образования; заполнение карточек дисциплин (соответственно умений и компетенций, являющихся результатом обучения в рамках каждой из дисциплин).

4. Право устанавливать (редактировать) связи между информационными блоками, относящимся к рынку труда и образованию.

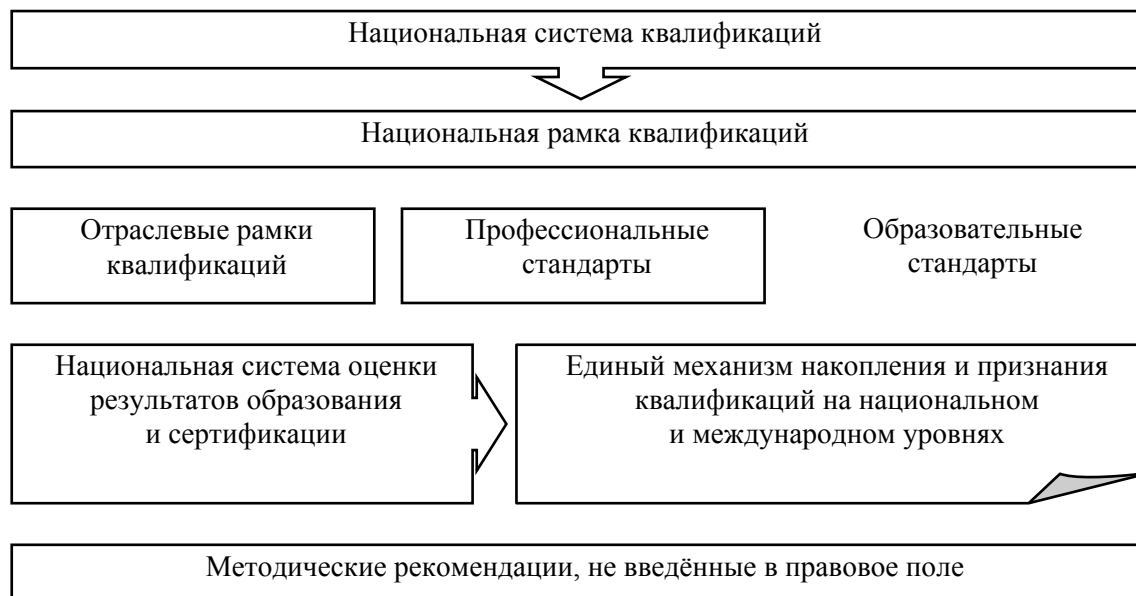


Рис. 1. Структурное представление Национальной системы квалификаций

Элементы, взятые на рис. 2 в скобки, имеют фиксированное количество «типов» (вариантов выбора заполнения), а именно:

- ❖ В блоке «умение»
  - Вид умения:
    - ◆ предметно-практическое (ПП);
    - ◆ предметно-умственное (ПР);
    - ◆ знаково-практическое (ЗП);
    - ◆ знаково-умственное (ЗР);
  - Уровень сформированности умения:
    - ◆ способность выполнять действие, базируясь на материальных носителях информации (О);
    - ◆ способность выполнять действие, основываясь на постоянный интеллектуальный контроль без помощи носителей информации (Р);
    - ◆ способность выполнять действие автоматически, на уровне навыка (Н);



Рис. 2. Организация связи основных правовых документов в рамках Национальной системы квалификаций

\* Элементы, взятые на рисунке в скобки, имеют конкретные варианты значений

- ❖ В блоке «компетенция»
  - классы компетенций:
    - ◆ социально-личностные (КСО);
    - ◆ общенаучные (КСО).
    - ◆ инструментальные (КИ)
    - ◆ общепрофессиональные (КЗП)
    - ◆ специализированно-профессиональные (КСП)
  - виды типовых задач деятельности:
    - ◆ профессиональная (ПФ)
    - ◆ социально-производственная (СВ)
    - ◆ социально-бытовая (СП)
- ❖ В блоке «Система разделов тем»
  - Цикл:
    - ◆ Цикл гуманитарной и экономической подготовки.
    - ◆ Цикл математической и естественно-научной подготовки.
    - ◆ Цикл профессиональной подготовки.
    - ◆ Цикл практической подготовки.
- ❖ В блоке «Трудовая функция»
  - Тип компетенции:
    - ◆ Профессионально-нормативная.
    - ◆ Профессионально-производственная (технологическая).
    - ◆ Управленческая.
    - ◆ Трудоохранная (экологическая).
    - ◆ Социальная.
    - ◆ Личностная.

В рамках программного модуля, рекомендуется также создавать «промежуточные» карточки (рамки) специальностей, предлагаемых вузом, после чего, на каждом уровне, формировать именно их на основании разработанных ОРК. Данный подход является более удобным, в силу идентичной структуры таблиц.

При переходе к составлению списка дисциплин возникают следующие нюансы: не смотря на то, что учебные дисциплины должны привязываться к определенным отраслям знаний, существует отдельная («глобальная») группа дисциплин «цикла гуманитарной и экономической подготовки», «видимая» для любой отрасли (куда входят, например, история Украины, философия, деловой украинский язык). С каждой дисциплиной из данной группы, безусловно, связаны уникальные (также «глобальные») компетенция и умение(-я). Также отдельно выделяется цикл математических и естественно-научной подготовки, список дисциплин в которых заполняют, скорее всего, представители Министерства Образования или, по крайней мере, администратор портала.

Помимо этого, безусловно имеются и дисциплины, встречающиеся в разных отраслях, пускай и не во всех (например, дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» присутствует и в отрасли «Информатика и вычислительная техника» и «Системные науки и кибернетика»). Тем не менее, каждая дисциплина должна быть уникальна и не иметь зеркальных копий. Для этого, при добавлении новой дисциплины, необходимо сверять ее название со всеми имеющимися в национальной базе и, в случае существования подобной, предлагать добавить для специальности уже имеющуюся (со своими часами, содержательными модулями, связанными компетенциями и умениями).

При заполнении карточек специальностей методист обязан уточнять количество часов, отведенных для данной специальности. По умолчанию будут проставляться следующие значения:

- 6-ой уровень подготовки (бакалавриат) предполагает объем образовательной программы в количестве 8640 академических часов или же 240 ECTS кредитов.
- 7-ой уровень подготовки (магистратура) – 4320 академических часов или же 120 ECTS кредитов.

1 ECTS кредит = 36 академических часов

При заполнении методистом списка дисциплин для специальности/уровня необходимо сверять общее количество часов с заданными ранее. Отраслевая квалификационная рамка не считается заполненной, пока соответствующее количество кредитов/часов не примет необходимое значение.

Изучая связи данных со стороны документов об образовании (карточек специальности, учебных программ, ОКХ, ОПП), можно прийти к выводу, что на каждом уровне образования, для каждой специальности:

Каждой дисциплине (Организация и функционально-информационное вычисление комплексов и систем) определенного цикла (Цикл профессиональной подготовки) соответствует своя компетенция (Знание фундаментальных принципов современного программирования, средств языков программирования) определенного класса (Инструментальная) с уникальным содержанием (Умение использовать средства современных языков программирования для создания программных продуктов, умение их применять при программной реализации алгоритмов профессиональных задач) соответствует одно или несколько умений (Владеть основами программирования; определять для решения задачи технологию программирования, язык, систему программирования, инструментальные среды; Исправлять синтаксические и семантические ошибки и рефакторинг кода; выполнять разработку кода программы) соответствует своя дисциплина (Организация и функционально-информационное вычисление комплексов и систем).

Также образовательные «профессиональные компетенции», как «общепрофессиональные», так и «специализированно-профессиональные», согласно ОКХ, связаны с типовыми задачами деятельности (табл. 3).

Отсюда следуют связи:

Класс задачи деятельности 1 – 1 вид типовой задачи деятельности 1 – 1 содержание умения \* – 1 содержание компетенции 1 – 1 типовая задача деятельности 1 – 1 класс компетенции 1 – 1 дисциплина 1 – 1 цикл.

Таблица 3

Корреляционное отношение записей карточек (рамок) специальностей и результатов обучения (образовательных компетенций и умений)

Карточка (рамка) специальности	Результаты образования (из ОКХ, учебных программ)	
	Компетенции	Умения
Знания	Общепрофессиональные, инструментальные, общенаучные	
Умения		Все умения
Коммуникация Автономность и ответственность	Социально-личностные, инструментальные	
Другие показатели	Все компетенции и умения, которые не были выбраны в предыдущих группах	

Данные из результатов обучения автоматически переносятся в карточку специальности, после чего методисту необходимо проанализировать полученный вариант и «перебрать» умения, соответствующие тому или иному виду компетенций (рис. 3).

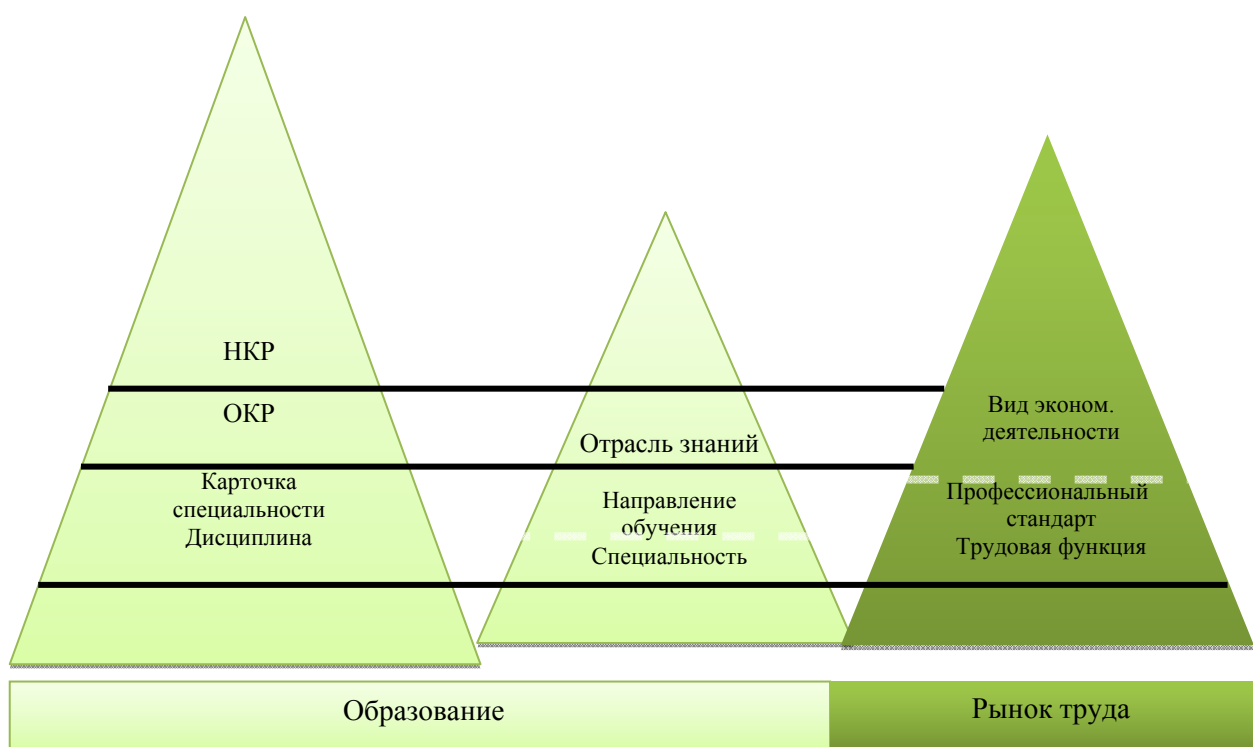


Рис. 3. Иерархия компонентов образовательных и профессиональных стандартов согласно Болонской системе

Перейдем к изучению связей данных со стороны рынка труда (профессиональных стандартов):

Каждому виду экономической деятельности ([http://www.ubc.ua/Links/codes\\_ua2.html](http://www.ubc.ua/Links/codes_ua2.html)) соответствует ряд профессиональных работ (<http://www.dk003.com/>). (Например, виду деятельности «24.5 – литье металлов» соответствует «профессия сталевар конвертера»). Профессиям, в свою очередь, соответствует несколько трудовых функций (проверять состояние футеровки конвертера; заливать чугун; контролировать продолжительность выпуска стали из конвертера в сталеразливочных ковша) каждой из функций – несколько знаний, умений и навыков (табл. 4).

Отсюда следуют связи:

Вид экономической деятельности **1** – \* профессиональная работа **1** – \* трудовая функция **1** – \* знания; трудовая функция **1** – \* умения и навыки.

Знания, умения и навыки из профессионального стандарта могут находиться в связи/соответствии с образовательными компетенциями и умениями. Для этого необходим отдельный интерфейс, в котором методист совмещал бы профессиональные компетенции с образовательными (в отношении 1 – 1). Возможно, в некоторых случаях они даже могут иметь абсолютно одинаковое название.

## Корреляционное отношение трудовых и образовательных компетенций

Профессиональный стандарт	Результаты образования (из ОКХ, учебных программ)	
Трудовые функции	Компетенции	Умения
Знания:	классы компетенций / классы задач деятельности	
Профессионально-нормативные	Общепрофессиональные / Профессиональные	
Профессионально-производственные (технологические)	Специализированно-профессиональные / Профессиональные	
Управленческие	Инструментальные / Социально-производственные	
Трудоохранные (экологические)	Инструментальные / Социально-производственные	
Социальные	Социально-личностные / Социально-бытовые	
Личностные	Социально-личностные / Социально-бытовые	
Умения и навыки:		Виды умений
Профессионально-нормативные		Предметно-умственные, предметно-практические
Профессионально-производственные (технологические)		Предметно-практические, знаково-практические, знаково-умственные
Управленческие		Предметно-умственные
Трудоохранные (экологические)		Предметно-умственные, предметно-практические
Социальные		Предметно-умственные
Личностные		Предметно-умственные

«Основные виды трудовой деятельности» в отраслевой квалификационной рамке наполняются элементами из таблицы «вид экономической деятельности» (разделами имеющими четырехцифровой шифр). «Рекомендуемые наименования должностей» также выбираются из списка «профессиональная работа» в базе «вид экономической деятельности».

Связь записей ОКР и карточек специальностей очевидна и не требует разъяснений. В то же время еще раз подчеркнем, что при всей идентичности структур ОКР наполняется обобщенными профессиональными компетенциями, а карточка – результатами обучения.

Связь «основных видов трудовой деятельности» и «компетенций» в отраслевой квалификационной рамке есть весьма существенная, но при этом виртуальная (не прямая). При выборе профессий, для данной специальности на указанном уровне тут же ставятся в соответствие профессиональные компетенции, а значит, и обобщенные компетенции, а также результаты обучения. Таким образом, автоматически заполняются «компетенции» этих рамок.

Отметим также необходимость хранить уникальные шифры для отраслей знаний, направлений обучения, специальностей, а также видов экономической деятельности и профессиональных работ. Все остальные данные также имеют шифры,

но не уникальные, а привязанные к тому или иному разделу (привязываться к ним бессмысленно).

Важной компонентой рассматриваемой системы является разработка веб-интерфейса, позволяющего всем заинтересованным лицам (студентам), экспертам (представителям рынка труда, сотрудникам высших учебных заведений) высказывать свое мнение, голосуя, или предлагая новые элементы профессионально-образовательного поля. Так, например, указанные в табл. 5 данные могут быть оценены напрямую и связаны со счетчиком-рейтингом (для одного и того же элемента счетчиков), который будет изменяться в ходе опросов работодателей и педагогов:

Таблица 5

Данные, рейтинг которых должен учитываться при разработке модуля.  
Голосование за приведенные ниже данные производится напрямую

Элементы	Пользователи, имеющие возможность влиять на рейтинг
Профессиональные работы	Представители рынка труда, студенты
Знания и умения в рамках каждой профессиональной работы	Представители рынка труда
Социально-личностные, общенаучные компетенции в образовании	Педагоги
Дисциплины	Педагоги, студенты

В табл. 6 отображены поля, также связанные со счетчиками рейтингов, но наполняемые не (напрямую) через общий веб-интерфейс. Данные счетчики наполняются через связи данных БД из элементов предыдущей таблицы.

Таблица 6

Данные, рейтинг которых должен учитываться при разработке модуля.  
Расчет рейтинга происходит с помощью смежных элементов

Элементы-стоки	Элементы-истоки	Пользователи
Инструментальные, общепрофессиональные, специализированно-профессиональные компетенции в образовании	Знания и умения в рамках каждой профессиональной работы	Представители рынка труда
Дисциплины	Знания и умения в рамках каждой профессиональной работы	Представители рынка труда

В рамках модуля предлагается разработка следующих интерфейсов:

- 1) Вопросы труда:
  - i) Сопоставленные списки видов экономической деятельности и профессиональных работ.
  - ii) При выборе *профессиональной работы* открывается ее карточка. (Окно содержит поле, позволяющее добавить описание *профессиональной работы*, список *трудовых функций*). Пользователь не может изменять эти списки, а только просматривать.
  - iii) При выборе *трудовой функции* открывается отдельное окно со списками *знаний, умений и навыков*, как выбранных для данной трудовой функции, так и общие их списки.



2) Для методистов кафедр ВУЗов:

i) Сопоставленные списки Отрасль знаний – Направление обучения для 6-го уровня.

ii) Сопоставленные списки Отрасль знаний – Направление обучения – Специальность для 7-го уровня.

iii) В карточке направления обучения – список дисциплин и поле для проставления общего количества ECTS кредитов.

iv) При выборе *дисциплины* открывается ее карточка. (При введении общих часов автоматически проставляются *кредиты*, и наоборот). В списке *блоков содержательных модулей* создаются записи с темами. В соседнем списке-колонке выбирается или создается новая *компетенция*. (Согласно текущим национальным рекомендациям, *дисциплина* может быть связана исключительно с одной *компетенцией*). Также пользователь должен выбрать из списка к какому циклу она принадлежит.

v) При выборе *компетенции* открывается страница с возможностью создания, добавления *умений*, указании соответствующей *задачи деятельности* (одной для каждой *профессиональной компетенции* при этом, тут же, могут задаваться типы и *компетенций* и *умений*).

vi) Окно с карточкой данной *специальности*, где пользователь может заполнить поля компетенций, отредактировать их, сопоставляя *знания, умения, коммуникации, автономность и ответственность* и *другие показатели* с *компетенциями* и *умениями*, связанными с *дисциплинами*. Или же методист может начать с заполнения списка *рекомендуемых наименований должностей*, а затем уже перейти к списку компетенций и дисциплин. По завершению работы над специальностью пользователь переходит к процессу верификации карточки (проверка списка *дисциплин*, равняется ли общее количество *часов* эталонному, соответствует ли каждой *дисциплине компетенция*, соответствует ли каждой *компетенции* по крайней мере одно *умение* и т.д.). В случае успеха, пользователь видит соответствующее подтверждение, и *отраслевая квалификационная рамка* обновляется. (Этот раздел, конечно, включает в себя несколько вложенных страниц интерфейса).

3) Для методистов, ответственных за наполнение НРК:

i) Страница с четырьмя полями *НРК*, необходимыми для заполнения.

4) Для методистов, ответственных за редактирования связей между блоками связанных с образованием и профессиональными стандартами:

i) Страница со столбцами-сопоставлением *видов экономической деятельности* (национальный классификатор профессий Украины), *отраслей знаний* и *основных видов трудовой деятельности* (отраслевая квалификационная рамка).

ii) Страница со столбцами-сопоставлением *профессиональных работ* (национальный классификатор профессий Украины) и *рекомендуемыми наименованиями должностей* (отраслевая квалификационная рамка).

iii) Страница, позволяющая совместить *типовые задачи деятельности* (а соответственно и образовательные *компетенции*) со *знаниями* из *профессиональных стандартов* (в рамках определенного *направления обучения* или *специальности*). При выборе *трудовых знаний* в соседнем списке появляются образовательные компетенции соответствующего типа (см. раздел 4с).

iv) Смежная страница, позволяющая совместить образовательные *умения* с *умениями и навыками* из профессиональных стандартов (в рамках определенного *направления обучения* или *специальности*). При выборе *трудовых умений и навыков* в соседнем списке появляются образовательные умения соответствующего типа (см. раздел 4с).

В рамках интерфейсов для методистов также необходимо учитывать все связи между объектами, не позволяя пользователю выбрать вариант/элемент, приводящий к логической неувязке, например:

- необходимо проверять общее количество кредитов/часов при заполнении списка дисциплин;
- при выборе профессий для той или иной специальности, не давать возможность выбирать те, для которых необходимы образовательные компетенции, которые не были выбраны ранее (при полном заполнении списка образовательных компетенций);
- если список обобщенных компетенций не был заполнен, по крайней мере, до конца, то при «дополнении» профессий в ОКР тут же динамически заполнять список знаний, умений, знаний, коммуникации, автономности и ответственности;
- отказ отображать ОКР, если не были заполнены все данные по специальностям, входящим в данную отрасль.

Важность подобного модуля состоит и в том, что при его реализации мы будем иметь не только отраслевые ПС, но и методику разработки профессиональных стандартов, которой смогут воспользоваться работодатели и других отраслей. Фактически наши работодатели получают инструмент, с помощью которой они смогут самостоятельно разрабатывать и своевременно корректировать профессиональные и образовательные стандарты, а значит, целенаправленно влиять на качество подготовки персонала, содействовать повышению конкурентоспособности своего бизнеса, приросту человеческого капитала страны.

#### *Библиографический список*

1. Европейская ассоциация гарантии качества в высшем образовании ENQA / Стандарты и принципы обеспечения качества в Европейском пространстве высшего образования [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main\\_doc/050221\\_ENQA\\_report.pdf](http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050221_ENQA_report.pdf), свободный.
2. Коммюнике конференции министров по высшему образованию, Берлин, 2003 г. – Режим доступа: <http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/Communique1.pdf>, свободный.
3. Лондонское коммюнике министров по высшему образованию, Лондон, 2007 г. – Режим доступа: [http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/Bologna/documents/mdc/London\\_Communique18May2007.pdf](http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/Bologna/documents/mdc/London_Communique18May2007.pdf), свободный.
4. Международная конференция по результатам обучения. Определение и измерение результатов обучения в высшем образовании / Европейский консорциум по аккредитации – Цюрих, 3-4 сентября, 2007 [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://www.oaq.ch/pub/en/Conference\\_LO.php](http://www.oaq.ch/pub/en/Conference_LO.php), свободный.
5. Официальный сайт Европейского аккредитационного консорциума ЕСА. – Режим доступа: <http://www.eaconsortium.net/index.php>
6. Bologna Process Stocktaking Report, 2007. – Режим доступа: [http://eu.daad.de/imperia/md/content/eu/bologna/bolognaprocesstocktaking\\_london.pdf](http://eu.daad.de/imperia/md/content/eu/bologna/bolognaprocesstocktaking_london.pdf), свободный.
7. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009. – Режим доступа: [http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/Leuven\\_Louvain-la-Neuve\\_Communique\\_April\\_2009.pdf](http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique_April_2009.pdf), свободный.

8. ECTS Users' Guide Brussels: Directorate – General for Education and Culture. – 2005. – Режим доступа: [http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/doc/guide\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/doc/guide_en.pdf), свободный.
9. The 2012 Bucharest Ministerial Conference. – Режим доступа: <http://www.bologna-bucharest2012.ehea.info/>, свободный.
10. The European Qualification Framework. – Режим доступа: [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf_en.htm), свободный.
11. Sixth ENQA General Assembly, 28-29 September 2009, Barcelona, Spain. – Режим доступа: <http://enqa.eu/eventitem.lasso?id=245&cont=pasteventDetail>, свободный.

*К.И. Кириченко*

**ОПЫТ УКРАИНЫ И ПРАКТИКА ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН  
В РАЗРАБОТКЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ И СЕКТОРАЛЬНЫХ  
РАМОК КВАЛИФИКАЦИЙ**

*Аннотация.* Представлен анализ системы стандартов высшего образования в Украине, особенности компетентностного подхода в системе образования Украины.

*Ключевые слова:* Национальная рамка квалификаций, компетенции, квалификация, Болонский процесс.

*K. Kirichenko*

**THE EXPERIENCE OF UKRAINE AND FOREIGN COUNTRIES  
PRACTICE IN THE DEVELOPMENT OF NATIONAL  
AND SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORKS**

*Abstract.* Presents the analysis of the system of standards of higher education in Ukraine, peculiarities of the competence approach in education system of Ukraine.

*Keywords:* national qualifications framework, competence, qualification, Bologna process.

В контексте тенденций современного развития общества, а именно его информатизации, интенсификации интеграционных и глобализационных процессов, приобретает актуальность проблема приведения в соответствие содержания системы образования современным потребностям социально-экономического развития страны, запросам рынка труда, а также потребностям самого человека, который получает образование. Одной из важнейших тенденций развития, с позиций качественных изменений, является переход от индустриального к постиндустриальному или информационному периоду развития общества, которому присуще возрастание роли информации и знаний во всех сферах деятельности, увеличение роли информационных технологий в хозяйственных отношениях. С появлением «информационного производства» информация и знания становятся ключевым фактором развития национальной экономики, информационные ресурсы могут выступать средством труда, предметом труда и результатом труда, для каждой страны первоначальное его становления сопровождается изменением структуры производства в направлении увеличения удельного веса наукоемких отраслей, что в свою очередь требует соответствующих изменений в сфере предоставления образовательных услуг. Вместе с тем, процессы интеграции, вызваны необходимостью объединения усилий для решения глобальных проблем, обуславливающих необходимость интегрирования национальных систем образования в мировое образовательное пространство. По сути, проблема согласования потребностей развития национальной экономики с потребностями работодателей и с интересами человека является проблемой обеспечения качественным образованием в стране.

Согласно «Национальной стратегии развития образования в Украине на период до 2021 года» [1] (Указ Президента Украины от 25 июня 2013 № 344 /2013) «стратегия развития национальной системы образования должна формироваться адекватно современным интеграционным и глобализационным процессам, требованиям перехода к постиндустриальной цивилизации, что обеспечит устойчивое развитие Украины в первой четверти XXI века, интегрирование национальной системы образования в европейское и мировое образовательное пространство».

Составляющей системы образования является высшее образование, которое формирует интеллектуальный потенциал государства. Высшее образование в Украине

нуждается в модернизации в направлении приведения в соответствие образовательной деятельности современным требованиям социально-экономического развития страны.

### **Система стандартов высшего образования в Украине**

Закон Украины «О высшем образовании» [2] определяет *качество высшего образования* как совокупность качеств лица с высшим образованием, которые отображают его профессиональную компетентность, ценностную ориентацию, социальную направленность и обуславливают способность удовлетворять как личные духовные и материальные потребности, так и потребности общества.

Основой оценки качества высшего образования и профессиональной подготовки специалистов являются *стандарты высшего образования*. Согласно Закону [2] стандарт высшего образования – это совокупность норм, которые определяют содержание высшего образования, содержание обучения, средства диагностики качества высшего образования и нормативный срок обучения.

*Система стандартов высшего образования*, которая включает в себя государственный стандарт высшего образования, отраслевые стандарты высшего образования, стандарты высшего образования высших учебных заведений, является нормативной основой функционирования высшего образования.

*Государственный стандарт высшего образования* включает: перечень квалификаций по соответствующим образовательно-квалификационным уровням; перечень направлений и специальностей, по которым осуществляется подготовка специалистов в высших учебных заведениях по соответствующим образовательно-квалификационным уровням; требования к образовательным уровням высшего образования; требования к образовательно-квалификационным уровням высшего образования [2].

*Отраслевые стандарты высшего образования* содержат следующие составляющие [2]:

- образовательно-квалификационные характеристики или профессиональные стандарты выпускников высших учебных заведений – совокупность норм, которые определяют содержание высшего образования;
- образовательно-профессиональные программы подготовки – совокупность норм, определяющих содержание обучения;
- средства диагностики качества высшего образования – средство объективного контроля степени достижения целей высшего образования.

*Стандарты высшего образования* включают: перечень специализаций по специальностям; вариативные части образовательно-квалификационных характеристик выпускников; вариативные части образовательно-профессиональных программ подготовки специалистов; вариативные части средств диагностики качества высшего образования; учебные планы и программы учебных дисциплин [2].

Учитывая сложность системообразующих элементов обеспечения качественного образования, способного удовлетворять личные духовные и материальные потребности, потребности общества, структурно-функциональное содержание этих элементов и многофакторность процесса интегрирования национальной системы образования в европейское образовательное пространство, возникает необходимость разработки принципиально нового подхода к формированию системы стандартов высшего образования в Украине.

Как определено Национальной стратегией развития образования в Украине [1], одной из предпосылок устойчивого развития и нового качественного прорыва в национальной системе образования для высшего образования, является *разработка стандартов высшего образования, ориентированных на компетентностный подход*,

согласованных с новой структурой образовательно-квалификационных уровней высшего образования и с Национальной рамкой квалификаций.

В Украине и большинстве стран мира квалификации присваиваются исходя из образования, которое получают на основе рабочих программ и периода времени, отводимого на их освоение. На сегодняшний день в более чем 100 странах мира разрабатываются и внедряются профессиональные стандарты нового типа на основе компетентностного подхода [3]. Создание Национальных рамок квалификаций меняет традиционную систему образования путем введения принципа «результаты обучения», который становится ключевым при определении уровня квалификации.

### **Европейская рамка квалификаций**

23 апреля 2008 г. в ЕС принята Европейская система квалификаций и Европейская квалификационная рамка [4], на которых основаны национальные системы квалификаций. Европейская система квалификаций по «Болонскому стандарту» описывает только 3 уровня квалификации (академические) и соответствует уровням Международной стандартной классификации образования (ISCED-97) [5]. Европейская рамка квалификаций описывает 8 уровней, которые охватывают как академические, так и профессиональные квалификации. Каждый уровень описано требованиями к знаниям, навыкам и компетенциям. Европейская рамка квалификаций представляет собой матрицу сравнения, адаптации и унификации национальных систем квалификации к европейскому обобщенному виду. Поскольку дескрипторы системы квалификаций по «Болонскому стандарту» направлены на признание академических квалификаций, а дескрипторы квалификационной рамки ориентированы на профессиональные квалификации, для ЕС остается актуальной проблема разработки Единых дескрипторов профессий [6].

Главным мировым стандартом в профессионально-классификационной сфере выступает Международная стандартная классификация занятий (ISCO), разработку и сопровождение которой обеспечивают Международная организация труда, Международные конференции по статистике труда и Международное бюро труда [6]. На сегодняшний день Европа переходит на новую версию Международной стандартной классификации занятий – ISCO-08 [7]. До 2012 года действовала версия ISCO-88, введенная еще в 1988 году. Украина также будет внедрять ISCO-08.

В основе концепции ISCO-08 лежат два основных понятия: работа и квалификация. Работа определяется как набор задач и обязанностей, которые выполняются или необходимо выполнить лицу. Ряд работ, задачи и обязанности которые характеризуются высокой степенью сходства, составляют профессию. Лица классифицируются по профессии по их принадлежности к прежней, нынешней или будущей работе. Квалификация определяется как способность выполнять задания и обязанности по отдельной работой и в ISCO-08 имеет два измерения: 1) квалификационный уровень, который зависит от сложности и объема выполняемых задач и обязанностей; 2) квалификационная специализация, которая определяется в зависимости от необходимой сферы знаний, инструментов, оборудования и используемых материалов, а также выпускаемых товаров и услуг [6].

### **Компетентностный подход в системе образования Украины**

Для выполнения задач «Программы экономических реформ на 2010-2014 годы» в сфере образования приказом Министерства образования и науки от 03.11.2010 года № 1054 (на основе распоряжения КМУ от 27 августа 2010 г. № 1727-р), в Украине была создана рабочая группа по разработке Национальной рамки квалификаций в составе 52 человек. В начале 2011 г. в Министерстве образования и науки, молодежи и спорта состоялось совещание, на котором были представлены первые результаты работы рабочей группы по разработке Национальной рамки квалификаций [8, 9, 10].

В конце 2011 года принято Постановление Кабинета Министров Украины № 1341 «Об утверждении Национальной рамки квалификаций» от 23.11.2011 [11].

В данном Постановлении *Национальная рамка квалификаций* определена как системное и структурированное по компетенциям описание квалификационных уровней. Национальная рамка квалификаций предназначена для разработки, идентификации, соотнесения, признания, планирования и развития квалификаций, она внедряется с целью:

- введения европейских стандартов и принципов обеспечения качества образования с учетом требований рынка труда и компетентностей специалистов;
- гармонизации норм законодательства в сфере образования и социально-трудовых отношений;
- содействия национальному и международному признанию квалификаций, полученных в Украине;
- налаживания эффективного взаимодействия сферы образовательных услуг и рынка труда [11].

Национальная рамка квалификаций Украины описывает 9 квалификационных уровней:

- 0-й уровень: способность адекватно действовать в известных простых ситуациях;
- 1-й уровень: способность исполнять простые задания в четко-структурированной среде;
- 2-й уровень: включает 1-й уровень с элементами самостоятельности;
- 3-й уровень: выполнение заданий средней тяжести согласно установленным алгоритмам;
- 4-й уровень: выполнение сложных специализированных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности;
- 5-й уровень: включает 4-й уровень, а также использование положений и научных методов в условиях неопределенности;
- 6-й уровень: включает 5-й уровень с условиями комплексной неопределенности;
- 7-й уровень: включает 6-й уровень, а также проведение исследований и внедрение инноваций;
- 8-й уровень: включает 7-й уровень с глубоким переосмыслением знаний;
- 9-й уровень: умение решать социально-значимые проблемы в определенной отрасли.

Принятие Национальной рамки квалификаций в Украине является первым шагом в реформировании системы образования в направлении внедрения стандартов ЕС, основанных на принципе «learning outcomes» (результаты обучения).

Анализируя особенности реализации Национальной рамки квалификаций, следует отметить высокую значимость участия профессиональных объединений (ассоциаций) в формировании нормативных документов, а также необходимость дальнейшего усовершенствования институциональной инфраструктуры, способствующей национальному и международному признанию квалификаций, полученных в Украине. Также важно отметить ряд аспектов несоответствий утвержденной Национальной рамки квалификаций с действующей нормативно-правовой базой Украины, в числе которых недостаточная прозрачность и сопоставимость квалификаций, полученных в разных странах, сложность применения квалификаций в разных отраслях и секторах.

На сегодняшний день разработан ряд проектов нормативно-правовых документов, принятие которых будет способствовать введению профессиональных стандартов нового типа, а именно:

- Проект Стратегии развития национальной системы квалификаций на период до 2020 года;
- Проект Концепции национальной системы квалификаций;
- Проект Закона Украины «О национальной системе квалификаций»;
- Проект Закона Украины «О системе профессиональных квалификаций».

Проект Стратегии развития национальной системы квалификаций на период до 2020 года, учитывает Рекомендации Европейского Парламента и Совета ЕС от 15.02.2006 по дальнейшему европейскому сотрудничеству касательно вопросов обеспечения качества высшего образования (2006/143/ЕС) и Рекомендации Европейского Парламента и Совета ЕС от 23.04.2008 г. по утверждению Европейской рамки квалификаций касательно «обучения в течение жизни» (2008/С 111/01) [12].

Исходные положения Концепции национальной системы квалификаций (проект по состоянию на 30.10.2012) [13] основываются на рекомендациях Европейского Союза, а также требованиях Болонского и Копенгагенского процессов, положениях Национальной доктрины развития образования.

Проект Закона «О национальной системе квалификаций» [14], регулирует общественные отношения, связанные с созданием, функционированием, развитием и использованием *Национальной системы квалификаций*, которая включает: Национальную рамку квалификаций; квалификационные уровни и соответствующие требования; профессиональные стандарты (группируются в соответствии с отраслевым признаком); оценки и подтверждения квалификаций и компетенции; системы органов в сфере подтверждения квалификаций; системы финансирования национальной системы квалификаций.

Проект Закона Украины «О системе профессиональных квалификаций» [15] регулирует общественные отношения, связанные с созданием, функционированием и развитием профессиональных квалификаций в Украине, которые согласованы с национальной и отраслевыми, международными рамками квалификаций и способны удовлетворять растущие профессиональные потребности общества, государства, работодателей и граждан. Этим Законом «*профессиональная квалификация*» трактуется как квалификация, которая предоставляется с учетом профессиональных стандартов, действующих в сфере труда, и отображает способность лица выполнять задания и обязанности профессиональной деятельности определенного вида и сложности. Понятие «*профессионального стандарта*» определено данным Законом как утвержденные в установленном порядке требования к квалификации работников, их компетенций, определяемых работодателями и служащие основой для формирования профессиональных квалификаций.

*Система профессиональных квалификаций* является составляющей национальной системы квалификаций и состоит из: Национальной комиссии по вопросам регулирования профессиональных квалификаций; отраслевых (межотраслевых) советов по разработке профессиональных стандартов и стратегии развития профессиональных квалификаций; квалификационных центров; отраслевых рамок квалификаций; профессиональных стандартов и профессиональных квалификаций; реестра профессиональных стандартов; реестров лиц, которым присвоены профессиональные квалификации [15].

*Отраслевая рамка квалификаций* как составляющая системы профессиональных квалификаций [15] должна согласовываться с Национальной рамкой квалификаций и является инструментом разработки, идентификации, соотнесение и признания



квалификаций. Отраслевая рамка квалификаций разрабатывается по определенному виду экономической деятельности, состоит из квалификационных уровней, описываемых в терминах компетенций и по которым распределяются все профессиональные квалификации. Квалификационный уровень отраслевой рамки квалификаций определяется через обобщенное описание содержания, сложности и объема компетенций, которые лицо должно усвоить и продемонстрировать для получения квалификаций этого уровня.

### **Опыт Украины и России в разработке профессиональных стандартов**

В Украине весомый вклад в развитие системы стандартов нового поколения сделан специалистами Научно-исследовательского института социально-трудовых отношений (г. Луганск).

ГУ НИИ социально-трудовых отношений с участием профильных специалистов Министерства социальной политики Украины и экспертов корпорации System Capital Management разработаны Методические рекомендации по разработке профессиональных стандартов на основе компетентного подхода [16].

Целью настоящих методических рекомендаций является:

- разработка профессионального стандарта нового поколения квалификационных требований к конкретной категории персонала, занятого определенным видом экономической (профессиональной) деятельности;
- проведение функционального анализа с целью распределения профессиональной деятельности на структурные элементы – основные трудовые функции (единицы профессионального стандарта) с определением требований к знаниям, умениям, навыкам и других требований к работнику по каждой из них;
- формирование подходов по разработке квалификационных стандартов и учебных программ (модулей) как средства достижения компетенций выполнять требования профессиональных стандартов;
- применение механизма оценки знаний, умений, навыков и других компетенций работников со стороны работодателей как средства определения индикаторов (параметров) требований к квалификациям [16].

В методических рекомендациях сформулированы принципы и требования к разработке профессиональных стандартов, представлены Типичный макет профессионального стандарта (структура стандарта), определен состав, источники финансирования и процедуру создания профессионально-отраслевых советов по разработке и внедрению профессиональных стандартов, изложен общий порядок заполнения профессионального стандарта, описана процедура создания и требования к составу экспертной группы на предприятии для проведения функционального анализа, определены инструментарий и методы сбора необходимой информации. В данном документе также изложен алгоритм формирования содержательной части профессионального стандарта и его оформление. Основные этапы формирования профессионального стандарта согласно этих методических рекомендаций представлены на рис.

Для разработки профессиональных стандартов [16] отбор трудовых функций для включения их в макет профессионального стандарта как основных трудовых функций (единиц профессионального стандарта) осуществляется путем учета требований работодателей. Процедуру для опроса работодателей определено данными методическими рекомендациями.

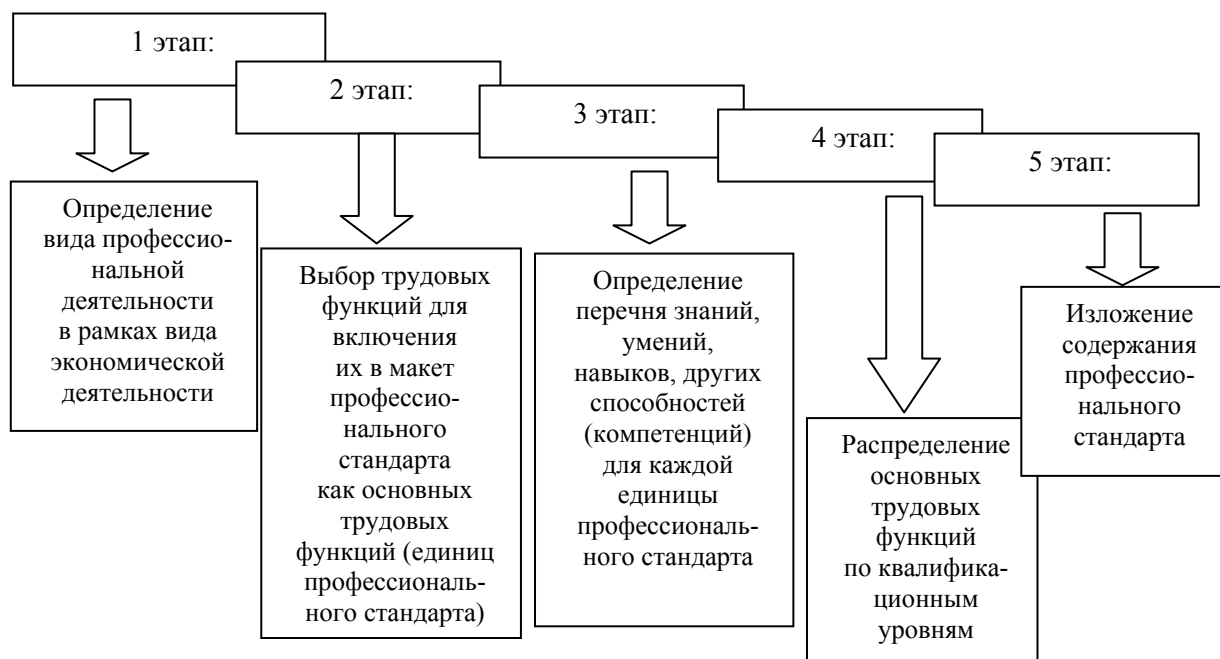


Рис. Алгоритм формирования содержательной части профессионального стандарта

В России весомый вклад в развитие системы стандартов, ориентированных на результаты обучения, сделан Научно-исследовательским институтом развития профессионального образования. Олейниковой А.Н. и Муравьевой А.А. [17, 18, 19] разработаны принципы формирования и определена структура профессионального стандарта нового типа, изложены процедура разработки стандартов и структура модульных программ, основанных на компетенциях.

В основе методики разработки профессиональных стандартов, предложенной российскими учеными, также лежит метод функционального анализа, который предусматривает проведение «инвентаризации» определенной области профессиональной деятельности с точки зрения тех функций, которые должны быть выполнены для реализации назначения определенной области профессиональной деятельности. В отличие от традиционного метода «описания должностей», который осуществлялся небольшой группой посредством наблюдения за деятельностью ограниченного количества работников на конкретных рабочих местах, метод функционального анализа предусматривает проведение широкого опроса предприятий отрасли, а также учитывает перспективные тенденции ее развития, включая международные [18].

Специалисты Научно-исследовательского института развития профессионального образования отмечают, что ориентация на перспективу и на международные тенденции имеет принципиальное значение для профессионального образования. Профессиональные стандарты описывают современные требования к выполнению трудовых функций. Каждая трудовая функция, которая является структурной единицей профессионального стандарта, описывает ряд параметров: 1) название трудовой функции (единицы профессионального стандарта); 2) действия, которые обеспечивают выполнение этой функции; 3) характеристики квалификационного уровня, необходимые знания и умения. Такой подход делает возможным трансформировать каждую единицу профессионального стандарта в модуль обучения, при этом результатом обучения по каждой единице профессионального стандарта становится функция, подлежащая освоению.

На сегодняшний день в России на базе Регионального экспертно-методического центра «Эталон» (г. Челябинск) сформирована система независимой оценки и сертификации квалификаций Челябинской области, создана нормативная база – ряд соответствующих положений для функционирования и развития этой системы. Данную систему образуют следующие автономные некоммерческие организации: Челябинское региональное агентство развития квалификаций, Региональный экспертно-методический центр «Эталон» и Базовый центр развития образования и сертификации персонала «Универсум».

«Челябинское региональное агентство развития квалификаций» получило статус первой в России экспериментальной площадки Национального агентства развития квалификаций.

### **Разработка секторальных рамок квалификаций по направлению «Менеджмент»**

С 2012 г. в рамках программы «Tempus – INARM» [20, 21] разрабатывается проект «Восточноевропейская квалификационная рамка по направлениям подготовки «информатика» и «менеджмент»». Среди участников консорциума проекта: Германия, Италия, Словакия, Австрия, Россия, Украина, Армения. Предмет проекта – внедрение идей квалификаций в области информатики и менеджмента восточно-европейских странах с целью улучшения образовательных стандартов на основе данных, собранных от наиболее важных потенциальных работодателей; внедрение новых европейских подходов к квалификационным рамкам и программы TUNING. Среди целей проекта:

- организация совместной деятельности университетов и предприятий для определения квалификационных требований к дипломированному бакалавру и магистру по направлениям подготовки «информатика» и «менеджмент»;
- улучшение функционирования национальных методических комиссий, ответственных за национальные стандарты по «информатике» и «менеджменту» на базе опыта ЕС и Болонских принципов;
- введение новых национальных стандартов в странах-участниках по вышеуказанным направлениям [20, 21].

Во время проекта были проанализированы реальные потребности экономик трех стран – России, Украины, Армении, адаптированы общие рекомендации по разработке стандартов к национальным условиям и др.

### *Библиографический список*

1. «Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року», Указ Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 року № 2984-14. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2984-14>.
3. Курбанов Э.А. Зарубежный опыт создания отраслевой рамки квалификаций в лесном хозяйстве. Рамка квалификаций и инновационные модели тренинга предпринимателей в лесном хозяйстве: материалы Международного семинара проекта Темпус-JPHES-№ 516796 «Рамка квалификаций и непрерывное обучение для устойчивого лесопользования» – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013. – 57 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://csfm.marstu.net/publications.html>
4. Про Європейські рамки кваліфікацій. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf_en.htm)

5. International Standard Classification of Education ISCED 1997 November 1997 UNESCO. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced\\_1997.htm](http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm)
6. Мельник С.В. Зарубіжний та вітчизняний досвід розробки національних систем та рамок кваліфікацій: в схемах та таблицях. – Луганськ. ДУ НДІ СТВ, 2011. – 46 с.
7. International Standard Classification of Occupations: ISCO-08 / International Labor Office. – Geneva: ILO 2012, 1v, 420 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---comm/---publ/documents/publication/wcms\\_172572.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---comm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf)
8. Развитие системы высшего образования с целью совершенствования социального партнёрства и конкурентоспособности гуманитарного образования. Разработка Национальной рамки квалификаций / TEMPUS (HESDeSPI). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hesdespi.crimea.edu/>
9. Програма економічних реформ на 2010-2014 роки у сфері освіти наказом МОН від 3 листопада 2010 року № 1054.
10. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 № 1727-р.
11. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23 листопада 2011 р. № 1341. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
12. Проект Стратегії розвитку національної системи кваліфікацій на період до 2020 року.
13. Проект Концепції національної системи кваліфікацій (проект) станом на 30.10.2012 р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/higher-education/1352297906/1352299256/>
14. Проект Закону «Про національну систему кваліфікацій» від 29.06.2011 р. № 8726 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/JF6QE001.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF6QE001.html)
15. Проект Закону України «Про систему професійних кваліфікацій».
16. Методические рекомендации по разработке профессиональных стандартов по компетентностному подходу. Науково-дослідний інститут соціально-трудова відносин (м. Луганськ). Рекомендовано Міністерством соціальної політики України, лист № 4382/0/14-12/13 від 20 квітня 2012 року. – 56 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.lir.lg.ua/prof\\_stand.html](http://www.lir.lg.ua/prof_stand.html)
17. Олейникова О.Н., Муравьева А.А. Профессиональные стандарты как основа формирования рамки квалификаций, Москва, 2011 г.
18. Олейникова О.Н., Муравьева А.А. Профессиональные стандарты: принципы формирования, назначение и структура. Методическое пособие. – М.: АНО Центр ИРПО, 2011. – 100 с.
19. Коулз М., Олейникова О.Н., Муравьева А.А. Национальная система квалификаций. Обеспечение спроса и предложения квалификаций на рынке труда. – М.: РИО ТК им. А.Н. Коняева, 2009 – 115 с.
20. Кваліфікаційні рамки з напрямів «Інформатика» та «Менеджмент» згідно Болонських принципів. Східноєвропейська кваліфікаційна рамка з напрямів підготовки «інформатика» та «менеджмент» / 530601-TEMPUS-1-2012-1-PL-TEMPUS-SMHES [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itel.nas.gov.ua/4.htm>
21. HES-SM-INARM: Eastern-european qualification framework in the field of informatics and management. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inarm.uni-koblenz.de/>

*А.Е. Стрижак*

### **ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ОНТОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*Аннотация.* В этой статье рассматривается формирование образовательных стандартов. Описывает методы формирования содержания образовательного процесса. Методы основаны на формировании и применении онтологических знаний и онтологических моделей, описывающих различные категории образовательного процесса. Приводится пример формирования образовательно-профессиональных учебных программ на основе отображения содержания, определения соответствующих компетенций и навыков, создание учебных программ, основанных на применении онтологического описания предметных знаний.

**Ключевые слова:** национальная рамка квалификаций, образовательный стандарт, онтология, информационно-коммуникационная технология, онтограф.

*O. Stryzhak*

### **CREATING A NATIONAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK ON THE BASIS OF ONTOLOGICAL MODELING**

*Abstract.* This article discusses the formation of educational standards. Describes the methods of forming the content of the educational process. The methods is based on the ontological knowledge representation and ontological models describing different categories of educational process. Is an example of the formation of educational and vocational programs educational qualification level, the allocation of appropriate skills competencies, creating curricula based on application of an ontological description of subject knowledge.

**Keywords:** national qualifications framework, educational standards, ontology, information and communication technology, ontological graph.

Качество подготовки квалифицированных специалистов в различных направлениях человеческой деятельности зависит от его содержания. Содержательный фактор учебного процесса определяется следующими категориями:

- национальная система квалификаций – представляет собой совокупность механизмов правового и институционального регулирования квалификаций работников с учетом потребностей рынка труда и возможностей системы образования;
- уровни квалификации — определенные и утвержденные в установленном законом порядке требованиями к компетенции работника при выполнении должностных обязанностей с учетом их сложности и уровня ответственности.

Полномасштабное содержательное раскрытие этих категорий реализуется на основе национальной рамки квалификаций (НРК) — системного и структурированного описания квалификаций, образовательно-квалификационных уровней, квалификационных стандартов разных уровней и типов, установленных на основе определенного законом набора критериев. НРК определяет единую шкалу уровней квалификации общепрофессиональных компетенций для разработки отраслевых рамок квалификаций, профессиональных стандартов. НРК обеспечивает межотраслевую сопоставимость квалификаций и компетенций, является основой для системы подтверждения соответствия и присуждения квалификаций специалистов.

Национальная рамка квалификаций состоит из описания для каждого квалификационного уровня общих характеристик профессиональной деятельности [1].

Тем самым НРК определяет динамику формирования образовательных стандартов как определенной совокупности норм и требований, определяющих обязательный минимум содержания основных образовательно-профессиональных программ, максимальный объём учебной нагрузки и требования к уровню подготовки специалистов. Образовательно-профессиональная программа (ОПП) является отраслевым нормативным документом, в котором определяется нормативный срок и содержание обучения, нормативные формы государственной аттестации, устанавливаются требования к содержанию, объёму и уровню образования и профессиональной подготовки специалиста по тематическому направлению подготовки. Образовательный стандарт является составной отраслевых стандартов высшего образования и используется для следующих действий:

- разработка и корректировка составляющей отраслевых стандартов высшего образования (средства диагностики качества высшего образования) ;
- разработка и корректировка составляющих стандартов высшего образования высших учебных заведений (вариативные части образовательно – профессиональной программы подготовки специалистов и средств диагностики качества высшего образования, учебный план, программы учебных дисциплине и практик);
- определение содержания обучения в системе переподготовки и повышения квалификации специалистов.

Динамика создания и развития современных технологий требует от системы образования новых подходов при формировании НРК. Основным требованием этого формирования должно быть преемственность содержания и сохранение междисциплинарности на уровне предметно-тематического наполнения учебных дисциплин.

Одним из таких технологических подходов является формирование информационной базы, которая содержательно обеспечивает весь учебный процесс подготовки специалистов в высшей школе, на основе методов онтологического моделирования информационных процессов.

Мы уже говорили, что основу информационной базы поддержки учебного процесса любого университета составляют учебные планы, учебные программы и библиотечные ресурсы. На сегодня практически все эти ресурсы имеют электронные образы. Учебные программы и планы готовятся в электронном виде. Практически все учебники, учебные пособия, монографии и любые другие информационные материалы также имеют свои электронные образы. Каждый такой электронный образ отображает определенный объём тематических знаний. Эти знания, представленные в виде информационных описаний в виде естественно-языковых конструкций [4], отображают суждения об определенных фактах предметно-тематического профиля. Факты, связываются между собой определенными отношениями и также могут характеризоваться определенными свойствами.

В основном все учебные материалы и особенно книжные описываются научным стилем, который направлен на передачу определенных сведений или на объяснение каких-либо фактов с научной точки зрения. В нём употребляются разнообразные термины и профессиональная лексика. Этот стиль характерен для образовательной и научной литературы. Научный стиль – стиль научных сообщений. Сфера использования этого стиля – наука и научные журналы, адресатами текстовых сообщений могут выступать учёные, будущие специалисты, ученики, просто любой человек, интересующийся той или иной научной областью; авторами же текстов данного стиля являются учёные, специалисты в своей области. Целью стиля можно

назвать описание законов, выявление закономерностей, описание открытий, обучение и т. п. [7].

Основная функция изложения предметных знаний научным стилем – сообщение информации, а также доказательство ее истинности. Для него характерно наличие малых терминов, общенаучных слов, абстрактной лексики, в нем преобладает имя существительное, немало отвлеченных и вещественных существительных. Суждения имеют вид конкретных высказываний и утверждений и определяют наборы действий, которые могут быть применимы в процессе решения конкретных предметно-тематических задач.

Выделение набора действий на основе системы знаний, описанной и представленной в книге, возможно на основе применения к ее естественно-языковому тексту процедуры структуризации. Для этого мы произведем некоторое преобразование книжного текста, представив его не в привычном виде последовательного и по стилю согласованного изложения информации, а отобразив его в совокупности конкретных высказываний и утверждений. Конкретные предметные высказывания/утверждения, имеющие тематическую направленность, могут формировать пассивную базу знаний.

Преобразование пассивной базы знаний, которая представлена в виде изложенных в книге информационных описаний, в активную систему возможно на основе преобразования этих описаний в определенные терминополья [6], где конкретные понятия становятся концептами, описанной в книге предметной области [4, 10]. Указанные концепты составляют определенные утверждения, которые определяют конкретные действия и результаты этих действий. Сами утверждения строятся на основе использования семантики концептов и тех отношений, которые эти концепты связывают определенным смыслом.

Множества высказываний/утверждений, сформированные на основе тематических концептов, образуют определенную категорию [2], объекты которой имеют морфизмы для каждой пары высказывание-утверждение. В дальнейшем будем рассматривать морфизмы, которые переводят высказывания, приводящиеся в тексте книги, в утверждения, которые истинны для описываемых фактов. Отметим, что трудно разделить понятие высказывание и утверждение, они практически эквивалентны. Такое разделение довольно искусственно и носит конструктивный характер в терминах теории нормальных систем [8], где высказывание определяет набор исходных (пассивных данных), а утверждения позволяют выделить и определить конкретные активные действия. Т.е. мы формируем множество высказываний конкретного тематического характера, отображаем эти высказывания в форме утверждений, перефразируя их в утвердительной форме [9]. Такая утвердительная форма поможет нам сформулировать определенную гипотезу, которая на основе значения конкретных фактов, представляющих проявления конкретных явлений, может подтвердиться или оказаться несостоятельной [5].

Сформулируем для высказываний и утверждений следующее правило:

- а) высказывание/утверждение считается применимым, если существуют условия, определяющие его истинность;
- б) высказывание/утверждение считается неприменимым, если не существует условий, определяющих его истинность.

Рассмотрим определение компьютерной онтологии, изложенное в работах Н. Гуарино и Н. Грубера [12, 13] – где определение онтологии рассматриваются как спецификация концептуализации. В онтологию также включаются и системы ограничений, которые могут быть наложены на отношения в рамках тематики предметной области и выражаются в виде определенного множества аксиом, которое задается на основе понятий-концептов и отношений между ними. Тем самым мы

можем рассматривать онтологию как концептуально определенную и заданную систему знаний.

Конструктивно онтологию, как определенную категорию развития и реализации информационных технологий, будем понимать и формировать на основе определения данного в работе [4, 10]:

- иерархическая структура конечного множества понятий – концептов, описывающих заданную предметную область (ПрО);
- структурно онтология может быть представлена в виде онтографа, вершинами которого являются понятия, а дуги – семантические отношения между ними;
- понятия-концепты и отношения интерпретируются в соответствии с общезначимых функций интерпретации, взятых из электронных источников знаний заданной ПрО;
- определение понятий и отношений выполняется на основе аксиом и ограничений (правил) их области действия;
- существует средство формального описания онтографа;
- функции интерпретации и аксиомы могут быть описаны в нотации формальной теории.

Таким образом, под онтологией понимается нечто большее, чем просто детализированный набор понятий и отношений. Таким образом, можно описать онтологию, как активную систему знаний, включающую в себя множество объектов и связав их с описаниями, а также введя формальные аксиомы, которые ограничивают интерпретацию и совместное употребление этих терминов. Т.е. онтологию можно рассматривать как некую логическую теорию, некое исчисление со своими правилами. Эта теория позволяет систематизировать категории действительности и/или выражаемые в языке значения [4].

В общем виде онтологическая модель может быть сформирована и представлена на основе следующих четырех категорий:

- понятия-концепты;
- отношения и свойства;
- аксиомы;
- функции интерпретации.

Понятия рассматриваются как концептуализации класса всех представителей некой сущности или явления (например, ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ, БАЗЫ ДАННЫХ, РЕЛЯЦИОННАЯ АЛГЕБРА и т.п.). Классы, которые объединяют понятия-концепты на основе определенных свойств и отношений, являются общими категориями, которые могут быть упорядочены иерархически. Каждый класс описывает группу индивидуальных сущностей, которые объединены на основании наличия общих свойств. Самым распространенным типом отношений, используемым во всех онтологиях, является отношение категоризации, то есть отнесение к определенной категории. На основе этого типа отношений задается таксономия текстового документа [11]. Аксиомы и функции интерпретации задают условия соотношения категорий и отношений, а также выражают конкретные утверждения.

Таким образом, онтологический подход позволяет организовать управление сетевыми пассивными системами знаний, которые широко представлены в виде информационных описаний изложенных в конкретных книгах. Преобразование пассивных знаний в активную систему возможно на основе отображения этих описаний в определенные терминополья, где конкретные понятия становятся концептами,



описанной в книге предметной области. Указанные концепты составляют определенные утверждения, которые определяют конкретные действия и результаты этих действий. Сами утверждения строятся на основе использования семантики концептов и тех отношений, которые эти концепты связывают определенным смыслом.

Все утверждения, которые могут быть сформированы из концептов, определяющих семантику тематического содержания монографии, и, создающих определенные классы-категории, представляют собой определенные тавтологии. Именно на основе выделенных тавтологий и создается определенное нами множество онтологий, все элементы которой имеют свойство – быть элементом определенной онтологии. Данное свойство позволяет определить истинность конкретного утверждения в рамках классификации объектов, задающей определенные нами тематические онтологии. Тогда тавтологии могут быть определены как представители тематических классов.

На основе тавтологий, как представителей классов, создаваемых концептами онтологий корпоративной компьютерно-интегрированной учебной среды (КИУС), может быть создана система классификации. Система классификации, как основа онтологии, должна представлять определенную иерархию, каждый из элементов которой, в свою очередь, имеет внутреннюю структуру (элементы внутренней структуры и их связи) и взаимодействует с внешней средой. Если перевести это на язык классификаций, то внутренняя структура – это группа объектов классификации, связи внутренней структуры – это взаимное соотношение групп объектов классификации, а взаимодействие с внешней средой – это взаимосвязи между классификационными группами различных концептов. В дальнейшем такие группы будем называть классификаторами. Выделим следующих два аспекта взаимосвязи групп–классификаторов:

- структурный – вхождение объектов классификации в операционную среду КИУС на основе бинарных отношений и свойств;
- лексико-семантический – формирование определенных множеств утверждений – высказываний, которые являются тавтологиями относительно проблем, решаемых в операционной среде КИУС.

Практически задача создания системы классификации информационных процессов в среде КИУС сводится к сочетанию создаваемых тематических классификаторов на структурном и лексико–семантическом уровнях:

1) при взаимодействии с однородными классификациями зачастую просто исходная классификация расширяется:

- добавляются новые утверждения в виде тавтологий в существующие классы и подклассы и т.д.;
- добавляются новые классы, подклассы и т.д., также в виде групп тавтологий;

2) при взаимодействии с разнородными классификаторами, основанных на других тематиках, необходимо рассматривать каждый отдельный элемент классификаций.

Таким образом, классификаторы представляют собой определенные упорядоченные множества тавтологий, на основе которых могут быть созданы таксономии операционной среды КИУС.

Для создания корпоративной компьютерно-интегрированной учебной среды необходимо осуществить интеграцию сформированных на основе классификаторов онтологических моделей составляющих процессов. Полученное множество онтологий, определяется как единая онтологическая модель описания информационных процессов взаимодействия при решении задач стандартизации и планирования образовательного процесса.

Следует отметить, что онтологический подход к формированию НРК позволяет расширить масштаб использования сетевых инструментов и программных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при формировании образовательного пространства и обеспечить построение персонифицированной корпоративной компьютерно-интегрированной учебной среды, в которой поддерживаются режимы непрерывного сетевого взаимодействия между студентами и преподавателями различных кафедр. Одной из задач деятельности в информационно-учебной среде является предоставление равных условий эффективного использования информационных ресурсов всем участникам учебного процесса – освоение студентами новых знаний в области их специализации. Для этого создаются средства формализации учебных информационных источников формирования знаний, учитывающие специфику изучаемой профессии. При этом необходимо учитывать тот факт, что объем и разнообразие данных и сообщений по различным профилям предметных знаний, ныне настолько объемный, что возникает необходимость их классификации с точки зрения принадлежности к предметным областям и сферам интересов всех участников учебного процесса в области их практической деятельности. Применение этих программно-информационных средств ИКТ ориентировано на решение следующих задач:

- обеспечение возможности оперативной организации доступа к информационным источникам формирования знаний, касающихся одной предметной области или объединенных схожими интересами сфер деятельности;
- поддержание взаимодействия всех участников учебного процесса в рамках неединичного множества предметных областей с возможностью расширения этого множества;
- обеспечение возможности расширения списка источников и потребителей разнородных информационных источников формирования знаний в рамках определенной предметной области или сферы интересов;
- ограничение доступа к информационным ресурсам учебного назначения рамками конкретной предметной области или сферы интересов в связи с возможностью решения предыдущей задачи;
- обеспечение возможности для каждого субъекта образовательного процесса использования информационных ресурсов учебного назначения нескольких предметных областей;
- обеспечение возможности оперативного поиска источника необходимых информационных ресурсов обучаемыми, касающейся конкретной предметной области.

Задача формирования корпоративной персонифицированной компьютерно-интегрированной учебной среды – накапливать не разрозненные данные, а структурированные, формализованные информационные источники – закономерности и принципы, позволяющие решать реальные задачи в процессе поддержки образовательной деятельности студентов. Онтологический подход к проектированию и формированию персонифицированных электронных площадок как раз и позволяет создавать системы, в которых информационные источники формирования знаний становятся доступными для всех участников учебного процесса. Основные преимущества этого подхода:

- онтологический подход предоставляет пользователю целостный, системный взгляд на определенную предметную область;
- информационные источники о предметной области представлены однотипно, что упрощает их восприятие;
- построение онтологии позволяет восстановить недостающие логические связи предметной области.

Важность онтологического подхода в создании персонифицированных корпоративных ИКТ-систем учебного назначения обусловлена также тем, что если информационные источники формирования знаний не представить в сетевой среде то они становятся неактуальными. Напротив, если информационные источники формирования знаний, распространяются, используются, то они могут генерировать новые знания. Онтологический подход позволяет подавать термины, понятия в таком виде при котором обеспечивается построение логических схем их композиционного развития.

К онтологическим аспектам относится круг вопросов, начиная от сферы применения и к формальному описанию компонентов компьютерных онтологий предметных областей. На формальном уровне онтология – система, состоящая из множества терминов, утверждений об этих понятиях, на основе которых можно строить классы, объекты, связи, функции и теории. Компьютерную онтологию некоторой предметной дисциплины можно рассматривать как общезначимую, открытую базу информационных источников формирования знаний, представленной на формальном языке спецификации. В онтолого-классификационной схеме средств и методов искусственного интеллекта онтологический подход трактуется как разновидность системного подхода, основанного на формировании знаний. Онтологический подход обеспечивает эффективное проектирование компонентов любой знания предметно-ориентированной информационной системы.

Практически все модели онтологии содержат определенные концепты – понятия, классы; свойства концептов – атрибуты, роли; отношения между концептами – зависимости, функции и дополнительные ограничения, которые определяются аксиомами. Концептом может быть описание задачи, функции, действия, стратегии, процесса рассуждения, ход осуществления исследования и т.д. При этом внимание направлено на формализацию этапов построения, структурирования и представления информационных источников формирования знаний, позволяет учащимся эффективно усвоение лекционного материала в сочетании с практическими и лабораторными заданиями. В свою очередь, эффективная реализация указанных этапов и получения конечного результата (библиотеки онтологических баз информационных источников формирования знаний) невозможна без проведения системно-онтологического анализа заданной совокупности информационных учебных ресурсов.

Рассмотрим процесс формирования образовательно-профессиональной программы, как информационной платформы корпоративной компьютерно-интегрированной учебной среды, образовательно-квалификационного уровня БАКАЛАВР, направление подготовки ИНФОРМАТИКА, специальность ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ и соответствующая квалификация СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ И ТЕСТИРОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

В работах [3, 4, 10] описываются методики и процедуры преобразования пассивной системы знаний, представленной в различных книгах и информационных массивах, в активную онтологию, обеспечивающую предметное сопровождение образовательных программ. Так на рис. 1, представлен фрагмент онтографа, вершинами которого являются понятия-концепты раскрывающие содержание образовательно-профессиональной программы подготовки бакалавров по специальности информатика на образовательно-квалификационном уровне. На рис. 2 представлен фрагмент онтографа, вершины которого определяют концепты основных функциональных направлений указанной специальности. На рис. 3 отображен фрагмент онтологии системы знаний, определяющих содержание соответствующих предметно-тематических дисциплин, составляющих подготовку специалистов. Здесь вершины онтографа представляют фрагмент онтологии формирования кредитного модуля по дисциплине ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗ ДАННЫХ, составляющего один из курсов по специальности ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ.

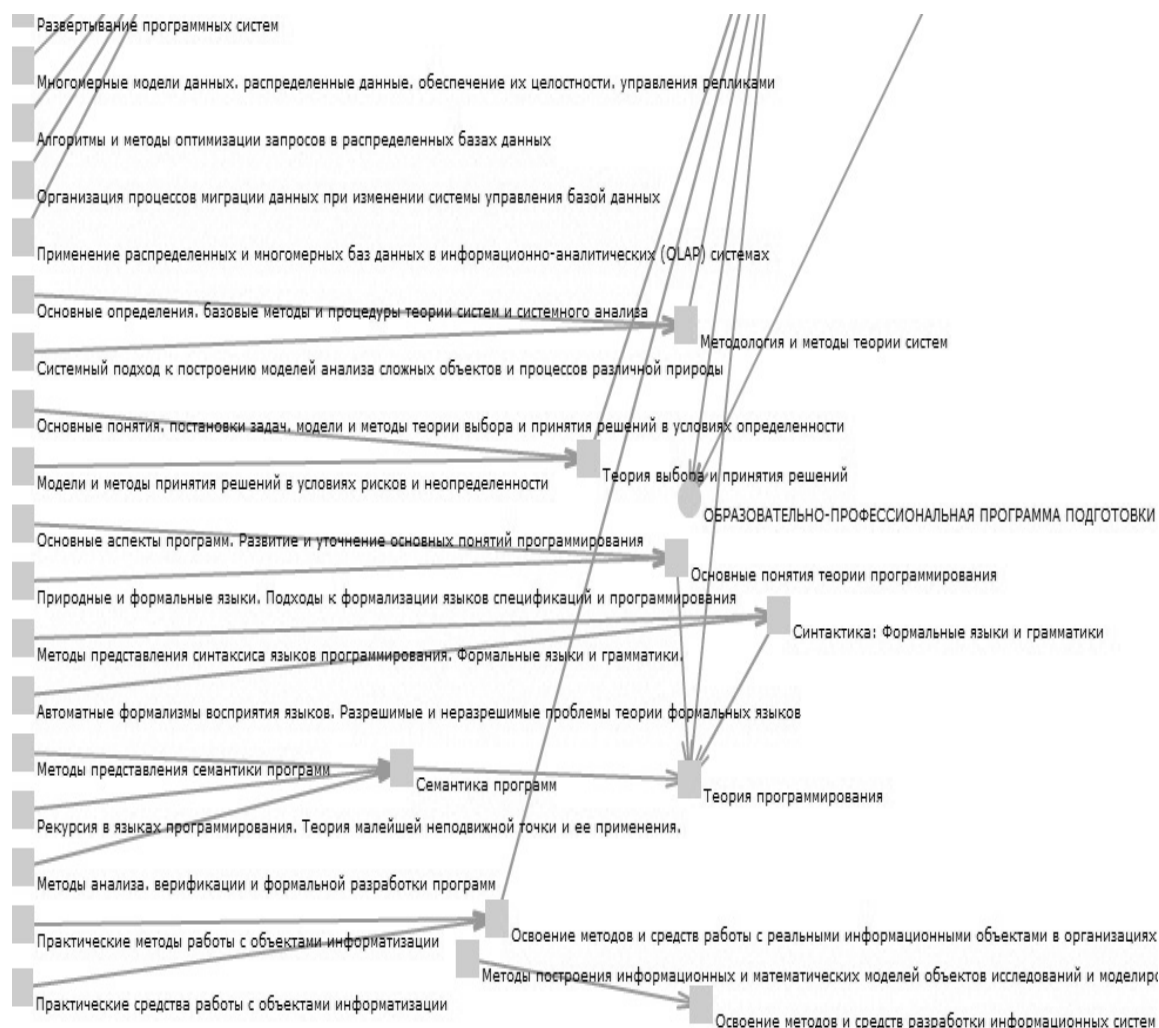


Рис. 1. Фрагмент образовательно-профессиональной программы подготовки.  
 Образовательно-квалификационный уровень – бакалавр.  
 Направление подготовки – информатика.

Как можно видеть онтограф представляет образовательно-квалификационные характеристики специальности, которым должны соответствовать компетентности специалиста. Он должен понимать производственные функции, разбираться в области современных информационных технологий, обладать соответствующей системой навыков и т.п.

Рассмотрим вершину ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ, ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ выпускника. Содержание этой вершины-концепта отображено на рис. 2 в виде онтографа основных функциональных направлений, которыми должен владеть выпускник.

На приведенном фрагменте онтологии представлены функции проектирования программного обеспечения. Вершинами-концептами здесь являются основные навыки квалифицированного специалиста.

В онтологии представлена таксономическая зависимость между всеми категориями, определяющих уровень его подготовки в области использования механизмов проектирования программного обеспечения.

Дополнительно отметим следующее – на рис. 1-3 представлены онтологические графы отображающие организацию систем знаний (пассивных) по предметно-тематическим дисциплинам, составляющих полный курс по специальности

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. Каждая вершина-концепт онтографов определяют содержание конкретных дисциплин указанного направления обучения (ИНФОРМАТИКА) и набора специальностей по которым осуществляется подготовка бакалавров. Это содержание может быть представлено набором учебников, учебных и методических пособий, монографиями по темам конкретной дисциплины. Онтологические средства позволяют поэтапно раскрывать организацию учебного процесса, начиная от основных целей и спускаясь до описания конкретного кредитного модуля по каждой из дисциплин специальности. Онтологическая модель, как видно из рис. 1-3, позволяет определить основные виды учебной работы по конкретным тематическим дисциплинам. Каждая дисциплина в онтологической модели составляет систему знаний по специальности. На основании структурного отображения в виде онтографа оптимально определяется учебная нагрузка, учебные планы и программы. И теперь каждая программа и каждый учебный план подкрепляется соответствующим информационным ресурсом – монография, методические рекомендации, учебные пособия и т.п.

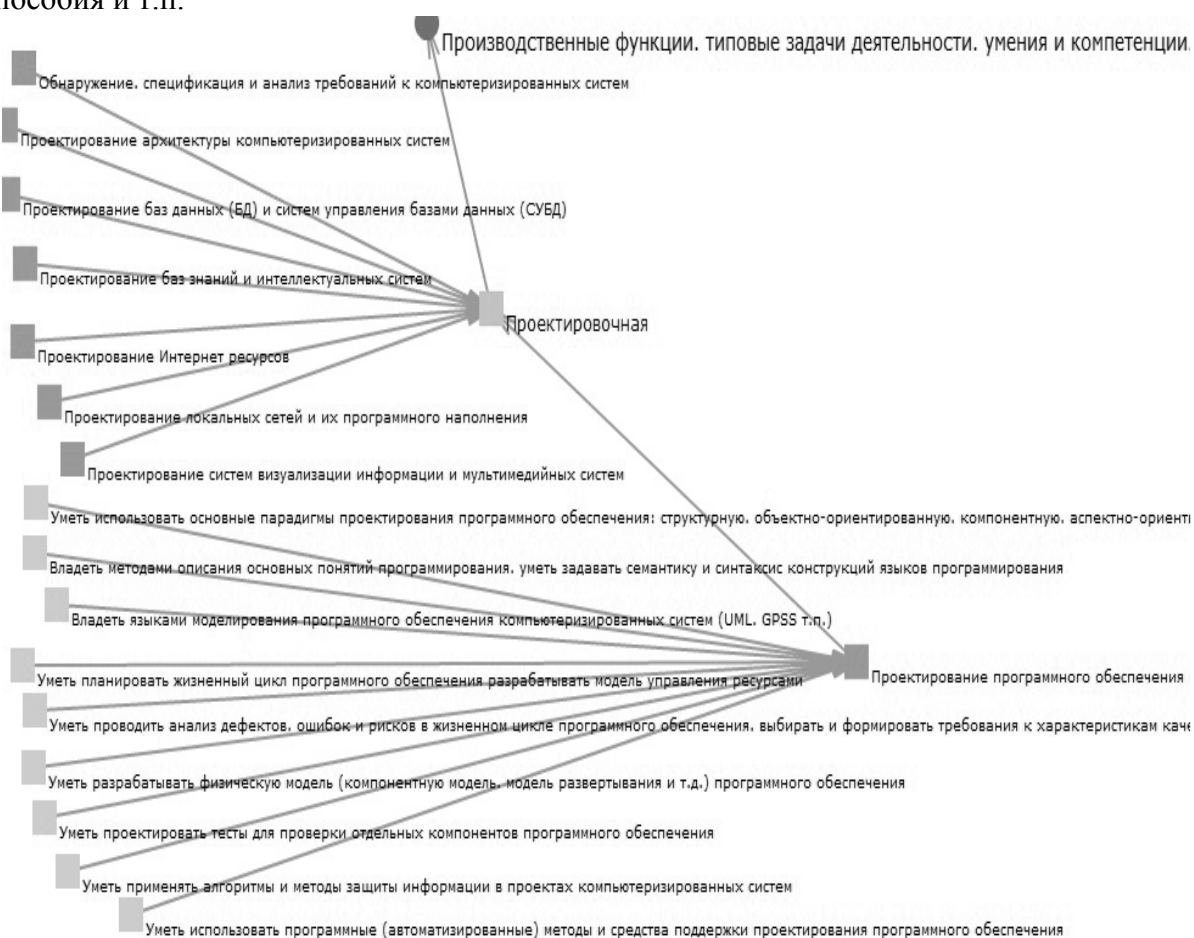


Рис. 2. Фрагмент образовательно-квалификационной характеристики «Производственные функции, типовые задачи деятельности, умения и компетенции». Образовательно-квалификационный уровень – бакалавр. Направление подготовки – информатика

Как видно из приведенного примера весь образовательный стандарт и его курсовое обеспечение могут быть представлены в виде множества онтологических моделей, каждая из которых отображает определенный этап процесса формирования учебного курса подготовки бакалавров по соответствующей специальности. Однако как

видно даже из фрагментов онтологий, приведенных на соответствующих рис. 1-3, можно сделать вывод, что системы аксиом по каждой из онтологий и тем более функций интерпретации не совпадают и могут иметь не очень мощное пересечение. Так фрагмент онтологии «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗ ДАННЫХ» поглощается аксиоматикой онтографа «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ», «ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ», «УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ». Однако множества функций интерпретации действий для каждого из указанных онтографов имеют как общие и так определенные наборы отличающихся по семантике элементов.

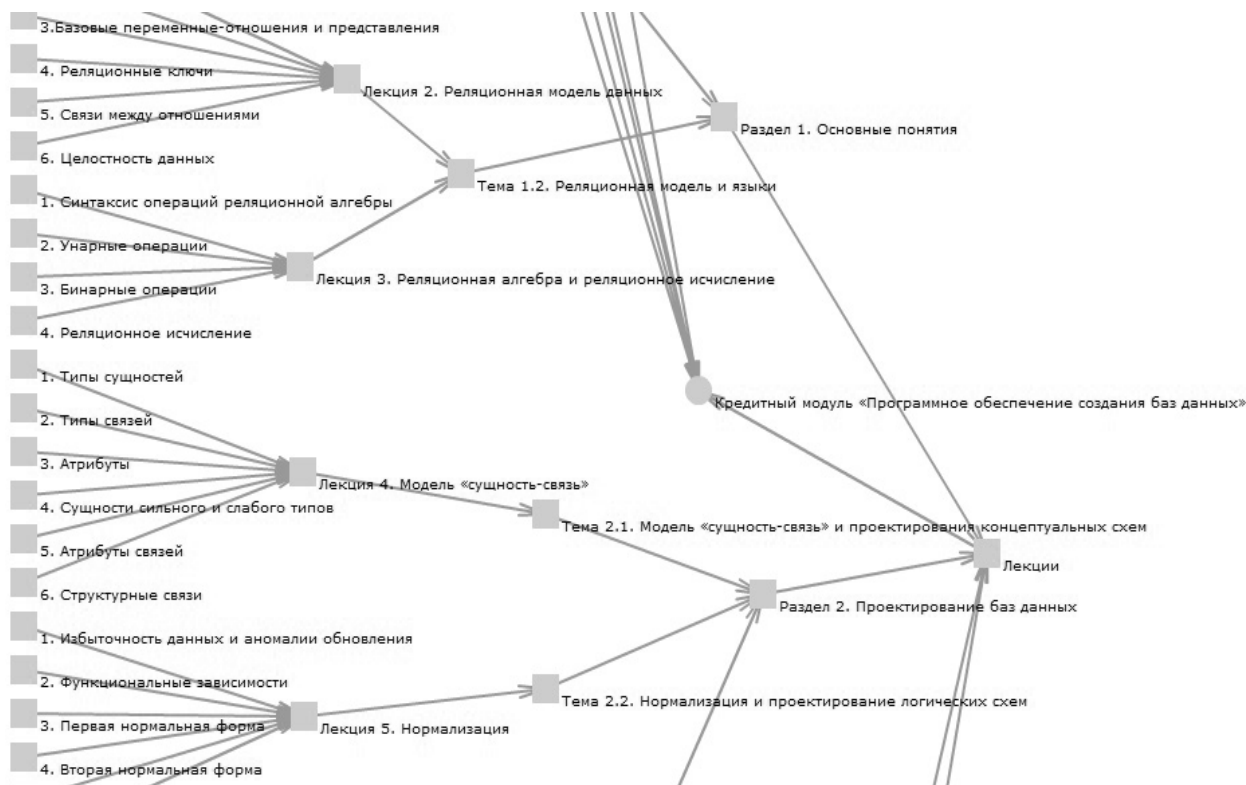


Рис. 3. Фрагмент кредитного модуля «Программное обеспечение создания баз данных»

Для создания операционной среды онтологического моделирования образовательных стандартов необходимо осуществить интеграцию полученных онтологических моделей составляющих процессов. Функциональные связи между элементами множеств, которые определяют понятия-концепты, описывают определенные процедуры процесса обработки запросов пациента по проблемам состояния своего здоровья. Таким образом получаем множество, элементами которой являются онтологии, описывающие семантику процессов консультирования. Полученная множество онтологий, определяется как единая онтологическая модель взаимодействия процессов решения задач консультирования. Онтологии объединяются и определяются как единая онтологическая модель описания образовательного стандарта.

Отдельные формализованные онтологические модели, позволившие определить функции интерпретации различных уровней НРК, базируются на основе множества функции интерпретации, которая задается на понятиях-концептах и на их отношениях.

Практическое использование онтологического моделирования требует применения разнообразных функций интерпретации. Например, в нашем случае применяются функции определения пересечения множеств и анализа соответствия. Исходя из этого следует применить следующую процедуру объединения

онтологических моделей процессов формирования и отображения разных уровней НРК, которая строится на основе следующего утверждения: множество функций интерпретации объединенной онтологии не является объединением множеств функций интерпретаций онтологий составляющих, т.е. тех что объединятся.

Таким образом, онтологическое моделирование процессов формирования образовательных стандартов, позволяет оптимизировать описание всех уровней НРК, определить достаточную полноту информационного содержания предметных курсов, установить соответствия между системами тематических знаний и компетенциями, которые необходимо сформировать у выпускников.

Также онтологические модели, за счет своей предметной связности, обеспечивают корректность формирования междисциплинарных связей. Это позволяет оптимизировать процесс формирования учебных программ, учебных планов и кредитных модулей. Онтологические модели позволяют также динамически включать в содержание курса новые технологические решения, знание которых необходимо для квалифицированного специалиста.

#### *Библиографический список*

1. Батрова О.Ф. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Рекомендации / О.Ф. Батрова, В.И. Блинов, И.А. Волошина [и др.] – М.: Федеральный институт развития образования, 2008. – 14 с.
2. Букур И., Деляну А. Введение в теорию категорий и функторов. – М.: Мир, 1972. 259 с.
3. Величко В.Ю. Автоматизированное создание тезауруса терминов предметной области для локальных поисковых систем / В. Величко, П. Волошин, С. Свитла // «Knowledge – Dialogue – Solution» International Book Series «INFORMATION SCIENCE & COMPUTING», Number 15. – FOI ITHEA Sofia, Bulgaria. – 2009. – pp.24-31.
4. Гладун В. П. Процессы формирования новых знаний [Текст] / Гладун В.П. – София: СД «Педагог 6», 1994. – 192 с.
5. Кантор Г. Труды по теории множеств. — Москва: Наука, 1985..
6. Коршунова С.О. Роль тезаурусного моделирования в организации терминополья «ТЕХТ-ТЕКСТ»// ВЕСТНИК ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА – № 1, 2009. – <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-tezaurusnogo-modelirovaniya-v-organizatsii-terminopolya-text-tekst>
7. Котюрова М.П. Стилистика научной речи. – Академия, 2010. — 240 с.
8. Малишевский А.В. Качественные модели в теории сложных систем. – М.: Наука. Физматлит. 1998. – 528 с.
9. Мендельсон Э. Введение в математическую логику. – М. Наука, 1971. – 320 с.
10. Палагин А.В. Системная интеграция средств компьютерной техники / А.В. Палагин, Ю.С. Яковлев. – Винница: УНІВЕРСУМ, 2005. – 680 с.
11. Шаталкин А.И. Таксономия. Основания, принципы и правила. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 600 с.
12. Gruber T.R. A translation approach to portable ontology specifications / T.R. Gruber // Knowledge Acquisition. – 1993. – Vol. 5. – P. 199 – 220.
13. Guarino N., The Ontological Level. In: Casati R., Smith N. and White G. (eds.), Philosophy and the Cognitive Sciences, Vienna: Holder-Pichler-Tempsky, 1994.
14. Malishevski A.V. Qualitative models in the theory of complex systems. – М.: Nauka. Fizmatlit. 1998. – 528 с.

Л.Л. Омельчук  
В.А. Заславский  
Н.С. Никитченко

## ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ УКРАИНСКОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ

*Аннотация.* Представлено обзор принципов разработки украинской секторальной рамки квалификаций по Информатике на основе Европейской рамки ИКТ-компетенций 3.0 и перечня дисциплин, согласованного с признанными международными стандартами в области ИТ-образования.

*Ключевые слова:* Информатика, Национальная рамка квалификаций (НРК), Болонский процесс, Европейская рамка ИКТ-компетенций 3.0.

L. Omelchuk  
V. Zaslavsky  
N. Nikitchenko

## PRINCIPLES OF DEVELOPMENT OF UKRAINIAN SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORKS IN COMPUTER SCIENCE

*Abstract.* Presents an overview of the principles of development of the Ukrainian sectoral qualifications frameworks in computer science on the basis of the European framework of ICT competences 3.0 and disciplines consistent with recognized international standards in the field of it education.

*Keywords:* Computer science, national qualifications framework (NQF), the Bologna process, European e-Competence Framework 3.0.

### Актуальность проблемы

Разработка программного обеспечения в Украине является динамично развивающейся индустрией. По данным, обнародованным председателем Государственного агентства по вопросам науки, инноваций и информатизации В.П. Семиноженко в 2011 году, дефицит специалистов в области информационных технологий в Украине составляет 30%. При этом он отметил, что, несмотря на такой дефицит, найти работу в ИТ-компаниях могут лишь 25% выпускников, другие не соответствуют уровню своей квалификации. Итак, актуальной является проблема повышения качества профессиональной подготовки ИТ-специалистов, квалификация и уровень компетенций которых отвечали бы современным потребностям ИТ-рынка и мировым требованиям.

Для решения этой задачи необходимо реформировать национальную систему ИТ-образования, ориентируясь на достижение высоких уровней мировых стандартов. Учитывая вышеизложенное, особое значение приобретает обеспечение соответствия украинского стандарта образовательно-профессиональной подготовки специалистов в ИТ-отрасли требованиям ИТ-индустрии и мировым образцам образовательно-профессиональной подготовки специалистов в области. Одним из ключевых элементов профессиональной подготовки специалистов являются дисциплины образовательно-профессиональной программы подготовки специалистов по информатике. То есть, следует пересмотреть перечень дисциплин, а также обновить рабочие учебные программы дисциплин этот перечень с учетом разработки компетентно ориентированного стандарта по информатике. Упомянутый пересмотр перечня дисциплин целесообразно осуществлять с учетом международного опыта и требованиям ИТ-отрасли.

Проблемам разработки отечественной Национальной рамки квалификаций (НРК) на основе европейского опыта посвящены многочисленные исследования ученых и менеджеров образования: А. Голубенко, Ю. Зиньковского, В. Кремень, В. Лугового, И. Мендзевровского, С. Мельника, Т. Морозовой, Н. Ничкало,



С. Сайдаметовой, С. Сысоевой и другие. В частности, проблемами повышения качества ИТ-образования на основе компетентно ориентированного стандарта посвящены исследования следующих украинских ученых: И. Мендзевровского, Т. Морозовой, М. Никитченко, С. Сайдаметовой и другие. В процессе разработки НРК украинские ученые сделали немало исчерпывающих обобщений по обоснованию концептуальных основ создания НРК и сопоставлению украинских квалификаций с европейской рамкой профессиональных квалификаций. При этом нужно учитывать и основные принципы Болонского процесса и особенности украинской сферы труда и образования, отраженные в ряде документов и в результатах некоторых проектов.

Одним из основных инструментов Болонского процесса является Европейская рамка квалификаций, одобренная Европейским парламентом 23 апреля 2008 года, с целью «...Обеспечение прозрачности, сопоставимости, сравнимости и признания квалификаций и дипломов и свидетельств об образовании в целях развития академической и трудовой мобильности граждан на европейском континенте». С появлением EQF национальные системы квалификаций, включающие и национальные секторальные системы квалификаций (Секторальные рамки квалификаций), получили возможность сопоставления профессиональных квалификаций.

### **Источники информации**

В конце 2008 года в Консультативном совете развития и поддержки EQF (EQF Advisory Group) Европейская комиссия учредила рабочую группу, которая стала заниматься различными вопросами, связанными с использованием принципов EQF для гармонизации и разработки отраслевых рамок квалификаций.

Во многих странах мира уже реализованы решения постоянной адаптации образовательных программ к требованиям работодателей и учет динамично развивающихся ИКТ-секторов на основе рамок компетенций и квалификаций.

В условиях усиления процессов глобализации во всех сферах экономической и социальной жизни разработка механизмов поддержки обучения в течение жизни и трудовой мобильности приобретают особое значение, как для индивидуумов, так и для компаний и даже государств. Основанные на согласованных между собой национальных рамках квалификаций, секторальные рамки квалификаций (далее, СРК) позволяют, с одной стороны, сопоставить результаты обучения различных образовательных и сертификационных систем, а с другой стороны, сохранить индивидуальные национальные особенности и национальные системы образования и институциональных оснований рынка труда. Необходимо отметить, что разработка СРК является ресурсоемким и длительным процессом, требующим согласованных действий всех заинтересованных сторон. В этой связи финансируемый Еврокомиссией проект TEMPUS «INFORMATICS AND MANAGEMENT: BOLOGNA-STYLE QUALIFICATIONS FRAMEWORKS (далее, INARM), направленный на реализацию механизмов Болонского процесса в области высшего образования позволил трем странам, имеющим общие исторические корни – России, Армении и Украине, объединить усилия в разработке СРК в частности в области Информатики.

Методология разработки образовательно-квалификационных характеристик для магистров и бакалавров в области «Информатика» создавалась на основе следующих источников информации:

- Национальная рамка квалификаций [1];
- классификатор профессий [2];
- европейская рамка ИКТ-компетенций 3.0 [3].
- отраслевой стандарт высшего образования подготовки бакалавров по направлению «Информатика» [4];
- Computer Science Curriculum 2013 [5];

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» [6];
- материалы рабочих семинаров INARM;
- сбор и анализ запросов работодателей в Украине;
- и другие.

По мнению авторов, прежде чем приступить к разработке образовательно-квалификационных характеристик для магистров и бакалавров в области «Информатика», прежде всего необходимо, проанализировать требования отечественного ИТ-рынка и признанные мировые образовательные стандарты. Перечень указанных образовательно-квалификационных характеристик призван способствовать формированию компетентных специалистов и профессионалов определенных ИТ-профессий.

Одним из ключевых элементов профессиональной подготовки специалистов являются дисциплины цикла профессиональной и практической, а также гуманитарной и социально-экономической, математической, естественно-научной подготовки специалистов и профессионалов по информатике. То есть, следует пересмотреть перечень этих дисциплин, а также обновить рабочие учебные программы дисциплин этого перечня с учетом разработки образовательно-квалификационных характеристик для магистров и бакалавров в новом компетентно-ориентированном стандарте по информатике. Упомянутый пересмотр перечня дисциплин целесообразно осуществлять с учетом международного опыта и требованиям ИТ-отрасли.

Другой, не менее важной задачей является формирование соотношений дисциплин и образовательно-квалификационных характеристик в соответствии ИТ-профессиям.

### **Методология разработки образовательно-квалификационных характеристик для магистров и бакалавров по информатике**

В ИТ-отрасли все более востребованным результатом образования становится компетентность.

**Компетентность** рассматривается не как сумма усвоенной информации, а как способность человека действовать в различных профессиональных проблемных ситуациях, способность применять знания и навыки для достижения результатов [3].

**Компетенция** – это «продемонстрированная способность применять знания, умения и отношения для достижения определенных результатов».

**Умения** – это «способность выполнять конкретные управленческие и технические задачи». Умение управления и владения технологиями являются компонентами компетенций и специфицируют ключевые способности, которые формируют компетенцию.

**Знания** представляют совокупность «знаю что» (языки программирования, средства разработки и дизайна ...) и могут быть описаны операционными дескрипторами.

Для формирования необходимых компетенций следует пересмотреть содержание умений и навыков, формированию которых должны способствовать дисциплины, определенные стандартом образовательно-профессиональной подготовки специалистов в области информатики. При формировании компетенций чрезвычайно важным фактором является тесное взаимодействие с ИТ-отраслью. Важной предпосылкой выработки востребованных компетенций является приобретение студентами опыта работы, которого в рамках образовательной программы можно достичь во время выполнения лабораторных работ и групповых проектов на начальных

курсах и за счет повышения роли производственной практики в ИТ-компаниях и содействия профессиональной сертификации на более старших курсах.

Актуальной является задача формирования описания компетенций, необходимых для ИТ-профессий и формирования соотношения дисциплин и компетенций в соответствии с приобретаемыми ИТ-профессиями. С целью решения проблемы совершенствования и универсализации компетенций в области информационно-телекоммуникационных технологий (ИКТ) по инициативе ЕС начало разработку эталонной метарамки компетенций в этой области – European e-Competence Framework (e-CF). С целью повышения квалификационного уровня выпускников и достижения адекватности содержания профильных образовательно-профессиональных программ требованиям рынка труда в области информационных технологий и международного признания квалификаций ИТ-специальностей, предлагаемых вузами Украины, считаем целесообразным внедрение европейских стандартов и принципов обеспечения качества образования с учетом требований рынка труда к компетентности специалистов.

### **Национальная рамка квалификаций, Европейская рамка ИКТ-компетенций и образовательно-профессиональные степени**

В 2011 году Кабинет Министров Украины утвердил Национальную рамку квалификаций (далее НРК) [1], которая является системным и структурированным описанием квалификационных уровней по компетенциям. С учетом European e-Competence Framework (e-CF) и Национальной рамки квалификаций можно предложить следующую модель соотношения уровней e-CF уровням НРК и образовательно-профессиональных степеней.

Таблица 1

Соотношение уровней e-CF с уровнями НРК и образовательно-профессиональными степенями

Уровни e-CF	Соответствующие уровни НРК	Образовательно-профессиональная степень
e-5	9	Постдокторский уровень
e-5	8	Доктор наук
e-4	7	Магистр
e-3	6	Бакалавр
e-2	5	Высшее образование короткого цикла
e-2	4	Специальное среднее образование
e-1	3	Полное среднее образование
-	2	Базовое среднее образование
-	1	Начальное образование
-	0	Дошкольное образование

Как отмечается в Европейской рамке ИКТ-компетенций European e-Competence Framework, к такому соотношению между уровнями e-CF, НРК и образовательно-профессиональных степеней следует стремиться, но при этом не следует забывать о чрезвычайной важности профессионального опыта для приобретения компетенций согласно уровням e-CF.

### **Подготовка специалистов и профессионалов по специальности «Информатика»**

В соответствии с перечнем направлений по образовательно-квалификационному уровню бакалавра и магистра по специальности «Информатика» осуществляется в области знаний 0403 «Системные науки и кибернетика».

Согласно Национальному классификатору профессий [2], профессиональные виды работ, которые предусматривают получение квалификации бакалавра, относятся к разделу «специалисты», а работы, требующие квалификации магистра, относятся к разделу «профессионалы». В частности, к специалистам квалификационного группировки техники-программисты (код 3121) относятся: техник-программист, специалист по информационным технологиям, специалист по компьютерной графике (дизайну), специалист по разработке и тестированию программного обеспечения, специалист по разработке компьютерных программ. К профессионалам квалификационного группировки «профессионалы» в области программирования (код 2132) относятся: младший научный сотрудник (программирование), научный сотрудник (программирование), научный сотрудник-консультант (программирование), инженер-программист, программист (база данных), программист прикладной и программист системный.

Представленные квалификационные характеристики работников упомянутых профессий не является сопоставимым с НРК и e-CF. Таким образом, актуальной является задача формирования профессиональных стандартов на основе системы компетенций НРК и сопоставления уровней профессиональных квалификаций НРК. За основу профессиональных стандартов, по мнению авторов, целесообразно принять Европейскую рамку ИКТ-компетенций [3].

Согласно Национальному классификатору профессий образовательно-профессиональная программа по информатике должна устанавливать требования к содержанию, объему и уровню образования и профессиональной подготовки специалистов по информационным технологиям (на уровне бакалаврата) и профессионалов в области программирования (на уровне магистратуры).

В [7] показано несопоставимость НРК и e-CF и актуальность формирования профессиональных стандартов на основе системы компетенций НРК. Приведенные выше ИТ-профессии несложно соотнести с ИКТ-профилями, представленными European e-Competence Framework 3.0: разработчик (Developer), специалист по тестированию (Test Specialist), специалист по медиа (Digital Media Specialist).

Таблица 2

Соотношение e-компетенций и профессий, представленных Национальным классификатором

Европейский ИКТ профиль	Украинские названия профессий	
	ОКР «бакалавр»	ОКР «магистр»
Разработчик (Developer)	Техник-программист, специалист по разработке компьютерных программ	Инженер-программист, программист (база данных), программист прикладной, программист системный
Специалист по медиа (Digital Media Specialist)	Специалист по компьютерной графике (дизайну)	Программист прикладной
Специалист по тестированию (Test Specialist)	Специалист по разработке и тестированию программного обеспечения	

Согласно приведенным ИКТ-профилям можно определить перечень профессиональных уровней ИКТ-компетенций Европейской рамки ИКТ-компетенций 3.0. Эти уровни должны приобретаться на различных уровнях НРК, а на их получение должна быть направлена образовательно-профессиональная программа подготовки

специалистов соответствующего уровня. В табл. 3 приведена «скелетная» структура уровней компетенций, предложенная Европейской рамкой ИКТ-компетенций 3.0, необходимых для определенных ИКТ-профилей и, соответственно, для ИТ-профессий, сопоставимых с ними.

Таблица 3

Распределение е-компетенций в соответствии с ИКТ-профилей по направлению «Информатика»

Дескриптор 1, е-компетенции	Дескриптор 2, е-компетенции	Дескриптор 3, уровни применения компетенций			
		Разработчик	Специалист по тестированию	Специалист по медиа	Всего
Планирование	А.6. Дизайн приложений			е-2	е-1, е-2
Построение	В.1. Разработка приложения	е-3	е-3	е-3	е-3, е-4
	В.2. Интеграция систем	е-2	е-2, е-3		е-2, е-3
	В.3. Тестирование	е-2	е-2, е-3	е-2	е-2, е-3
	В.4. Разворачивание решений		е-3	е-3	е-3
	В.5. Разработка документации	е-3		е-3	е-3
Запуск	С.4. Управление проблемами	е-3	е-2, е-3		е-2, е-3
<i>Включение</i>	Д.12. Цифровой маркетинг			е-2	е-2

Таким образом, каждому из перечисленных ИКТ-профилей соответствует набор е-компетенций. Получение которых должно быть предусмотрено в рамках усвоения дисциплин, перечень которых должен быть согласован с перечнями дисциплин ведущих мировых образцов стандартов образовательно-профессиональной подготовки ИТ-специалистов [8, 9]. Такая разработка украинской секторальной рамки квалификаций по Информатике будет способствовать повышению качества подготовки квалифицированных специалистов по информатике с целью достижения соответствия уровня компетенций требованиям современного ИТ-рынка и мировым образовательным стандартам, а также международному признанию украинского диплома в мире.

### Выводы

На основе Европейской рамки ИКТ-компетенций 3.0 и НРК можно разработать украинскую секторальную рамку квалификаций по Информатике, сформировать компетентности, отвечающие требованиям ИТ-отрасли. Получение указанных компетентностей, как результатов обучения предусмотрено в рамках усвоения дисциплин, перечень которых согласован с перечнями дисциплин ведущих мировых образцов стандартов образовательно-профессиональной подготовки ИТ-специалистов. Такие меры будут способствовать повышению качества подготовки квалифицированных специалистов по информатике с целью достижения соответствия уровня компетенций требованиям современного ИТ-рынка и мировым стандартам.

*Библиографический список*

1. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій [Ел. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
2. Класифікатор професій ДК 003:2010. – К. : Соцінформ, 2010. – 746 с.
3. European e-Competence Framework, e-CF [El. resource]. – URL: [www.ecompetences.eu](http://www.ecompetences.eu)
4. Галузевий стандарт вищої освіти підготовки бакалаврів за напрямом 040302 «Інформатика». – К., 2010.
5. Computer Science Curriculum 2013 : Strawman Draft. The Joint Task Force on Computing Curricula, Association for Computing Machinery, IEEE-Computer Society [El. resource]. – URL: <http://ai.stanford.edu/users/sahami/CS2013/strawman-draft/cs2013-strawman.pdf>.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника». – М., 2009.
7. Омельчук Л. До питання розробки компетентнісно орієнтованого стандарту освітньо-професійної підготовки з інформатики / Л. Омельчук // Вища школа. 2013. № 11. С. 42-49.
8. Нікітченко М. Порівняльний аналіз українського стандарту освітньо-професійної підготовки з інформатики та міжнародного стандарту Computer Science'2013 / М. Нікітченко М. Л. Омельчук / Актуальні проблеми підготовки спеціалістів ІКТ (АППСІКТ-2013), 15-19 травня 2013, м. Хмельницький (Україна), С. 130-134.
9. Омельчук Л. Порівняльний аналіз українського стандарту освітньо-професійної підготовки з інформатики 2010 року та державного освітнього стандарту вищої професійної освіти з інформатики та обчислювальної техніки Російської Федерації 2009 [Ел. ресурс] / Л. Омельчук // Актуальні проблеми підготовки спеціалістів ІКТ (АППСІКТ-2013), 15 –19 травня 2013, м. Хмельницький (Україна), С. 135-138.

**ПЕРЕЧЕНЬ УПОТРЕБЛЕННЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

**INARM** – проект TEMPUS «INFORMATICS AND MANAGEMENT: BOLOGNA-STYLE QUALIFICATIONS FRAMEWORKS»;

**СРК** – секторальные рамки квалификаций;

**ИКТ** – информационно-телекоммуникационных технологий;

**ЕС** – Европейский Союз;

**ВУЗ** – высшее учебное заведение;

**НРК** – Национальная рамка квалификаций;

**ИТ** – информационные технологии;

**e-CF** – European e-Competence Framework.

*А.М. Телиженко  
В.А. Лукьянихин  
К.И. Кириченко  
Е.А. Лукьянихина*

**КЛАССИФИКАТОРЫ ПРОФЕССИЙ –  
ЕВРОПЕЙСКИЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ:  
АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ КЛАССИФИКАТОРОВ  
ПРОФЕССИЙ И ИХ СООТВЕТСТВИЯ ЕВРОПЕЙСКИМ  
КЛАССИФИКАТОРАМ (НА ПРИМЕРЕ УКРАИНЫ)**

*Аннотация.* В статье дан анализ квалификационных характеристик профессий. Приведено сравнение структуры классификаторов профессий России и Украины. Исследована возможность адаптации национальных систем квалификаций к современным требованиям международного, и в частности, европейского рынка труда на примере Украины.

*Ключевые слова:* рамка квалификаций, классификатор профессий, нормативные документы, характеристика квалификации.

*A. Telijenko  
V. Lukanidin  
K. Kirichenko  
E. Lukyanyhina*

**CLASSIFICATIONS OF OCCUPATIONS – DOMESTIC  
AND EUROPEAN EXPERIENCE: AN ANALYSIS OF NATIONAL  
CLASSIFICATIONS OF OCCUPATIONS  
AND THEIR COMPLIANCE WITH THE EUROPEAN  
CLASSIFICATIONS (ON THE EXAMPLE OF UKRAINE)**

*Abstract.* The article analyzes the features professional qualification. The comparison of the patterns of classifiers professions Russia and Ukraine. Investigate the possibility of adaptation of national qualifications systems to the modern requirements of international, and particularly European labour market on the example of Ukraine.

*Keywords:* qualications, the classifier of professions, regulatory documents, characterization, qualification.

В условиях глобализации, интернационализации и взаимной интеграции мирового экономического пространства крайне динамично меняется профессионально-классификационная и профессионально-квалификационная структура международного рынка труда. При этом возникает необходимость в соответствующей «зеркальной» адаптации и трансформации структур образовательного пространства. В свою очередь Болонский процесс, к которому присоединились Россия и Украина, актуализирует вопросы приведения национальных систем квалификаций (НСК) и образовательных стандартов к мировым и, в первую очередь, к европейским нормам.

Принятие единых, общеевропейских принципов разработки и внедрения НСК, национальных рамок квалификаций (НРК), классификаторов профессий (КП) и национальных государственных стандартов образования (ГСО) способствует дальнейшему развитию общего европейского образовательного пространства. Вопросы формирования европейского образовательного пространства исследовались в ряде научных работ отечественных специалистов [3, 4, 8], зарубежных ученых [1, 2, 5] и закреплены в официальных документах [6-7].

Вместе с тем, требует дальнейшего исследования как сама основополагающая категория «европейское образовательное пространство», так и определение роли и места НСК, НРК, КП И ГСО в формировании такого пространства. Эти вопросы особенно актуальны в настоящее время, исходя из двух доктрин. Первой, общеполитической, – решение задач европейской интеграции стран постсоветского пространства, в частности, Украины. И второй, связанной с новым этапом совершенствования отраслевых стандартов образования на принципах компетентностного подхода и с учетом принятой Национальной рамки квалификаций.

Объективные противоречия интеграции национальных систем образования в европейское образовательное пространство на примере Украины более подробно были рассмотрены авторами в работах [9-10].

В данном исследовании мы бы хотели остановиться на адаптации национальных систем квалификаций к современным требованиям международного, и в частности, европейского рынка труда на примере Украины.

Постановлением Кабинета Министров Украины (КМУ) от 23 ноября 2011 г. № 1341 «Об утверждении Национальной рамки квалификаций» созданы предпосылки для коренной реформы и усовершенствования НСК. Этим подготовительный этап создания национальной системы квалификаций в Украине был завершён и, было положено начало подготовки к реализации самой НСК. Национальная рамка квалификаций предназначена для использования органами исполнительной власти и организациями, которые реализуют государственную политику в сфере образования, занятости и социально-трудовых отношений, учебными заведениями, работодателями и другими юридическими и физическими лицами, занятыми планированием, разработкой, признанием, и развитием квалификаций.

Национальные «Классификаторы профессий...» как в России [11], так и в Украине [12], а также Справочники квалификационных характеристик профессий работников (СКХПР) на сегодняшний день являются одними из основных нормативных документов, которые предназначены для решения вопросов сферы труда (проведение тарификации работ, присвоения квалификационных разрядов рабочим), определения требований к профессиональным квалификациям работников. В Украине профессиональные названия работ, на которые разрабатываются квалификационные характеристики, должны соответствовать Классификатору профессий ДК 003:2010 [12].

Разработкой квалификационных характеристик профессий занимаются центральные и местные органы власти, всеукраинские и отраслевые объединения организаций работодателей, субъекты хозяйствования всех форм собственности и подчинения, профессиональные союзы, научные учреждения. Они же проводят мониторинг, вносят изменения и дополнения в действующие квалификационные характеристики.

Квалификационная характеристика профессии состоит из разделов «Задания и обязанности», «Должен знать» и «Квалификационные требования», где определяются в соответствии с определенной должностью требования к образовательному и образовательно-квалификационному уровню, требования к последипломному образованию и минимальные требования к стажу работы. При необходимости квалификационная характеристика профессии работника может быть дополнительно расширена разделами «Специализация» и «Примеры работ».

Разработанные проекты квалификационных характеристик разработчики согласовывают с Министерством социальной политики Украины и утверждают их.

Однако процесс внесения изменений и дополнений в действующие квалификационные характеристики происходит со значительным отставанием от реальных потребностей рынка труда. Поэтому они, как правило, не дают объективного описания в необходимом объеме видов профессиональной деятельности, что свидетельствует о продолжающейся тенденции несогласованности сфер труда и образования.

Есть напряженность в отношениях между действующими рыночными механизмами, классификаторами профессий и специальностей, и реалиями предприятий. Новый классификатор профессий содержит 8725 записей, описывающих профессии, занятия и должности. В результате этого до сих пор в классификаторе около 1000 профессий. При этом профессиональные характеристики определены для занятий, которые являются устаревшими. Очевидно, невозможно в НСК работать с



таким количеством профессий. Отношения между классификаторами и НРК нуждается в уточнении.

Действующий в Украине КП разработан в соответствии с постановлением Кабинета Министров Украины от 4 мая 1993 г. «О концепции построения национальной статистики Украины и Государственной программе перехода на международную систему учета и статистики» по договору между Украинским научно-исследовательским институтом труда Минтруда Украины и Министерством статистики Украины. Цель разработки КП – классификация профессий с распределением существующих названий работ (рабочих профессий и должностей руководителей, профессионалов, специалистов, технических служащих) по квалификационным группам для внедрения на практике статистики труда. Кроме того, действующий Классификатор профессий в значительной степени интегрирует отечественную профессионально-квалификационную практику с международными стандартами. В основу КП положена структура, общие положения, требования, знаки кодификации и около 60,0% профессиональных наименований работ, применяемых в мире. Адаптация к мировым стандартам и совершенствование отечественных Классификаторов профессий дает возможность организовать сбор, обработку и публикацию основных статистических данных о труде с распределением работников разных уровней квалификации, определять направления подготовки и переподготовки кадров, планировать мероприятия для более эффективного использования профессионально-квалификационного состава работников и т.д. Национальный КП в Украине разработан на международной и отечественной базе, а именно:

- Международная стандартная классификация занятий 1988 года (ISCO-88: International Standard Classification of Occupations. – Geneva, 1990) и её новой версии 2008 г. (ISCO-08) [13];
- Положение Международной стандартной классификации образования (ISCED – 97) и её редакции 2011 г. (ISCED – 2011);
- «Общесоюзный классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (Выпуск 1, часть 1, часть 2);
- Проект Классификатора профессий рабочих и должностей служащих, общий для стран СНГ;
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих;
- Справочное руководство по системе управления базами данных FoxBASE+(К.: МП – Фирма «Итас», 1991);
- Основы программирования в системе FoxPro (М.: «И. В. К.- СОФТ» 1991);
- Единая система программной документации (ЕСПД);
- ДСТУ 1.2:2003. Национальная система стандартизации Украины. Порядок разработки стандартов;
- ДСТУ 1.5:2003. Национальная система стандартизации Украины. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов;
- РДМУ 50-569-88. Инструкция. Автоматизированная система централизованного ведения классификаторов технико-экономической информации;
- КНД 50-011:2003. Основные положения и порядок разработки стандартов и сроки определения;
- КВЕД и другие.

Анализ структуры КП России и Украины (см. Приложение 1 и 2) показывает определённые формальные отличия. В тоже время, по нашему мнению, содержательная составляющая обоих классификаторов принципиально не отличается.

Так, *Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов имеет такую структуру:*

Предисловие

Введение

Профессии рабочих

Информационный блок классификатора профессий рабочих

ФАСЕТ 01. Виды производств и работ

ФАСЕТ 02. Тарифные разряды

ФАСЕТ 03. Классы (категории) квалификации

ФАСЕТ 04. Формы и системы оплаты труда

ФАСЕТ 05. Условия труда

ФАСЕТ 06. Степень механизации труда

ФАСЕТ 07. Производные профессии

*ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ*

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК КЛАССИФИКАТОРА ДОЛЖНОСТЕЙ  
СЛУЖАЩИХ

Фасет 10. Категории должностей

Фасет 11. Производные должности

Фасет 12. Категории (классы) квалификации

*КП Украины состоит из следующих элементов:*

1. Общие положения

2. РАЗДЕЛ 1. Законодатели, высшие государственные служащие, руководители, менеджеры (управляющие). Приложение А (обязательное), коды 1110-1496

3. РАЗДЕЛ 2. Профессионалы. Приложение А (обязательное), коды 2111.1-2490

4. РАЗДЕЛ 3. Специалисты. Приложение А (обязательное), коды 3111-3590

5. РАЗДЕЛ 4. Технические служащие. Приложение А (обязательное), коды 4111-4229

6. РАЗДЕЛ 5. Работники сферы торговли и услуг. Приложение А (обязательное), коды 5111-5312

7. РАЗДЕЛ 6. Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйств, рыбозаводства и рыболовства. Приложение А (обязательное), коды 6111-6154

8. РАЗДЕЛ 7. Квалифицированные рабочие с инструментом. Приложение А (обязательное), коды 7111-7990

9. РАЗДЕЛ 8. Рабочие по обслуживанию, эксплуатации и контролю за работой технологического оборудования, сборке оборудования и машин. Приложение А (обязательное), коды 8111-8990

10. Приложение Б (справочное) «Алфавитный указатель профессиональных названий работ»

11. Приложение В (обязательное) «Производные слова к профессиям (профессиональным названиям работ)»

При анализе действующих Национальных классификаторов профессий следует четко разделять и понимать *международные и специфические (переходные) их функции и задачи.*

Так, к *международным функциям и задачам* следует отнести:

- сопоставление статистических данных в профессиональном разрезе с зарубежными и международными аналогами. На сегодняшний день, кроме КП и статистической базы Госслужбы занятости населения, в стране оперативная информация в профессиональном разрезе практически отсутствует;
- использование зарубежными кадровыми службами кодирования профессий по КП, который должен соответствовать ISCO-08, при определении (признании, сертификации) профессиональной квалификации легальных украинских трудовых мигрантов и трудоспособных иммигрантов.

*Среди специфических функций КП*, отсутствующих в большинстве стран мира (кроме стран-членов СНГ), следует выделить такие:

- накопление всех профессиональных названий работ и должностей, которые устарели но еще применяются в отдельных производствах, что необходимо для оформления льготных пенсий, формирование штатных расписаний и т.п.;
- «привязывание» профессиональных названий работ, выписанных в КП к льготным «пенсионным» спискам № 1 и № 2, спискам производств, работ и профессий, дающих право на сокращенный рабочий день (неделю), дополнительный отпуск и т.п.;
- «привязывание» названий квалификаций, которые выписываются в дипломах (других документах) об образовании в соответствии с названиями профессий (профессиональных названий работ) первичного уровня (без требований к стажу), выписанных в КП.

Таким образом, действующие национальные КП являются переходным инструментами адаптации к международным нормам, которые в основном приведены к единой базе с точки зрения структуры и кодирования по предварительной версии международного аналога. Следует отметить, что в национальных системах квалификаций ведётся активная оперативная работа по усовершенствованию действующих Классификаторов профессий. Так, в Украине в настоящее время подготовлено целый пакет проектов по согласованию НСК с европейской системой квалификаций, и в частности, готовится новая редакция КП – КП-2.

При этом следует подчеркнуть, что даже действующие национальные КП в целом вполне коррелируют с европейскими аналогами. Ярким примером может служить сравнительный анализ классификаторов профессий и специальностей ISCO:88 и украинского КП «ДК 003:2010» (табл.).

Таблица

Сравнительный анализ классификаторов профессий

Наименования классификационных групп по стандарту ISCO:88 ( <i>международный стандарт</i> )	Код группы	Наименования классификационных групп по стандарту ДК 003:2010 ( <i>украинский стандарт</i> )
1	2	3
1. Законодатели, высшие государственные служащие, руководители, менеджеры (управляющие)		
Законодатели и крупные чиновники.	11	Законодатели, высшие государственные служащие, высшие должностные лица общественных и самоуправленческих организаций.

Продолжение табл.

1	2	3
Корпоративные управляющие.	12	Руководители предприятий, учреждений и организаций.
Генеральные управляющие.	13	Руководители малых предприятий без аппарата управления.
–	14	Менеджеры (управляющие) предприятий, учреждений, организаций и их подразделений.
<b>2. Профessionалы</b>		
Специалисты в области физики, математики, прикладных наук (с высшим образованием)	21	Профessionалы в области физических, математических и технических наук.
Специалисты в области наук, связанных с жизнью и здоровьем (с высшим образованием).	22	Профessionалы в области наук о жизни и медицинских наук.
Специалисты в области обучения (с высшим образованием).	23	Преподаватели.
Другие специалисты(с высшим образованием).	24	Другие профessionалы.
<b>3. Специалисты</b>		
Специалисты, связанные с физическими и машиностроительными науками (со специальным образованием).	31	Технические специалисты в области прикладных наук и техники.
Специалисты в области наук, связанных с жизнью, здоровьем (со специальным образованием).	32	Специалисты в области биологии, агрономии, медицины.
Специалисты в области обучения (со специальным образованием).	33	Специалисты в области образования.
Другие специалисты (со специальным образованием).	34	Другие специалисты.
–	35	Специалисты в области пищевой и перерабатывающей промышленности.
<b>4. Технические служащие</b>		
Канторские служащие.	41	Служащие, связанные с информацией.
Служащие, занятые обслуживанием заказчиков.	42	Служащие, которые обслуживают клиентов.
<b>5. Работники сферы торговли и услуг</b>		
Работники индивидуальных и защитных служб.	51	Работники, которые предоставляют персональные и защитные услуги.
Натурщики, продавцы и демонстраторы.	52	Натурщики, продавцы и демонстраторы.
–	53	Рабочие, которые предоставляют другие услуги юридическим и физическим лицам.
<b>6. Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйств, <i>рыборазведения и рыболовства</i></b>		
Ориентированные на рынок квалифицированные работники сельского, лесного хозяйства и рыболовства.	61	Квалифицированные сельскохозяйственные рабочие и рыбалки.
Работники сельского хозяйства и рыболовств, ведущие натуральное хозяйство.	62	–

1	2	3
<b>7. Квалифицированные работники с инструментом</b>		
Рабочие, занятые в добывающих и строительных отраслях.	71	Рабочие по добыче полезных ископаемых и на строительстве.
Рабочие металлургических, машиностроительных и родственных отраслей.	72	Работники металлургических и машиностроительных профессий.
Рабочие, связанные с точными измерениями, ремеслом, печатным делом и рабочие подобных профессий.	73	Рабочие в области точной механики, ручных ремесел и печати.
Рабочие других ремесел и родственных им профессий	74	Другие квалифицированные работники с инструментом.
<i>8. Рабочие по обслуживанию, эксплуатации и контролю над работой технологического оборудования, сборке оборудования и машин</i>		
Постоянно работающие на оборудовании и операторы машин, механизмов.	81	Работники, которые обслуживают промышленное оборудование.
Операторы и монтажники станков.	82	Работники, которые обслуживают машины и сборщики машин.
Водители и операторы подвижной техники.	83	Водители и рабочие по обслуживанию подвижной техники и установок.
<b>9. Простейшие профессии</b>		
Работники простых профессий по распродаже и предоставлению услуг.	91	Простейшие профессии торговли и сферы услуг.
Неквалифицированные рабочие сельского хозяйства, рыболовства и лесного хозяйства.	92	Простейшие профессии в сельском хозяйстве и подобных отраслях.
Неквалифицированные рабочие горной промышленности, строительства, обрабатывающей промышленности и транспорта.	93	Простейшие профессии в добывающих отраслях, строительстве, промышленности и транспорта.

Как видно из приведенного сравнения многие позиции идентичны либо схожи, по сути и содержанию. В тоже время присутствует довольно широкое поле для дальнейшего усовершенствования существующих национальных КП.

Таким образом, дальнейшая адаптация и гармонизация действующих национальных Классификаторов профессий и соответствующих квалификационных характеристик и требований позволит классифицировать действующие специальности и направления подготовки в соответствии с профессиональной стандартизацией; оптимизировать объемы и направления подготовки кадров в соответствии с потребностями рынка труда в профессионально-квалификационном разрезе; начать работы по наполнению Национальной рамки квалификаций имеющимися профессиональными квалификациями; обеспечивать подготовку кадров на принципах компетентностного подхода; обеспечивать государственную политику в сфере занятости, профессиональной классификации работ и профессий.

#### *Библиографический список*

1. Лерман С., Міягава С., Маргуліс Е. Проект Open Course Ware (OCW): розбудова культури вільного доступу та обміну // Відкрита освіта: колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / За ред. Т. Пійосі. – К.: Наука, 2009. – С. 128-130.

2. Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии / Генри Ицковиц; пер. с англ, под ред. А.Ф. Уварова. – Томск: Изд-во Томского гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 238 с.
3. Кремень В.Г. Система освіти України: сучасні тенденції і перспективи // Професійна освіта: педагогіка і психологія: Україно-польський журнал / За ред.: І. Зазюна, Н. Нічкало, Т. Левовицького, І. Вільш. – Київ-Ченстохова: ЗАТ «ВІПОЛ», 2000, Видання II. – С.11-30.
4. Голубенко О., Морозова Т. Національна рамка кваліфікацій у контексті європейських перетворень освітнього простору // Вища школа. 2009. № 3. С. 44-56.
5. Coles M. A Review of International and National Developments in the Use of Qualifications Frameworks / ETF Project Number WP06-42-05: Work Programme 2006 [Electronic resource]. – Mode of access: [www.etf.europa.eu/](http://www.etf.europa.eu/).
6. Національна доктрина розвитку освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/151.html>.
7. Болонський процес 2020 – Європейський простір вищої освіти у новому десятиріччі [Електронний ресурс] / Комюніке Конференції міністрів європейських країн, відповідальних за сферу вищої освіти, Льовен і Лувен-ла-Ньов, 28–29 квітня 2009 р. – Режим доступу: [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)
8. Артёмов І.В., Ващук О.М. Концептуальні та правові основи формування Європейського освітнього простору: Навчальний посібник / за ред. Ф.Г. Ващука, В.І. Лугового. – Ужгород: ЗакДУ, 2011. – 486 с. – (Серія «Євроінтеграція: український вимір»; Вип. 17).
9. Telizhenko A.M., Kyrychenko K.I., Lukianykhin V.O. OBJECTIVE CONTRADICTIONS OF INTEGRATION OF NATIONAL EDUCATION SYSTEMS IN THE EUROPEAN EDUCATIONAL SPACE (A CASE STUDY OF UKRAINE) / Telizhenko A.M., Kyrychenko K.I., Lukianykhin V.O. / QUALIFICATION FRAMEWORK ISSUES IN ICT-BASED HIGHER EDUCATION / edited by Alessandro Figus. – Roma: Eurilink Edizioni srl, – 2014. – с. 35-42 (ISBN: 978-88-97931-20-1)
10. Лук'янихина О. А., Кириченко К.І., Телиженко О.М. Адаптація українських навчальних планів і програм до східноєвропейської кваліфікаційної рамки як інструмент трансферу освітніх технологій / Трансфер технологій та інновації: інноваційний розвиток та модернізація економіки України: матеріали VI Міжнародного форуму, 20-21 грудня 2012р, Київський політехнічний університет. – Київ, 2012. – С227-229.
11. ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КЛАССИФИКАТОР ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ И ТАРИФНЫХ РАЗРЯДОВ – ОК 016-94. – Москва 2006. – Дата введения 1996-01-01/ Russian Classification of workers and employees occupations and wage grades [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/ОК01694Обshherossijskijkl.html>.
12. НАЦІОНАЛЬНИЙ КЛАСИФІКАТОР УКРАЇНИ КЛАСИФІКАТОР ПРОФЕСІЙ ДК 003:2010 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.dk003.com/>
13. Международная стандартная классификация занятий 2008 г. (МСКЗ-08) / International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.ilo.org/public/russian/region/eurpro/moscow/areas/isco.htm>

*З.Дж. Макиева  
Г.Т. Каримова  
А.Д. Макаева*

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ПО СЕКТОРАЛЬНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАМКЕ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ ДЛЯ ИКТ НАПРАВЛЕНИЙ**

*Аннотация.* В статье раскрывается актуальность и необходимость создания Информационной системы секторальной рамки квалификации по ИКТ в Кыргызской Республике. Представлены необходимые требования к разрабатываемой веб-ориентированной информационной системе и основные функциональные возможности.

*Ключевые слова:* секторальная рамка квалификаций, информатика, результаты обучения, рамка квалификаций информационная система.

*Z. Makieva  
G. Karimova  
A. Makaeva*

**REQUIREMENTS TO THE WEB-ORIENTED  
INFORMATION SYSTEM OF THE KYRGYZ REPUBLIC'S  
SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR ICT AREA**

*Abstract.* The article reveals the urgency and the need for designing web-oriented information system of the sectoral qualifications framework on ICT in the Kyrgyz Republic. Requirements to the developed system and basic functionality are represented.

*Keywords:* sectoral qualifications framework, computer science, learning outcomes, qualifications framework and information system.

В последние годы в постсоветском пространстве, в том числе и в Кыргызстане, быстрыми темпами идет переход к Болонской системе высшего образования, основанной на кредитах. Вместе с этим появляются новые понятия и подходы в образовании; происходит смена парадигмы обучения от простого преподавания знаний (teaching) к обучению, осуществляемому самим студентом/человеком (learning), а также формирование учебных планов и образовательных стандартов в соответствии с требованиями рынка труда. Вследствие всех этих процессов приобретает особую актуальность вопрос формирования и претворения в нашу жизнь квалификационных рамок квалификаций для специалистов с высшим образованием.

Рамка квалификации понимается как системное и структурированное по уровням описание признаваемых квалификаций. С помощью рамок квалификаций проводится измерение и взаимосвязь результатов обучения и устанавливается соответствие дипломов, свидетельств/сертификатов об образовании и обучении соответствующим квалификационным уровням и требованиям.

Рамка квалификаций обеспечивает системный подход к содержанию квалификаций и их распределению по уровням. Это позволяет определить требования к образовательным стандартам и программам профессионального образования, привести их в соответствие с требованиями сферы труда.

Рамка квалификаций позволяет проводить сравнения квалификаций и дипломов, выданных в разных странах, что очень актуально в ситуации активизирующейся трудовой миграции и академической мобильности обучающихся.

Также рамка квалификаций позволяет выстраивать оптимальные пути обучения и получения квалификаций, позволяющие гражданам адаптироваться как к изменяющимся потребностям рынка труда, так и реализовывать собственные потребности в обучении.

В рамках Темпус-проекта «QUADRIGA», который объединяет Европейское академическое сообщество и страны Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, были сформированы рабочие группы по формированию Национальной рамки квалификаций (НКР) и Секторальной рамки квалификаций (СКР) по Информационным и коммуникационным технологиям (как пример) в каждой стране.

В целях достижения большей общности и сопоставимости квалификационных рамок, их прозрачности для широких кругов пользователей возникает необходимость создания веб-ориентированной информационной системы секторальной квалификационной рамки по ИКТ, внедрение которой позволит предоставлять информацию организациям и лицам, желающим оценить адекватность квалификаций предприятиям, признающим квалификации; гражданам, намеревающимся определить квалификации, необходимые для дальнейшего профессионального и карьерного роста, или оценить статус собственной квалификации).

При разработке основных требований к проектируемой ИС нами приняты во внимание практическая идентичность методологий разработки СКР для ИКТ у нас в КР (по TEMPUS-проекту QUADRIGA) и для направления Информационные технологии и Менеджмент в работах [3, 2] по TEMPUS-проекту INARM, а также большая степень формализации последней для разработки соответствующих таблиц базы данных и их взаимосвязей, логической и функционально моделей разрабатываемой ИС.

**Цель информационной системы (ИС)** – повышение достоверности, актуальности и сокращение времени доступа к информации за счет использования новых веб-технологий.

**Пользователями информационной системой являются:**

1. Методисты вуза, которые осуществляют:
  - Ввод/заполнение, редактирование, удаление данных по СКР
  - Ввод/заполнение, редактирование, удаление данных учебного плана
2. Методисты (сотрудники) министерства образования и науки (МОН КР), осуществляющие:
  - Ввод/заполнение, редактирование, удаление НКР
  - Ввод/заполнение, редактирование, удаление данных из справочника ОС
3. Сотрудники министерства труда, осуществляющие<sup>1</sup>:
  - Ввод/заполнение, редактирование, удаление данных Профессионального стандарта.

**Задачи и описание информационной системы:**

- I. Основные справочники (таблицы) ИС:
  - ГКВЭД – государственный классификатор видов экономической деятельности КР;
  - Классификатор профессий;
  - Профессиональный стандарт;
  - ГОС – государственный стандарт КР в области образования.
- II. Основные подсистемы (экранные формы):
  - 1) Форма для ввода данных Национальной квалификационной рамки (образовательные уровни, дескрипторы, описание уровней)  
*Имеет функцию:* определение основных параметров НКР  
*Как результат:* Текстовый документ в виде таблицы с данными НКР
  - 2) Форма для ввода основных параметров Профессионального стандарта  
*Имеет функцию:* определение основных параметров ПС  
*Как результат:* Текстовый документ в виде таблицы с данными ПС

<sup>1</sup> Совместно с экспертами и представителями ассоциаций профессиональных сообществ



3) Форма для ввода основных параметров Государственного образовательного стандарта

*Имеет функцию:* определение основных параметров ГОС

*Как результат:* Текстовый документ в виде таблицы с данными ГОС по направлениям

4) Форма для ввода параметров Секторальной квалификационной рамки

*Имеет функцию:* Определение параметров СКР:

- выбор из БД ГКВЭД области профессиональной деятельности;
- выбор профессии из БД Классификатор профессии;
- выбор направления из БД ГОС;
- выбор группы трудовых функций из таблицы БД Профессионального стандарта;
- выбор трудовой функции;
- выбор Знания, Умения, Компетенции;
- выбор квалификационных уровней из НКР;

*Как результат:* Формирование СКР в виде таблицы с текстовыми данными с полями область профессиональной деятельности, профессия, направление, группы трудовых функций, трудовая функция, квалификационный уровень, Знания, Умения, Компетенции, Пути Достижения, Рекомендуемые должности.

1) Форма для ввода данных ОС:

*Имеет функцию:* определение параметров Учебного плана

- выбор Уровня образования
- выбор Направления подготовки
- выбор Профиля подготовки
- выбор Компетенции;
- выбор Результаты обучения;
- выбор Дисциплин;

*Как результат:* Формирование Учебного плана в виде таблицы с текстовыми данными с полями уровень образования, направление подготовки, профиль подготовки, компетенции, результаты обучения, дисциплины.

**Основные функциональные возможности:**

- Ввод дисциплин по отдельным направлениям и профилям для всех квалификационных образовательных уровней;
- Предоставление оперативной информации по Национальной и Секторальным квалификационным рамкам;
- Формирование СКР по отраслям экономической деятельности;
- Генерирование отчетов разных видов по требованию пользователя;
- Автоматизация работы сотрудников министерства образования и науки, министерства труда, сотрудников методических центров ВУЗов;
- Организация электронного документооборота как внутри вуза так и с министерствами и ведомствами;
- Выбор и поиск информации;
- Предоставление возможности взаимодействовать с информационными системами других стран;
- Предоставление возможности доступа к базам данных других систем.

**Требования к данным:**

- Организация оперативного архива данных с возможностью полного восстановления архивных данных;

- Хранение данных по НРК, СКР, ПС, ГОС, учебных планов, дисциплин с возможностью редактирования, импортирования, передачи в форматах XML, DOC, Excel и др.
- Сохранение целостности БД в аварийных ситуациях (выключения электропитания).

**Ограничения:**

- Все документы, генерируемые системой, должны предусматривать возможность распечатки на бумажных носителях;
- Разграничение уровней прав доступа и разрешений пользователей должно полностью исключить возможность несакционированного доступа к данным.

**Руководящие указания:**

- Каждая подсистема должна иметь функции резервного копирования и восстановления текущей информации;
- Надежная вычислительная база должна управлять доступом именованных пользователей к именованным объектам системы. Механизм управления (права для владельца, группы, прочих, списки управления доступом) должен позволять специфицировать разделение файлов между индивидами и/или группами. Механизм управления должен ограничивать распространение прав доступа только авторизованным пользователям. Все объекты ИС должны подвергаться контролю доступа. В случае экстренной необходимости (попытка взлома и т.д.) сторона, сопровождающая систему, должна иметь возможность повысить уровень защищенности системы – шифрования сетевого потока информации и т.д.
- Подсистемы должны формироваться в архитектуре клиент-сервер. В качестве сервера выбран MS SQL Server. Интерфейс клиентской части информационной системы разрабатывается на языке программирования – C# на платформе ASP.NET MVC5. Выбор обоснован тем, что данная среда разработки предназначена для создания масштабных, клиент-серверных web-приложений, который использует кроссплатформу .NET Framework и возможности ASP.Net. Данная платформа совмещает несколько языков программирования и имеет широкие возможности работы с базами данных SQL.

**Ожидаемые результаты**

В результате создания информационной системы:

1. Создается единая система доступа к документам, требуемым для формирования СКР.
2. Формируется база данных, содержащая НРК, СКР, Профессиональные стандарты (ПС), Государственный классификатор видов экономической деятельности (ГКВЭД), дисциплины и результаты обучения Государственного образовательного стандарта (ГОС) направления и Учебного плана профиля.
3. Создается инструмент, позволяющий:
  - проводить аналитическую работу с целью выработки стратегических решений по подбору дисциплин ГОС и учебного плана в соответствии с результатами обучения;
  - оперативно получать актуальную информацию на кыргызском, русском и английском языках из квалификационных рамок Кыргызской Республики, а также других стран-партнеров по проекту «QUADRIGA».

*Библиографический список*

1. Олейникова О.Н., Муравьева А.А., Аксёнова Н.М. Обучение в течение всей жизни как инструмент реализации Лиссабонской стратегии. – М.: РИО ТК им. Коняева, 2009. – 131 с.
2. Васильева Е.В., Митрофанова Е. А. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации. Институт Государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ) // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 5.
3. Митрофанова Е.А. Методология разработки Секторальной квалификационной рамки в менеджменте, доклад на летней школе, Кобленц, Кобленц Ландау Университет, 2014.
4. Стамкулова Г.К. Требования к разрабатываемой АСУ выпускающей кафедры // Вестник, КГУСТА, Бишкек. 2012. С.68-71.
5. <http://www.cvets.ru>.

**Ж.О. Жилбаев**  
**А.М. Мамырханова**  
**Л.С. Сырымбетова**

**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

*Аннотация.* Приводятся особенности национальной рамки квалификации Республики Казахстан. Дается анализ этапов разработки национальной рамки квалификации и проблем ее внедрения.

*Ключевые слова:* рамка квалификаций, профессиональное образование, заинтересованные стороны, компетенции, квалификация.

**J. Zhilbaev**  
**A. Mamirkhanova**  
**L. Syrymbetova**

**EXPERIENCE THE DEVELOPMENT  
OF NATIONAL QUALIFICATION FRAMEWORKS  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*Abstract.* Describes the features of the national framework of qualifications of the Republic of Kazakhstan. The analysis of the stages of development of the national framework of qualifications and problems of its implementation.

*Keywords:* qualications, professional education, stakeholders, competence, qualification.

**Национальная рамка квалификаций (НРК)** – это организационная структура, представляющая собой совокупность уровней квалификации, которая описывает все компетенции, необходимые для профессиональной деятельности. Квалификационная рамка создается для того, чтобы:

- работоспособные граждане могли сравнивать и делать более осознанный выбор в отношении квалификаций, необходимых для их профессионального роста;
- работодатели знали и понимали, какие квалификации им необходимы;
- организации образования понимали, каким образом им нужно строить свои образовательные программы, чтобы удовлетворить потребности как работодателей, так и обучающихся.

Более того, квалификационная рамка является важным инструментом для сравнения отечественной квалификационной системы с системой квалификаций других государств.

Сегодня во всем мире ведутся дискуссии о необходимости создания НРК, однако в некоторых странах западной Европы и Азии они уже работают достаточно долгое время.

В соответствии с принципами разработки Национальной рамки квалификаций и с учетом интеграции Казахстана в мировое экономическое пространство, а также структуры национального образования, был сделан вывод, что восьмиуровневая структура будет наиболее подходящей. Эта цифра основана на результатах исследования рынка труда, анализа трудовых процессов в системе профессиональной деятельности, а также системы национального образования. Полный спектр квалификаций структурирован в иерархию уровней, которая охватывает от общеобразовательных и профессионально-технических школ до высшего и послевузовского образования. Более того, в рамках восьмиуровневой системы квалификации учтены навыки и умения, приобретенные в рамках самообразования, а также квалификации, присуждаемые другими министерствами, торгово-промышленными палатами, различными общественными и частными структурами.

Министерством образования и науки совместно с Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан разработана НРК, которая была утверждена совместным приказом МТиСЗ (24 сентября 2012 года № 373-ө-м) и МОН РК (28 сентября 2012 года № 444). Рамка включает описание восьми квалификационных уровней, основанных на результатах обучения [1, 2]:

- первый и второй уровни соответствуют общему среднему образованию;
- третий и четвертый уровни – техническому и профессиональному образованию;
- пятый уровень – техническому и профессиональному и послесреднему образованию;
- шестой, седьмой и восьмой уровни – высшему и послевузовскому образованию (бакалавриат, магистратура и докторантура).

В основу разработки НРК положены принципы, свойственные аналогичным рамочным структурам стран ЕС и других стран:

- непрерывность и преемственность развития квалификационных уровней от низшего к высшему;
- прозрачность описания квалификационных уровней для всех пользователей;
- соответствие иерархии квалификационных уровней структуре разделения труда и национальной системы образования;
- учет мирового опыта при разработке структуры и содержания НРК.

НРК представляет собой рамочную конструкцию, которая строится на основе ряда обобщённых показателей деятельности: знания; умения и навыки; личностные и профессиональные компетенции.

Знания – данный показатель является комплексным и определяет требования к знаниям, зависит от следующих особенностей профессиональной деятельности: объема и сложности используемой информации; инновационности знаний; степени их абстрактности (соотношения теоретических и практических знаний).

Степень его проявления (переход от одного уровня квалификации к другому) может быть связан с изменением **одного (любого) из составляющих показателей, двух или трех** (табл. 1).

Таблица 1

Описание знаний по уровням

Уровень	Характеристика знаний
1	2
1	Базовые общие знания, полученные в процессе инструктажа или обучения на рабочем месте
2	Знания, полученные в процессе профессиональной подготовки и самостоятельно
3	Практико-ориентированные профессиональные знания, полученные в процессе профессиональной подготовки и самостоятельно
4	Знания для осуществления деятельности на основе практического опыта, полученные в процессе профессионального образования и самостоятельно.
5	Профессиональные (практические и теоретические) знания и практический опыт (или широкий диапазон теоретических и практических знаний в профессиональной области). Самостоятельный поиск информации, необходимый для решения профессиональных задач
6	Деятельность, требующая синтеза специальных (теоретических и практических) знаний (в том числе, инновационных) и практического опыта. Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации.

Продолжение табл. 1

1	2
7	Синтез профессиональных или научных знаний (в том числе и инновационных) и опыта в определенной области и/или на стыке областей. Оценка и отбор профессиональной информации. Создание новых знаний прикладного характера в определенной области. Определение источников и поиск информации, необходимой для развития деятельности
8	Знания на самом передовом уровне в области науки и профессиональной деятельности. Использовать специальные знания для критического анализа, оценки и синтеза новых сложных идей, которые находятся на самом передовом рубеже данной области. Оценка и отбор информации, необходимой для развития деятельности. Расширять или переосмысливать существующие знания и/ или профессиональную практику в рамках конкретной области или на стыке областей. Демонстрировать способность устойчивого интереса к разработке новых идей или процессов и высокий уровень понимания процессов обучения. Методологические знания в области инновационно-профессиональной деятельности

**Умения и навыки** – данный показатель является комплексным и определяет требования к умениям, зависит от следующих особенностей профессиональной деятельности:

- множественности (вариативности) способов решения профессиональных задач, необходимости выбора или разработки этих способов;
- степени неопределенности рабочей ситуации и непредсказуемости ее развития. Степень его проявления (переход от одного уровня квалификации к другому) может быть связан как с изменением одного (любого) из составляющих показателей, так и обоих (табл. 2).

Таблица 2

Описание умений по уровням

Уровень	Характеристика умений и навыков
1	2
1	1) Выполнение стандартных практических заданий в известной ситуации. 2) Коррекция действий в соответствии с условиями рабочей ситуации
2	1) Решение стандартных и однотипных практических задач. 2) Выбор способа действий по заданному инструкциями алгоритму. 3) Коррекция действий в соответствии с условиями рабочей ситуации
3	1) Решение стандартных и простых однотипных практических задач. 2) Выбор способов действий из известных на основе знаний и практического опыта. 3) Коррекция деятельности с учетом полученных результатов
4	1) Решение различных типов практических задач, требующих самостоятельного анализа рабочей ситуации и ее предсказуемых изменений. 2) Выбор технологических путей осуществления деятельности. 3) Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности
5	1) Решение практических задач, предполагающих многообразие способов решения и их выбор. 2) Творческий подход (или умения и навыки самостоятельно разрабатывать и выдвигать различные, в том числе альтернативные варианты решения профессиональных проблем с применением теоретических и практических знаний 3) Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности

1	2
6	<p>1) Решение проблем технологического или методического характера, относящихся к определенной области знаний, предполагающих выбор и многообразие способов решения.</p> <p>2) Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов технологического процесса</p> <p>3) Умения и навыки осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность по развитию нового знания и процедур интеграции знаний различных областей, правильно и логично оформлять свои мысли в письменной и устной форме, применять на практике теоретические знания в конкретной области</p>
7	<p>1) Решение проблем, технологического или методического характера, требующих разработки новых подходов, использования разнообразных методов (в том числе и инновационных).</p> <p>2) Коррекция деятельности подразделения или организации.</p> <p>3) Умения и навыки научно обосновывать постановку целей и выбор методов и средств их достижения</p>
8	<p>1) Исследовать, разрабатывать, реализовывать и адаптировать проекты, ведущие к получению новых знаний и новых решений.</p> <p>2) Самые продвинутые и специализированные навыки и умения, включая синтез и оценку, требуемые для решения критических проблем в исследовании и/или новшестве и позволяющие пересматривать и обновлять существующее знание или профессиональную практику.</p> <p>3) Способность участвовать в устной или письменной форме в профессиональных дискуссиях, а также публиковать исходные результаты исследований в международных академических изданиях. Может способствовать на научном и профессиональном уровне техническому, общественному и культурному прогрессу общества.</p> <p>4) Умения генерировать идеи, прогнозировать результаты инновационной деятельности осуществлять широкомасштабные изменения в профессиональной и социальной сфере, руководить сложными производственными и научными процессами.</p>

**Личностные и профессиональные компетенции** – данный показатель определяет общую компетенцию работника и имеет три основных степени проявления:

- деятельность под руководством;
- самостоятельная исполнительская деятельность;
- руководство другими (табл. 3).

Таблица 3

## Описание общих компетенций по уровням

Уровень	Характеристика личностных и профессиональных компетенций
1	<p>1) Индивидуальная ответственность.</p> <p>2) Действия под непосредственным руководством</p>
2	<p>1) Индивидуальная ответственность.</p> <p>2) Деятельность под руководством с определенной степенью самостоятельности</p>
3	<p>1) Индивидуальная ответственность за выполнение заданий.</p> <p>2) Исполнительская деятельность, включающая планирование деятельности, исходя из поставленной задачи</p>

1	2
4	1) Исполнительская деятельность: определение задач и планирование деятельности с учетом поставленной цели. 2) Руководство работой других с принятием частичной ответственности за результат их действий. 3) Ответственность за собственное обучение и обучение других
5	1) Руководство сотрудниками (группой) с принятием ответственности за результат их действий на конкретном участке технологического процесса. 2) Способность самостоятельно управлять и контролировать процесс трудовой и учебной деятельности в рамках стратегии, политики и целей организации, обсуждать проблемы, аргументировать выводы и грамотно оперировать информацией.
6	1) Руководство сотрудниками (группой) с принятием ответственности за результат на конкретном участке технологического процесса или на уровне подразделения. 2) Согласование работ на порученном участке с деятельностью других участков 3) Способность к творчеству в профессиональной деятельности, инициативе в управлении, принимать ответственность за развитие профессионального знания и за результаты профессиональной деятельности
7	1) Руководство деятельностью сотрудников (группы) с принятием ответственности за результат на уровне подразделения или организации. 2) Определение стратегии деятельности подразделения или организации. 3) Способность определять стратегию, управлять процессами и деятельностью, принимать решения и нести ответственность на уровне подразделений институциональных структур
8	1) Определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения и ответственности на уровне крупных институциональных структур. 2) Определение стратегии, управление сложными социальными, производственными, научными процессами. Ответственность за результат в масштабе отрасли, страны, на международном уровне. 3) Демонстрировать значительные лидерские качества, инновационность и самостоятельность в трудовой и учебной деятельности в новых контекстах, требующих решения проблем, связанных множеством взаимосвязанных факторов. 4) Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи и принимать стратегические решения на основании этих процессов 5) Демонстрировать опыт операционного взаимодействия со способностью принятия стратегических решений в сложном окружении. 6) Авторитетно общаться в рамках критического диалога с равными по статусу специалистами

Квалификация всегда является результатом освоения определенной образовательной программы и/или практического опыта. Для приращения квалификации или изменения ее профиля на каждом уровне возможно обучение по дополнительным образовательным программам системы повышения квалификации и переподготовки кадров в организациях, имеющих соответствующие лицензии. Уровень квалификации может нарастать по мере обретения практического опыта работы и самообразования. Учет различных форм образования будет происходить внутри отраслевых квалификационных систем. Возможно построение индивидуальной образовательной траектории посредством учета практического опыта, курсов



повышения квалификации и др., что дает возможность продвигаться как по вертикали уровней квалификации, так и по горизонтали.

Показатель «Пути достижения квалификации соответствующего уровня» определяет соотнесение уровней НРК с уровнями национальной системы образования.

Таблица 4

Пути достижения квалификации

Уровень	Пути достижения квалификации соответствующего уровня
1	Практический опыт и/или краткосрочное обучение (инструктаж) на рабочем месте и/или краткосрочные курсы при наличии основного среднего образования.
2	Практический опыт и/или профессиональная подготовка (краткосрочные курсы на базе организации образования или обучение на предприятии) при наличии общего среднего образования.
3	Практический опыт и/или профессиональная подготовка (курсы на базе организации образования по программам профессиональной подготовки до одного года или обучение на предприятии) при наличии общего среднего образования или технического и профессионального образования на базе основного среднего или общего среднего образования без практического опыта.
4	Техническое и профессиональное образование повышенного уровня, практический опыт.
5	Техническое и профессиональное образование (специалист среднего звена), послесреднее образование, практический опыт, или высшее образование.
6	Высшее образование, практический опыт.
7	Высшее образование, практический опыт и/или послевузовское образование, практический опыт.
8	Высшее образование, практический опыт, и /или послевузовское образование, практический опыт. <i>В настоящем квалификационном уровне высшее образование включает в себя высшее образование, полученное до введения в действие Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 г. № 319- III «Об образовании» [3], а также послевузовское образование, определенное в соответствии с уровнями образования определенными указанным законом.</i>

Национальная рамка квалификаций Республики Казахстан содержит восемь квалификационных уровней, что соответствует Европейской рамке квалификаций и уровням образования, определенным Законом Республики Казахстан «Об образовании» [3]. Она определяет единую шкалу квалификационных уровней для разработки отраслевых рамок квалификаций, профессиональных стандартов, обеспечивая межотраслевую сопоставимость квалификаций, является основой для системы подтверждения соответствия и присвоения квалификации специалистов.

Необходимым условием присуждения какого-либо уровня квалификации является оценка знаний и навыков, приобретенных в рамках формального образования или самообразования, в результате которой уполномоченным органом выдается документ, подтверждающий данный уровень квалификации.

Практически все описанные в НРК уровни квалификации, за исключением первого, могут быть достигнуты, как в результате формального образования, так и самообразования. При этом достижение какого-либо уровня квалификации в результате подтверждения знаний и навыков, приобретенных в рамках самообразования, не

означает присуждение какой-либо академической (бакалавр) или научной (квалификация специалист; магистр и/или доктор) степени.

Данный документ состоит из:

1. **Описания уровней квалификации**, которое основывается на описании для каждого уровня:

- общей характеристики профессиональной деятельности;
- способов присуждения квалификаций;
- способов дальнейшего повышения уровня квалификации.

2. **Описания требуемых компетенций для каждого уровня квалификации**, которое основано на взаимосвязи между характеристиками профессиональной деятельности (полномочия и ответственность, сложность, изменчивость и характер знаний) и компетенциями (функциональные, познавательные и общие), необходимых для осуществления соответствующих видов профессиональной деятельности. Такой подход позволяет описывать компетенции «объемно». При этом обязательно анализируется, какие компетенции требуются для осуществления профессиональной деятельности на определенном уровне квалификации, принимая во внимание характеристики профессиональной деятельности в плане ее автономии, сложности и изменчивости, а также каким образом эти характеристики влияют на приобретение знаний. Также при таком способе описания компетенций появляется возможность выстраивать «гибкие» стандарты профессий, в которых отражено повышение уровней квалификации в течение всей профессиональной деятельности. Кроме того, описание компетенций является одним из основных инструментов для классификации уровней квалификаций в иерархию.

3. **Анализируя** характеристики определенных видов профессиональной деятельности типичных для соответствующего уровня квалификации, можно классифицировать виды деятельности на три группы:

- стандартные практические задания общего плана характерны для большого числа рабочих специальностей. Такие виды профессиональной деятельности характерны для I-го уровня квалификации;
- виды профессиональной деятельности, характерные для II, III и IV уровней квалификации, сочетают выполнение однотипных и различных типовых практических заданий и их комбинаций, число которых растет с каждым уровнем квалификации. Увеличение числа таких заданий и комбинаций заданий приводит к усложнению вида профессиональной деятельности;
- начиная с V уровня квалификации сложность деятельности зависит не только от роста числа заданий и комбинаций заданий, но и от их содержания, которое определяется исходя из сложности профессиональной деятельности, ответственности, необходимости использования оригинальных решений и инновационных технологий, а также некоторых других факторов.

С возрастанием уровня квалификации взаимосвязь между характеристиками профессиональной деятельности и компетенциями становится все более абстрактной и сложной. Инновационные технологии, подходы и методы, характерные для верхних уровней (VI, VII и VIII) создают ситуацию, когда производительность определенного вида профессиональной деятельности зависит не только от соответствующих компетенций, но и также от способностей, знаний и навыков человека.

При разработке рамок квалификаций Рабочая группа МОН РК опиралась на рекомендации Болонской рабочей группы, состоящей из 11 шагов, при этом последовательность шагов не строго обязательна, т.е. для любой отдельно взятой страны допускается индивидуальная траектория движения (табл. 5).

## Шаги по разработке Национальной системы квалификаций [1]

Шаги, рекомендованные Болонской рабочей группой	Шаги, выполненные в Казахстане
1	2
1. Решение о начале работы, принятое национальным органом, ответственным за высшее образование	Создание НСК предусмотрено ГПРО на 2011-2020 гг. ( <i>Ожидаемые результаты к 2015 году: будет создана основа Национальной квалификационной системы</i> )  Трудовой Кодекс РК дополнен главой 10-1 «Национальная система квалификаций» ( <i>Распоряжение Премьер-министра РК № 82-р от 19.04.2012г.</i> )
2. Определение плана работ: цель национальной структуры квалификаций	Определены меры по принятию нормативных правовых актов, связанных с созданием НСК в РК ( <i>Распоряжение Премьер-министра РК № 82-р от 19.04.2012г.</i> )  <b>Целью</b> НСК определено создание гибкой системы квалификаций в РК на основе эффективных механизмов правового и институционального регулирования взаимодействия профессионального образования и рынка труда ( <i>Трудовой Кодекс РК, глава 10-1 «Национальная система квалификаций»</i> )
3. Организация процесса: выявление заинтересованных сторон и создание комитета/рабочей группы	Созданы рабочие группы: - по разработке НРК, совместимой с ЕРК ( <i>приказ МОН РК №3 от 12 января 2012г.</i> ); - по разработке отраслевой рамки квалификаций ( <i>приказ МОН РК № 355 от 3.08.2012г.</i> ) Разработана НРК ( <i>совместный приказ и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 24.09.2012г. № 373-ө-м и Министра образования и науки РК от 28.09.2012г. № 444</i> )
4. Проектирование: структура уровней, уровневые дескрипторы, диапазоны кредитов	Определены 8 квалификационных уровней, в соответствии с Дублинскими дескрипторами и ECTS прописаны дескрипторы каждого уровня (знания, умения и навыки, личностные и профессиональные компетенции), установлены пути достижения квалификации соответствующего уровня
5. Консультации: национальная дискуссия и одобрение проекта заинтересованными сторонами	В рамках дискуссии проведены: <ul style="list-style-type: none"> <li>• совещания в МОН РК с участием представителей вузов, отраслевых государственных органов, Национальной экономической палаты Казахстана «Союз «Атамекен»;</li> <li>• цикл семинаров-тренингов «НРК: проблемы разработки и внедрения» для представителей вузов и работодателей;</li> <li>• освещение в СМИ;</li> <li>• экспертиза проекта НРК отраслевыми госорганами</li> </ul>
6. Утверждение: в соответствии с национальной традицией – министром правительством / законодательством [4]	Утверждена Национальная рамка квалификаций ( <i>совместный приказ и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 24.09.2012г. № 373-ө-м и Министра образования и науки РК от 28.09.2012г. № 444</i> )

1	2
7. Административное устройство: распределение заданий по реализации между высшими учебными заведениями, учреждениями по обеспечению качества и другими органами	<p>Разработаны и утверждены государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования (<i>приказ МОН РК №261 от 17.06.2011г. и постановление Правительства РК № 1080 от 23.08.2012г.</i>).</p> <p>Сформирован Национальный реестр аккредитационных органов МОН РК (<i>приказ МОН РК №304 от 27.06.2012 года</i>)</p> <p>Утверждены Правила подтверждения соответствия и присвоения квалификации специалистов (<i>приказ МОН РК от 18 июня 2012 года №281</i>).</p> <p>Утверждена форма реестра профессиональных стандартов (Приказы и.о. Министра труда и социальной защиты населения от 24 сентября 2012 года № 374-ө-м, от 21 сентября 2012 г. № 363-ө-м)</p>
8. Реализация на институциональном / программном уровне: переформулировка учебных программ в терминах результатов обучения	<p>Дополнены и изменены Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения с учетом формирования модульных образовательных программ, основанных на результатах обучения и ECTS (<i>Приказ МОН РК № 152 от 20.04.2011г.</i>)</p>
9. Включение квалификаций в национальную структуру квалификаций, аккредитации или аналогичный процесс (см. Берлинское коммюнике)	<p>В соответствии с НРК, сопоставимой с ЕРК, разработаны и утверждены ОРК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в сфере образования и науки (<i>приказ МОН РК № 446 от 28.09.2012 г.</i>)</li> <li>• в сфере сельского хозяйства (<i>приказ МСХ № 12-1/485 от 29.09.2012 года</i>)</li> <li>• в социально-трудовой сфере (<i>приказ и.о. МТСЗН № 375-ө-м от 25.09.2012 года</i>)</li> </ul> <p>Начата разработка профессиональных стандартов в ряде отраслей</p>
10. Самосертификация на совместимость со структурой квалификаций для ЕПВО (приведение в соответствие с болонскими циклами и т.д.)	<p>Создаются независимые центры подтверждения соответствия и присвоения квалификаций специалистам в горнодобывающей, туристской и нефтегазовой отраслях.</p>
11 Создание веб-сайта для национальных структур квалификаций	<p>Начата разработка Веб-сайта <a href="http://www.naric.kz">www.naric.kz</a></p>

В целом, рамки квалификаций создают основу для систематизации и признания результатов обучения, способствуют повышению качества и расширению доступности профессионального образования, взаимосвязи и признания квалификаций на рынке труда, а также для реализации стратегии обучения в течение всей жизни.

Внедрение Национальной рамки квалификаций Казахстана предполагает консолидацию усилий всех заинтересованных сторон для решения следующих задач:

1. Формирование национальной политики в вопросе развития человеческих ресурсов Казахстана, что не может быть решено на ведомственном уровне, в целях разработки доступной единой и прозрачной национальной системы квалификации, которая обеспечивает гибкие траектории получения квалификации; гарантирует право продвижения и доступа к получению квалификаций; совершенствует систему оценки; регулирует рынок образования и обучения.

2. Обучение в области образовательной политики. Общеизвестно, что обучение в области образовательной политики с большей вероятностью приведет к устойчивым и действенным результатам процесса реформирования, чем простое заимствование тех или иных моделей других стран, как бы успешны они не были. И национальные квалификации в школах, отраслях занятости, профессиональном и высшем образовании способствуют сохранению национальной идентичности страны, поэтому попытка «встроить» чужую модель вне контекста и логики развития страны несет в себе серьезную опасность. Основой для обучения в области формирования образовательной политики может быть изучение международного опыта перехода на обучение, ориентированное на результаты в виде компетенций, возможность вести дискуссии, определять приоритеты.

3. Переосмысление парадигмы содержания образования во всех уровнях системы образования Казахстана от знаниевой к компетентностной, поскольку базовые/широкие компетенции формируются в дошкольном и школьном образовании.

4. Учет в данной рамке отраслевых интересов, ориентированных на: обеспечение соответствия образования и обучения развитию профессий и рабочих мест (в отношении содержания и структуры профессий); формирование четких траекторий продвижения в части преемственности дипломов и программ обучения; адаптацию программ обучения с учетом потребностей конкретного сегмента экономики. Представителями отраслевых интересов должны быть общественные или отраслевые профессиональные организации, поскольку участие отраслей экономики или работодателей возможно только через подобные общественные организации гражданского сектора.

5. Проведение статистического анализа и исследований, направленных на выявление общностей и различий в реализации программ обучения внутри социально-экономических секторов на национальном и международном уровнях, создание рейтинговых квалификаций и сравнимых иерархий квалификаций, обеспечение их успешного освоения.

6. Предоставление информации организациям и лицам, заинтересованным в оценке адекватности квалификаций (предприятиям, признающим квалификации; гражданам, желающим определить квалификации, необходимые для дальнейшего профессионального и карьерного роста или оценить статус собственной квалификации).

7. Интеграция обучения в течение всей жизни в институциональную структуру развития человеческих ресурсов Казахстана.

8. Переосмысление роли профессионального образования с целью его реальной интеграции в стратегию экономического развития страны, развития сферы занятости и активной политики на рынке труда. Для этого необходимо сосредоточить особые усилия на повышение гибкости профессионального образования и интерактивного обучения с точки зрения их открытости новым требованиям экономики.

9. Увеличение инвестиций в образование и обучение со стороны государства и частного сектора должно быть общей ответственностью. Необходимо чтобы на

государстве лежала основная ответственность в части финансирования основного школьного и начального профессионального образования, а также обучения уязвимых категорий населения. Что касается инвестиций в обучение на протяжении всей жизни на рабочем месте и обучения повышающего возможности трудоустройства и конкурентоспособности предприятий, то в этой области финансирование должно стать в большей степени ответственностью предприятий и граждан. Государству также следует финансировать обучение в тех областях, которые непривлекательны для работодателей и граждан (например, обучение для малых и средних предприятий) и меры активной политики на рынке труда.

10. Разработка стимулов для инвестиций в образование в различных комбинациях. Это могут быть экономические и социальные меры, направленные на развитие рынка труда. Эти меры можно осуществлять на макро-уровне для увеличения инвестиций в человеческий капитал и материальные ресурсы. Важным инструментом могут стать и финансовые стимулы, такие как налоговые льготы для предприятий и частных лиц, инвестирующих в образование и обучение; ваучеры на обучение; государственное финансирование из фондов занятости успешных предприятий при переподготовке кадров для себя и сектора; накопительные индивидуальные счета на обучение; специальные схемы финансирования непрерывного обучения для малых и средних предприятий, содействующие их участию в обучении работников и т.д.

11. Развитие партнерских связей и формирование партнерских сетей, включающих в себя региональные и местные органы власти, министерства, отраслевые и профессиональные общественные объединения, провайдеров образования и неправительственные организации, профсоюзы, объединения работодателей. Такое партнерство обеспечит координацию политики в области образования и обучения на национальном уровне и выработку долгосрочных стратегий с участием социальных партнеров, интегрированных в политику развития экономики и занятости.

12. Развитие институциональных структур, содействующих образованию и обучению, формированию единой культуры обучения для всех заинтересованных сторон – правительства, социальных партнеров, предприятий, граждан и гражданского общества (структуры социального диалога, система провайдеров образования и независимого контроля качества обучения; децентрализация управления образованием, система квалификаций понятная и прозрачная, система оценки квалификаций и сертификации; институты по сбору и анализу, распространению информации о рынке труда для содействия в трудоустройстве).

13. Создание органов по независимой оценке и аккредитации квалификаций, полученных как в системе формального образования, так и неформального, и в трудовом опыте. Данные органы могут создаваться профессиональными общественными организациями и проходят через аккредитацию.

14. Создание системы независимого общественного мониторинга и оценки эффективности качества решений или действий органов власти по созданию условий для подготовки качественных профессиональных кадров. Активное привлечение гражданского общества и неправительственных организаций к мониторингу деятельности отдельных агентств или правительства в целом необычайно важно, так как заставляет систему функционировать под воздействием внешних детерминантов и вносит в процесс взаимодействия между правительством и обществом сервисную составляющую.

15. Определение механизма мониторинга результатов принятых решений (включая набор показателей, способ получения данных). Поскольку методы гражданской оценки (гражданского аудита) отличаются от стандартных социологических методов.

Последствия разработки Национальной рамки квалификаций:

1. Национальная рамка квалификаций требует разработки профессиональных стандартов на основе компетенций для всех секторов экономики.

2. Новые профессиональные стандарты являются основанием для образовательных стандартов. Новые по содержанию образовательные стандарты являются базой для модернизации учебных программ, педагогического процесса и гарантии того, что ПО соответствует требованиям работодателей. Стандарты должны соответствовать современным требованиям. Образовательные стандарты представляют собой документ государственного значения (используемые в гораздо более широких целях, нежели разработка квалификаций) и должны быть легко доступными и в полезном формате.

3. Образовательные стандарты, ориентированные на результаты в виде знаний, умений и компетенций, потребуют новых учебных программ, учебных планов. Учебный план – один из важнейших аспектов изменений в образовании. При традиционном обучении учебный план состоит из различных предметов. При компетентностном подходе предметы интегрируются во взаимосвязанные содержательные модули. Эти модули всегда связаны с профессиональным контекстом. Учебные программы, ориентированные на знания, умения и компетенции приведут к качественно новому учебному процессу, основанному на интерактивном обучении, во время которого учащиеся должны сами научиться устанавливать принципы, понятия и факты. Поскольку одним из важнейших аспектов компетентностного обучения является привлечение рынка труда, практическому обучению будет уделено большое внимание.

4. В изменившихся условиях кардинально меняется квалификация педагогических кадров. Система подготовки и переподготовки педагогических кадров терпит кардинальные изменения. Педагогу приходится переходить от традиционной роли к нескольким новым ролям. В старой системе обучения учащийся играет пассивную, а при современном подходе – активную роль в учебном процессе. Таким образом, акцент перемещается с педагога на учащегося. При условии ориентации на рынок труда, ожидается расширение использования ИКТ в обучении и развитии человеческого капитала.

5. Регулирование и повышение качества рабочей силы, товаров и услуг. Национальная рамка квалификаций является регулирующим инструментом для сектора экономики в широком смысле и провайдерам квалификаций возможно потребуются доказать способность соответствовать критериям, основанным на НСК. Органы, выдающие лицензии (для использования программ, квалификаций, выдачи сертификатов) – главный способ, обеспечить гарантию качества на основе международных стандартов качества (ИСО-9000). Это включает регулирование и аккредитацию программ, квалификационных процессов и сертификации. Сертификация, независимая от тех, кто обеспечивает учебный процесс, может стать инструментом гарантии качества. Регулирование коллективного договора/ оплата также будет привязано к уровню квалификаций и могут быть прямо связаны с процессом заключения коллективных договоров о вознаграждении. Регулирование квалификациями может повлиять на эти процессы.

6. Эффективность и экономичность станет главной обязанностью стран. Профессиональные стандарты должны соответствовать уровню, установленному работодателями в других странах, государство должно обеспечить их соответствие международным стандартам. Следует проводить систематический пересмотр собственных стандартов на примере таких же стандартов других стран.

7. Государство, работодатели и граждане будут нуждаться в проверке и мониторинге того, насколько система выполняется согласно плану и международным

стандартам качества. Важность соответствия регулирующим критериям означает то, что контроль качества и гарантия качества являются важным вопросом.

8. Соотнесение Национальной рамки квалификаций потребует координации методологий для изучения, развития, предложения, оценки и сертификации, чтобы достичь прозрачности и эффективности надо обеспечить наивысшую сопоставимость диапазона инструментов используемых в национальной системе квалификаций.

9. Вовлечение социальных партнеров в систему образования: переход на Национальную рамку квалификаций на основе компетенций предполагает активное участие в системе образования социальных партнеров (работодатели, государство, организации образования, провайдеры образования и др.). Наиболее активными партнерами являются работодатели, которые должны принимать участие в разработке квалификационных требований профессиональных стандартов (ПС), профилей профессий, стандартов профессионального образования и обучения, механизмов взаимного признания квалификаций и обеспечения их прозрачности, прогнозирования и анализа спроса, инициирования обновления профессиональных стандартов. При этом работодатели должны определять приоритеты обучения на рабочем месте; участвовать в формировании государственной политики и принятии решений в области профессионального образования, предоставлять современные производственные площадки для практики студентов.

Основными исполнителями являются:

*На уровне министерств:*

- образования и науки;
- здравоохранения и социального развития;

*На уровне правительства:*

- региональные представительства;
- службы повышения квалификаций;
- органы, присваивающие квалификации;
- финансирующие органы;

*На уровне неправительственных организаций:*

- национальная палата предпринимателей;
- профессиональные ассоциации;
- профсоюзы;
- исследовательские организации.

*На уровне провайдеров обучения:*

- школы;
- колледжи;
- ВУЗы;
- работодатели;
- коммерческие и некоммерческие организации

*Органы сертификации:*

- провайдеры;
- профессиональные органы;
- специалисты.

В ходе реализации Национальной Рамки Квалификаций в Казахстане, выгоды получают все заинтересованные стороны (стейкхолдеры):

- *Государство* – общий язык для обсуждения проблем развития, достижений и текущих вопросов; четкие отправные точки для сравнения между квалификациями; рычаг для направления системы на нужды экономики; большее разделение ответственности за обучение с частным сектором;



- получает инструмент для обеспечения общественной безопасности и социальной защиты через квалифицированного работника.
- *Население* – получает мощный потенциал развития, признание результатов неформального и спонтанного обучения, внедрение системы зачетных единиц; конкурентоспособность, повышение качество жизни
  - *Бизнес / работодатели* – индикаторы для понимания качества и уровня квалификаций работников и их соответствие требованиям рынка труда; четкие отправные точки для сравнения между квалификациями; средства выявления пробелов в квалификациях сотрудников и потребности в тренингах. Обоснование того, что тренинги и повышение квалификации работников повышают прибыль предприятий, что работа на рабочем месте может быть более эффективной и инновационной при условии, что рабочая сила будет более подготовленной. Обеспечивается качество товаров и услуг, предоставляемых клиентам.
  - *Государственные органы управления образованием* – рычаг для обеспечения качества образования и направления системы на нужды бизнеса или социальные нужды, общий язык для обсуждения проблем развития, достижений и текущих вопросов; инструмент для механизма финансирования; средства ответа на потребности экономики и бизнеса.
  - *Кадровые службы* – инструмент/указатель для квалификации всех типов; отправной пункт для описания уровня и типов квалификаций.
  - *Экономисты* – качественный символ того, что квалификации являются промежуточным звеном между знаниями и уровнем навыков людей; законодательно установленная шкала эквивалентности между квалификациями (по уровню и объему).
  - *Регуляторные органы и органы контроля качества* (их пока нет, но они будут созданы) – средства установления уровня ожиданий для претендентов на поощрение; средства установления и различения минимальных стандартов для бизнеса и безопасности; средства мониторинга квалификационных систем.
  - *Провайдеры обучения* – источник информации об оплачиваемых/спонсируемых квалификациях; мера обеспечения качества; средства общения с работодателями и педагогами; рост доверия и улучшения имиджа в глазах общества (и соответственно рост возможностей по расширению рынка своих услуг).
  - *Организации образования* – четкое определение учебной программы и методов оценки; источник информации об оплачиваемых/спонсируемых квалификациях; мера обеспечения качества; средства общения со студентами и теми, кто их привлекает в организации образования; рост доверия и улучшения имиджа в глазах общества (и соответственно рост возможностей по расширению рынка своих услуг).
  - *Обучающиеся* – рост конкурентоспособности на рынке труда, перспективы карьерного роста; средства идентификации соответствующих квалификаций и возможностей дальнейших шагов; средство общения с теми, кто привлекает студентов в организации образования; повышенная мотивация к образованию.
  - *Международные наблюдатели* – инструмент для понимания квалификационных систем; средство для проведения сравнения между системами.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение Национальной рамки квалификаций приведет к кардинальным изменениям в видении перспектив развития человеческих ресурсов, станет продуктивным инструментом для реформ в области образования и обучения, источником экономического и социального прогресса, что скажется на уровне занятости и качестве жизни населения.

*Библиографический список*

1. План поэтапной разработки Национальной системы квалификаций, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 июня 2013 года № 616.

2. Национальная рамка квалификаций, утвержденная совместным приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан от 28 сентября 2012 года № 444 и Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 24 сентября 2012 года № 373-ө-м.

3. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.07.2012 г.).

4. Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в Трудовой кодекс Республики Казахстан» от 17 февраля 2012 года № 566-IV, ЗРК Трудовой кодекс Республики Казахстан.

**А.Б. Салиев**  
**Э.Б. Мусабаев**

## **МЕТОДОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕКТОРАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАМКИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

***Аннотация.** Работа посвящена общей методологии построения Секторальной рамки квалификаций для направления подготовки специалистов в КР по направлению (как пример) ИТ. Она выполнена в рамках Темпус-проекта «QUADRIGA», объединяющей Европейское академическое сообщество и страны Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, с целью продвижения Болонских принципов подготовки специалистов с высшим образованием, формирования Национальной рамки квалификаций (НКР) и Секторальной рамки квалификаций (СКР) по Информационным и коммуникационным технологиям в каждой из указанных Средне-Азиатских стран.*

***Ключевые слова:** направление подготовки, анкетирование, компетенция, информационные и коммуникационные технологии, результаты обучения, рамка квалификаций.*

**A. Saliev**  
**E. Musabaev**

## **METHODOLOGY OF THE SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK IN THE KYRGYZ REPUBLIC**

***Abstract.** The work is devoted to the General methodology of the Sectoral qualifications framework for the training of specialists in the CR direction (as an example) it. She performed in the framework of the Tempus project «QUADRIGA», uniting the European academic community and the countries of Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, in order to promote the Bologna principles of preparation of specialists with higher education, the formation of the National qualifications framework (NQF) and Sectoral qualifications frameworks (RCDS) on Information and communication technologies in each of these Central Asian countries.*

***Keywords:** training, questionnaire, competence, information and communication technology, learning outcomes, qualifications framework.*

В Кыргызстане уже более 10 лет говорилось о Болонском соглашении, кредитной и двухступенчатой системе подготовке специалистов с высшим образованием, академической мобильности и других принципах. Однако, подписание этих соглашений и последующий отказ (2011-2012 гг.) от сложившейся системы 5-летней подготовки инженеров (речь идет только о большинстве технических специальностей) обнаружил ряд проблем и ошибок. Прежде всего – это (вполне понятное и, скорее всего, общее для стран СНГ) желание «вместить» в программу бакалавриата перечень (почти) всех основных дисциплин профиля/специальности подготовки, формальный пересчет часов на кредиты и попытки разработки соответствующих образовательных стандартов. Одним из серьезных недостатков в таком преобразовании высшего образования нашей республики, думается, оказались недостаточная подготовка и проработанность соответствующих нормативных документов, готовность академического сообщества и государственных органов управления образованием и труда, в том числе профессиональных сообществ, компаний и работодателей.

В силу объективных и субъективных причин развития республики, недостаточно развитой оказался рынок труда в сфере информационных технологий (ИТ), хотя и (вполне успешная) подготовка специалистов началась в Кыргызстане одной из первых в регионе и уже давно здесь функционировали некоторые производственные

структуры. Словами «спад», «падение», «отставание» и «потери» можно характеризовать темпы производства продукции и особенно промышленной. В развитии рынка труда в сфере ИТ государство и его органы управления оказались практически в стороне и оно пошло «само по себе», усилиями мелких, зачастую кратковременных, частных компаний.

Разработка Национальной и Секторальной рамки квалификации (за исключением нескольких единичных случаев), началось уже «в догонку» начатого учебного процесса и, в частности – в рамках упомянутого проекта [1]. Первым шагом в такой ситуации является, естественно, «просвящение» и получение информации «что и как» через доступные источники, семинары и консультации. В итоге проведенной такой работы выявлена необходимость формулировок «Цели» и «Видов» трудовой деятельности специалистов для достижения этих цели и выполняемых при этом «Трудовых функций» с последующим установлением необходимых компетенций [2, 3].

В условиях отсутствия утвержденных национальных, отраслевых квалификационных рамок и современных профессиональных стандартов нами принято решение привлечь к этой работе работодателей и составить функциональную карту для ИТ-работника с описанием соответствующих навыков и знаний. В результате вырисовалась определенная последовательность действий, которая представлена следующей схемой, существенными этапами которой являются 3-7 (рис. 1):

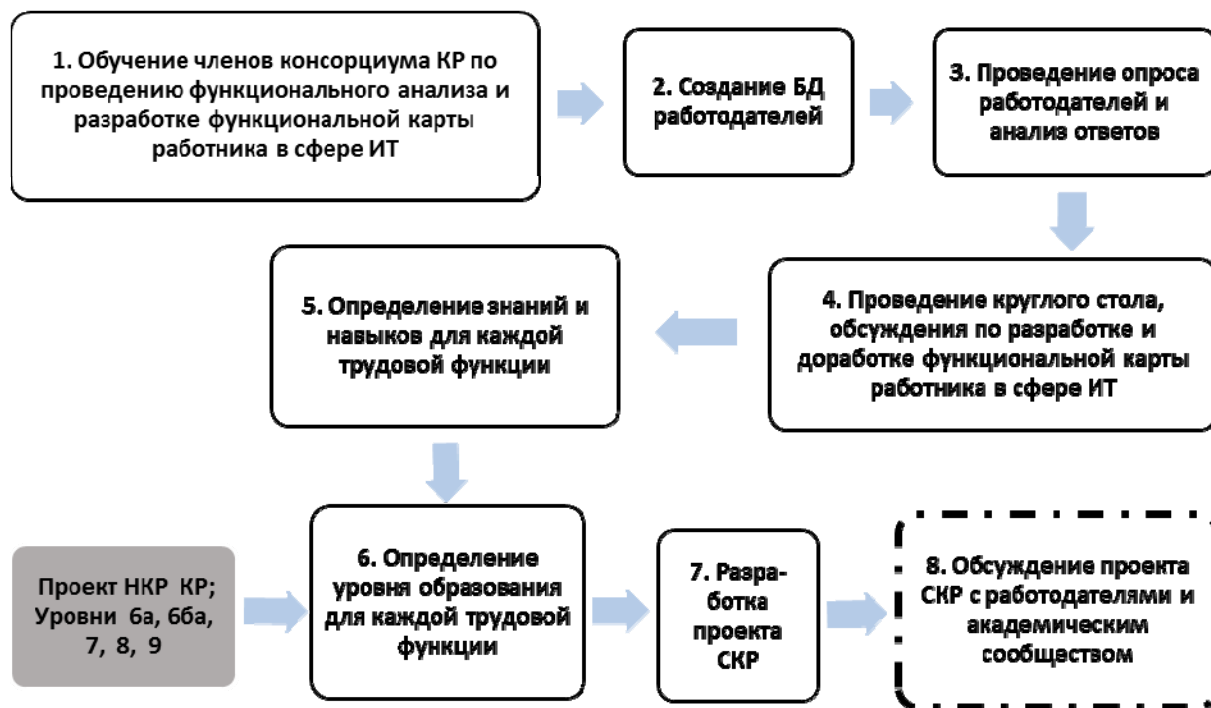


Рис. 1. Общая схема построения СКР для направления подготовки специалистов в сфере ИТ

Для опроса работодателей были подготовлены проект структуры функциональной карты работника и ряд анкет, приводимых ниже форм (табл. 1, 2).

В силу упомянутых выше причин считать развитыми в нашей республике инфраструктуру, широту и полноту экономической деятельности, связанной с производством ИТ-продукции, а также обеспеченность такой деятельности нормативно правовыми документами, отвечающими, в частности, целям нашей работы, не

приходится. Профессиональное сообщество разработчиков ИТ-продукции следует интересам бизнеса компании прежде всего. И если здесь затрагивается в какой-то мере вопрос подготовки кадров, то в первую очередь это связывается с целью успешной деятельности конкретной компании, занятой как правило более узкими задачами. Такая ситуация вызывает определенные трудности в построении СКР, но, с другой стороны, дает и достаточную свободу для творчества, дискуссии и формирования общих принципов их построения, а также для инициирования необходимой деятельности соответствующих учреждений и служб.

Таблица 1

Проект структуры функциональной карты работника

Цель деятельности	Вид трудовой деятельности	Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию (что должен сделать?)	Объект труда	Средства труда (с чем работать?)	Степень важности функции		
						высокое	среднее	низкое
	А. ....	A <sub>1</sub> ....	.....	....	.....			
		A <sub>2</sub> ....	.....	....	.....			
	В. ....	B <sub>1</sub> ....	.....	...	.....			

Таблица 2

Главные требования к квалификации работника

Трудовая функция	Перечень знаний, необходимых для ее выполнения	Перечень умений, необходимых для ее выполнения	Модели поведения
A1 ....	.....	.....	.....
A2 ....	.....	.....	.....

Учитывая эти обстоятельства, участниками проекта нашего университета (Кыргызский Государственный Технический университет им. И. Раззакова) были проведены ряд семинаров в академической среде для подготовки вопросов и форм анкетирования

- Были составлены 5 опросников для составления БД работодателей и выявления:
- интересов работодателей в разработке функциональной карты работников, профессиональных стандартов и секторальной квалификационной рамки,
  - заинтересованность работодателя участвовать при разработке функциональной карты работника в сфере ИТ,
  - наличие в организациях должностных инструкции сотрудников,
  - достаточность ИТ сотрудников в их организации и уровень их образования

В четвертом опроснике были вынесены вопросы относительно компетенций сотрудников и степени их важности (рис. 2).

Какие компетенции, по Вашему мнению, должны быть в наличии у специалиста, принимаемого Вами на работу? Расставьте приоритеты в компетенциях.

Знания  
 Применение знаний  
 Выражение суждений  
 Коммуникативные способности  
 Способности к учебе

др.: \_\_\_\_\_

Рис. 2. Фрагмент опросника работодателей

Кроме того, были составлены примерные формулировки содержания полей указанных форм (1, 2) с целью последующего внесения поправок, уточнений и дополнений со стороны. В частности, основная цель деятельности ИТ-специалиста сформулирована в обобщенной виде как «Создание, поддержка и развитие информационных систем с целью удовлетворения требований пользователей». При этом под информационной системой подразумевается как программный продукт, так и аппаратно-технических устройства, а также их совокупность, образующих единый комплекс аппаратно-программных средств. Были приведены также варианты/шаблоны формулировок для некоторых видов деятельности, общих при создании таких систем, а также выполняемых при этом основных трудовых функций.

Опрос проведен по всем регионам республики, с привлечением ведущих вузов, заинтересованных госучреждений, выпускников вузов, работников частных компаний и ассоциации разработчиков ПО. Результаты откликов представлены в следующих диаграммах, представленных на рис. 3.



Рис. 3. Результаты проведения опросов

Что касается функциональной карты, то после обработки откликов респондентов наиболее существенные изменения внесены: в наименования первых двух видов деятельности (А. Предварительный анализ условий и задач, В. Формирование технического задания) и выполняемых трудовых функций по первому виду деятельности. После неоднократных обсуждений сформулированы 6 основных видов деятельности и 34 (вместо 28 первоначальных) трудовых функций. Полный их перечень приведен на диаграмме на рис. 4.

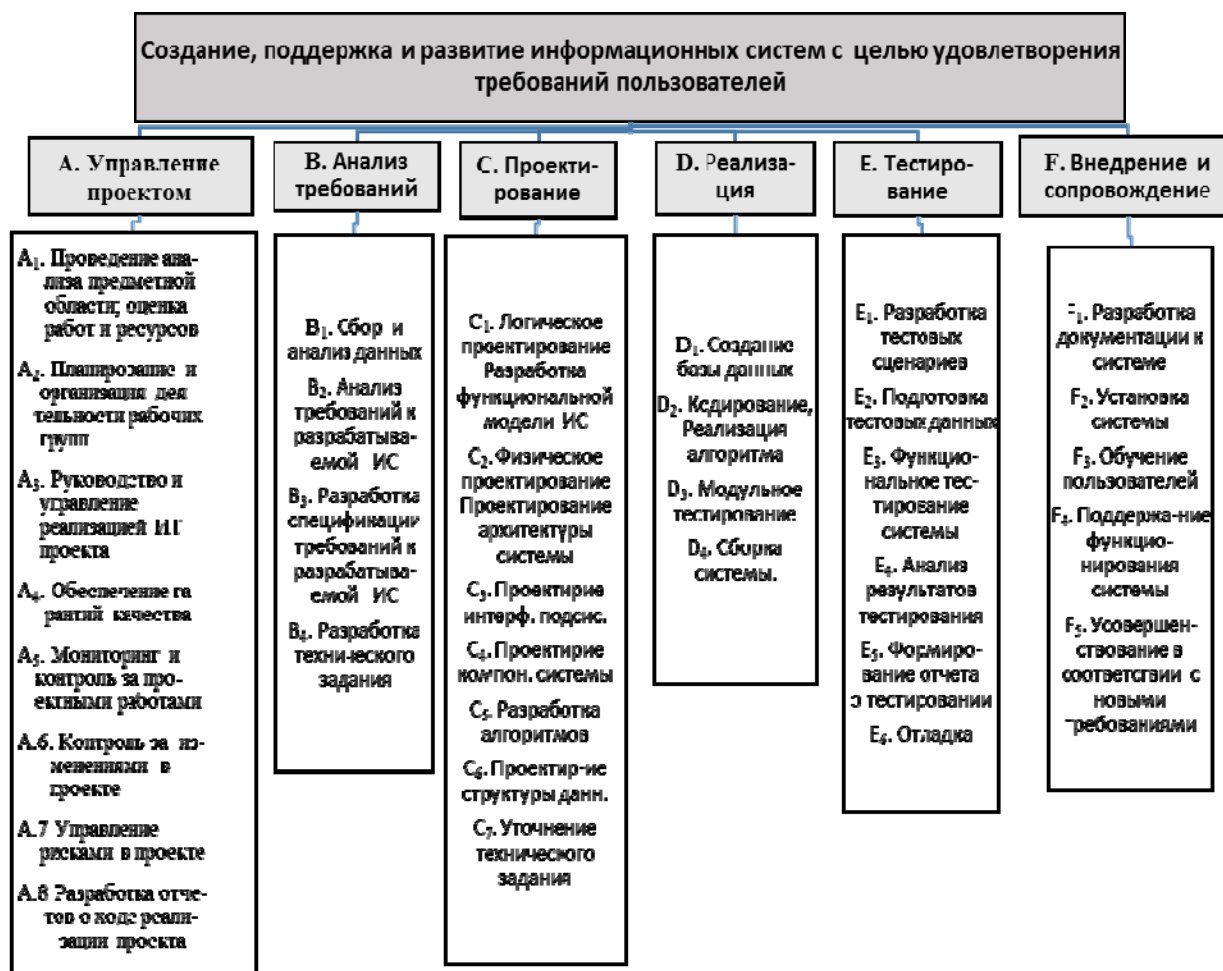


Рис. 4. Перечень трудовых функций

Составлены также проекты (форм 1, 2) функциональной карты ИТ-работника и приведены необходимые для их выполнения основные дескрипторы (знания и умения) – одобренные европейскими экспертами проекта по итогам работы за 2013 г. и фрагменты которых приведены на рис. 5.

Фрагмент проекта заполненной таблицы главных требований к квалификации работника представлен на рис. 6.

Kind of labor activity	Labor functions	Knowledge and understanding	Skills
B. The analysis of requirements	B.4. Developing of requirements specification	Development and maintenance of project documentation in accordance with the standards of the Basic Principles on the software development process, methods and technologies of formal requirements and specifications	Thoroughly develop software requirements, productive use of means and methods of developing requirements and specifications, able to work in a team
C. Design	C.1. Logical design. Describing the general functional capabilities of a proposed information system.	Principles of maintaining the integrity of the configuration throughout the lifecycle of software development, Designing multi-threaded applications, Fundamentals of CASE-tools and principles of their use, methods of structural and object-oriented design approaches	Systematic and structured approach to the design of a functional model of IP Holistically to imagine future system
	C.2. Physical design. Architectural design of the system	Basics of CASE tools and principles of their use, the Object-oriented analysis, Principles of architectural design of the software, the Basics of designing of the distributed systems, Strategy and methods of the software designing	Skillfully and make optimal use of tools of object-oriented design principles and architectural design

Рис. 5. Фрагмент функциональной карты ИТ-работника

Purpose	Type of activity	Work functions	The actions included in the work function	labor object	Means of labor	Function's level of importance		
			(what to do?)	(what?)	(with what to work?)	high	middle	low
CREATING, SUPPORT AND DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS IN ORDER TO MEET USER REQUIREMENTS	B. Requirements Analysis	B.1. Data collection and analysis	Requirements gathering (questionnaire, survey)	The developed system	Computer, CASE-technology	++		
		B.2. Requirements analysis to developed IS	The construction of functional models in the form of diagrams; Preliminary analysis of the requirements	Specialization	Computer, CASE-technology	++		
				Sources of Information Parameters of product; Specifications for objects, materials or operations; Cost-effective ways to achieve the technical requirements;	Rules of docum-on. Standards of specifi-ion developm CASE – techni-gy. The standards / requirements for IS	++		
		B.3. Development of requirements specification to developed IS	Describe the technical requirements for objects, materials, or operations; Describe and prioritize the functional blocks;	Requirements for IS developed	Rules of documentations	++		
B.4. Development of specification requirements	Documentation of all requirements, mining of a report							

Рис. 6. Фрагмент проекта заполненной функциональной карты (Формы 1)

Далее было уставлено соответствие трудовых функций уровням НКР профессиональной подготовки (6а – бакалавриат, 6б – специалитет, 7 – магистратура, 8 – аспирантура, 9 – докторантура), фрагмент которой приведен на рис. 7. Функции А1,



А2 и А7 пока не обеспечиваются в принятых в настоящее время программах подготовки бакалавра по направлениям ИТ, но по мере их совершенствования они могут быть включены. Соответствия одноименных трудовых функций необходимых для выполнения научно-инновационных проектов уровням подготовки отражены в этой же таблице, использованием желтого маркера (цвета) ибо, несмотря на одноименность, такая работа требует более глубокой подготовки и навыков творческой работы в условиях неопределенности.

В силу вышеупомянутых факторов развития нашей республики нельзя считать у нас развитыми инфраструктуру, широту и полноту экономической деятельности, связанной с производством ИТ-продукции, а также обеспеченность такой деятельности нормативно правовыми документами, отвечающим современному потребностям. Определенную инертность проявляет министерство труда и профессиональные сообщества разработчиков ИТ-продукции. Последние в большей мере следуют, прежде всего, интересам бизнеса. И если здесь затрагиваются вопросы подготовки кадров, то опять же – первую очередь в целях успеха в деятельности конкретной компании, занятой более узкими, специфическими задачами. Такая ситуация вызывает определенные трудности в построении СКР, но, с другой стороны, дает и достаточную свободу для творчества, дискуссии и формирования общих принципов их построения, а также инициирования необходимой деятельности соответствующих учреждений и служб. Естественно это касается, прежде всего, образовательных учреждений – Министерство образования, университеты и колледжи/техникумы, непосредственно осуществляющие профессиональную подготовку кадров.

Вид трудовой деятельности	Трудовые функции	Профессиональные уровни (6-9 уровни НКР)				
		6а	6б	7	8	9
А. Управление проектом	А.1. Проведение анализа предметной области; оценка работ и ресурсов					
	А.2. Планирование и организация деятельности рабочих групп					
	А.3.Руководство и управление реализацией ИТ/ИКТ проекта					
	А.4 Обеспечение гарантий качества					
	А.5 Мониторинг и контроль за проектными работами					
	А.6 Контроль за изменениями в проекте					
	А.7 Управление рисками в проекте					
	А.8 Разработка отчетов о ходе реализации проекта					
В. Анализ требований к системе	В.1. Сбор и анализ данных в предметной области					
	В.2. Анализ требований к разрабатываемой ИС					
	В.3. Разработка спецификации требований к разрабатываемой ИС					
	В.4. Разработка технического задания					
	В.5. Разработка технико-экономического обоснования проекта					

Рис. 7. Соответствие трудовых функций уровням НКР профессиональной подготовки

Специалистов, занятых в производстве ИТ-продукции мы предлагаем разделить прежде всего (как вариант, отражающий наиболее общие типы их деятельности (и ответственности) на две категории:

- Разработчики – создатели ИТ-продукции и
- Управленцы – руководители.

Среди них следует выделить лиц/должности, которые выполняют функции только этих двух категорий и лиц, совмещающих обе функции (Оперативное управление). Решение соответствующих задач и выполнение должностных обязанностей требует, естественно, разных уровней квалификации в базовой области (направления) подготовки, а также необходимой квалификации из области управления, экономики, права, психологии, коммуникации и пр. В связи с этим нами выделяются 5 наиболее главных (общих) уровней квалификации специалистов для, на наш взгляд, любой компании связанной с производством ИТ-продукции (табл. 3). V – уровень СКР относится нами для руководящей работы научно-исследовательских и образовательных учреждений, требующей глубоких профессиональных знаний, а также способностей и опыта организаторской работы.

Кроме указанного, следует также выделить сложность и наукоёмкость работы над научно-исследовательскими, инновационными проектами, выполняемыми на II-IV уровнях СКР. Типы деятельности те же самые, но, в отличие от квалификации, необходимой для решения стандартных, типовых задач соответствующего уровня, они требуют более глубоких знаний и способностей к творческой работе, выполняемой в условиях неопределенности.

Таблица 3

Общие уровни квалификации специалистов в сфере ИТ

Уровень СКР в области ИТ	Тип деятельности	Пути достижения соответствующей квалификации	
		по уровням НКР	+ – по опыту работы и /или допол. образов.
I	Техническое исполнение под руководством	5 – начальная профессиональная подготовка (колледж)	
II	Самостоятельное решение поставленных задач и лидерство, ответственный / старший в группе исполнителей	5- начальная профессиональная подготовка 6а – бакалавриат	+
III	Исследование и лидерство в разработке и реализации ИТ-проекта; Руководство проектом, обучение и передача знаний	6а – бакалавриат 6б – специалитет 7 – магистратура	+
IV	Общее и техническое руководство отделом, компанией, исследовательской/академической группой/ структурой	6б – специалитет 7 – магистратура 8 – аспирантура	+
V	Руководство исследовательской и/или образовательной ИТ-структурой	8 – аспирантура 9 – докторантура	+

С учетом сказанного нами предлагается следующая схема уровней СКР и пути их достижения:

Линии, связывающие уровни НКР и СКР должны «нести/заключать в себе» соответствующие компетенции/дескрипторы соответствующих уровней квалификаций.

Как видно соответствие уровней НКР и СКР по этой схеме является «многие ко многим», что связано прежде всего с большой общностью и схематичностью этих связей. Учет же официальных данных классификатора профессий, номенклатуры должностей, выполняемых обязанностей, а также мнений специалистов, профессиональных сообществ разработчиков IT-продукции, сотрудников заинтересованных министерств и работодателей должен привести дополнения и уточнения по уровням СКР, их конкретизации, выделению подуровней и, в итоге – к построению более детализированной схемы (рис. 8).

Заключительный этап построения СКР являются конкретизация соответствий результатов обучения – для определенного направления/профиля подготовки специалистов – трудовым функциям и выделяемым уровням СКР, заполнение всей матрицы дескрипторов (результатов обучения), путей достижения и рекомендуемых должностей по уровням СКР, а также активное обсуждение в сообществе заинтересованных пользователей такой рамки и последующее утверждение рамок государственными органами.

Схематичность и общность изложенных подходов и результатов не позволяют авторам считать завершенной работу по разработке СКР для IT-направления. Однако их близость с методологией построения СКР для направления менеджмент и информатика, предложенной нашими коллегами по аналогичному проекту INARM [2, 3], позволяет надеяться на их применимость для смежных и других направлений подготовки кадров высшей квалификации.



Рис. 8. Схема соответствия предлагаемых уровней СКР уровням НКР и путей их достижения

В заключении авторы выражают признательность всем своим коллегам, консультантам, участникам неоднократных семинаров и обсуждений, респондентов откликнувшихся на наши запросы; их мнение, несомненно, было учтено при выполнении проекта и подготовке материалов для данной работы.

*Библиографический список*

1. Основы Программной Инженерии (по SWEBOK). <http://swebok.sorlik.ru>
2. Васильева Е.В., Митрофанова Е.А. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации. Институт Государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ) // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 5.
3. Митрофанова Е.А. Методология разработки Секторальной квалификационной рамки в менеджменте, доклад в летней школе, Кобленц, Кобленц Ландау Университет, 2014.

Jolanta Rodzoś

## **POLISH QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR HIGHER EDUCATION**

***Abstract:** The article gives a characterization of the Polish qualifications framework, its structure and levels, describes the main assumptions and intentions of the Polish qualifications framework. The article describes how the introduction of qualifications frameworks influenced the process of education and professional qualifications in the country and also reveals the consequences of implementing NQF.*

***Keywords:** National Qualifications Framework, Polish Qualifications Framework, higher education, professional qualifications, levels of Qualifications Framework, learning outcomes.*

## **ПОЛЬСКАЯ РАМКА КВАЛИФИКАЦИЙ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***Аннотация.** В статье дается характеристика Польской рамки квалификаций, ее структура и уровни, описаны основные цели и намерения внедрения Национальной квалификационной рамки в Польше. В статье характеризуется влияние внедрения квалификационных рамок на процесс образования и профессиональные квалификации, а также раскрываются последствия реализации проекта Национальной квалификационной рамки в стране.*

***Ключевые слова:** Национальная квалификационная рамка, Польская квалификационная рамка, высшее образование, профессиональные квалификации, уровни квалификационной рамки, результаты обучения.*

### **Introduction**

In Poland, as in other states which participate in the Bologna Process, the National Qualifications Framework (NQF), which is strictly connected to its European counterparts, is a fundamental organising element of education. Work on preparing the framework was commenced already in 2006 with a team of experts developing a model of qualifications for lifelong learning. Education was divided into three sectors: comprehensive, vocational, and higher education (Chmielecka 2013). Work on the NQF for higher education started in 2009, and in 2011 a sweeping reform was carried out whereby the developed system was implemented. The following academic year marked the beginning of education in line with the National Qualifications Framework.

### **Structure of qualifications for higher education**

The Polish Qualifications Framework is fully compatible with its European counterpart. It comprises 8 levels of which the last three refer to higher education. Level 6 qualifications correspond to undergraduate studies, Level 7 qualifications refer to graduate studies, and Level 8 qualifications pertain to post-graduate studies. In order to obtain relevant qualifications specified for each level, certain aims must be achieved along with collecting the required ECTS credits. It has been assumed that in order to obtain first and second degree qualifications jointly, 300 credits must be awarded to the student, i.e. 180-210 ECTS credits to complete undergraduate studies and 90 – 120 ECTS credits to complete graduate studies. To complete post-graduate studies 45-60 ECTS credits are required. It is worth pointing out that some study programmes in Poland including medicine, law, psychology, painting, film directing, and architecture are carried as 5 year uniform graduate study courses. For their

completion 300 ECTS credits are required, and to complete a single semester students must obtain at least 30 ECTS credits (Act of 27 July 2005).

Following the completion of a post-graduate or third degree study course, students obtain the Ph.D. degree. Graduate studies end with a master's degree (M.A, M.Sc. or M.Eng.) while undergraduate studies offer the degree of a bachelor or engineer (B.A, M.Sc or B.Eng.). A relevant diploma is issued by the university where a study programme was offered. It follows that there is no universal state diploma of higher education. Each school of higher education, in line with the generally accepted standards, issues its own diploma and, consequently, takes full responsibility for the quality of qualifications of its graduates.

### **NQF assumptions for higher education**

The primary purpose of work on the NQF was to create a system which would ensure the comparability of the Polish education system to the ones existing in other countries, and consequently increase the mobility and competitiveness of Polish students internationally. The point was to translate the qualifications gained in Polish schools of higher education to a relevant level of qualifications in another state in a relatively simple manner. However, the main idea was accompanied by broader intentions and assumptions. One of them referred to the increase in the autonomy of Polish higher schools in terms of teaching and adjusting their offer to the current needs of society, and the fast changing economy, among other things. The whole reform was conducted in such a way as to enable these schools to decide about the offered study courses, teaching contents and the choice of academic staff. The following decisions were taken:

1. The previous list of existing study courses along with their defined education standards was withdrawn. Before 2012 in Poland there were 118 approved study courses, currently these limitations are no longer in force. Taking into consideration social expectations, with a particular focus on labour market needs, schools of higher education independently decide about their list of study courses, including their names as well as specialisations and teaching contents offered as part of them. It is the free market which determines the usefulness of a given offer. The study courses with low enrolment in the subsequent two years are automatically discontinued.

2. There are two study profiles available: academic and practical. The academic profile study is research-based, whereas the practical one is oriented towards the needs of the labour market. Every study course may be run in academic and practical version, even within one institution of higher education or a faculty. The differences should be visible in the contents and the methods of teaching as well as in the choice of academic staff. Classes based on the practical profile should be conducted, at least to some extent, by persons with a proven professional experience gained outside the school. There is a possibility of adding such persons to a team to ensure the minimum academic staff complement. In addition, students are obliged to complete an internship in a workplace with the profile of activity corresponding to a student's study course. At least half of the regular classes should have a practical approach to develop skills of applying acquired knowledge to practice.

3. Eight areas of education were distinguished to serve as a benchmark for each study course (The resolution of the Ministry of Science and Higher Education of 2 November 2011). Each faculty has the right to run study courses in such areas in which it is entitled to confer a postdoctoral degree. Faculties without that right have to obtain a consent from the Ministry of Science and Higher Education and the Polish Accreditation Committee before they can introduce their academic offer. There is a possibility for a university to offer interdisciplinary study courses, the content of which relates to more than one field of study. Such courses are predominantly created in cooperation with various faculties within one higher school or even in agreement with other schools of higher education. The selected areas

of education are: humanities, exact, social and natural sciences, technical sciences, medicine, health and physical education, agricultural, forestry and veterinary sciences, and arts.

The first two of the above-mentioned solutions enable schools of higher education considerably to create a suitable offer of education and react promptly to all changes occurring in the social and economic sphere. They also make it possible to take full advantage of internal academic staff potential due to the fact that education offer is arbitrarily created. Regrettably, the third factor has a restrictive function. It concerns mostly interdisciplinary study courses such as tourism or spatial development. Assigning a faculty to one area in accordance with its right to confer postdoctoral degree limits the scope of contents which can be offered within one study course run by this faculty. If, for instance, a course in tourism is offered by a unit which is entitled to confer postdoctoral degree in natural sciences, such a study course should be nature-oriented, regardless of the qualifications possessed by the staff members that run the classes. This cannot be changed even by employing specialists in physical culture, social or economic issues. The only possibility of expanding the scope of contents for a given study course is to run this course in cooperation with other faculties assigned to different areas of education.

### **Learning outcomes**

The most essential element of the qualification framework are learning outcomes. They constitute the core of the whole system of education and are the basic element of each programme of studies around which its further structure is constructed. Their use has affected the whole philosophy of teaching, especially in terms of university teaching which used to be focused on transmitting knowledge derived from conducted research. Research studies were always inherent in the activity of Polish universities, hence the connection between teaching and learning was so close. Slightly different rules applied to technical universities and vocational schools of higher education. Their offer tended to be more utilitarian and took into account labour market needs. Universities, on the other hand, in accordance with their long-standing tradition, regarded the access to academic record and general intellectual development of young people as part of their mission. The necessity to view education differently, as the process of preparing young people for effective functioning in the labour market, has aroused a lot of controversies.

Learning outcomes in the Polish Qualification Framework are described in terms of knowledge, skills and social competences. Their structure was based on Dublin descriptors placing a strong emphasis on the need to find practical application of acquired knowledge. It must be pointed out that in Poland the idea of planning student's progress record in these three categories is not new. The organisation of the education process based on previously planned progress record in the three categories of knowledge, skills and competences has been widely used in primary and secondary schools since the beginning of the 90s of the 20<sup>th</sup> century.

The structure of the learning outcomes in the Polish system of higher education is very transparent. The highest degree comprises the outcomes for particular levels of education, of a very general nature. They do not refer to any specific contents but generally define the character of competences possessed by graduates of the first, second and third-cycle of studies. Slightly more detailed outcomes concern the areas of education. They define the scope of students' competences for all study courses within one area. As part of each of the 8 areas 4 sets of outcomes have been defined: for first and second-cycle of studies, separately for academic and practical profile. They have not been defined for postdoctoral studies, though, giving universities freedom to plan students' progress record.

Additionally, there is a list of outcomes for engineering studies. The reform conducted in 2012 allows for organizing engineering studies as part of different study courses. An academic department decides if a study will have an engineering character. If it happens so, the course programme should also include the engineering outcomes along with the learning

outcomes related to a specific area. For example, a study course in Physics planned as an engineering course must ensure the realization of outcomes from the area of exact sciences (since Physics is classified in this area) and the engineering field. Therefore, first-cycle engineering studies are planned for seven, not six, semesters as it is the case with regular studies without an engineering programme. In Poland the sets of area-related and engineering outcomes have been planned by teams comprising the employees of various higher education institutions, nominated by the Ministry of Science and Higher Education.

The next level of learning outcomes are study course-related outcomes. They are formulated at the level of units organizing studies in a given study course, most frequently by faculty teams. They are aimed at providing the area-related outcomes with more details for a given level of education (first or second-cycle of studies) and profile (academic or practical). They refer to specific teaching contents. When designing study course-related outcomes, all outcomes from a given area should be taken into consideration. If any of them is overlooked, the authors of a programme of studies should reasonably justify its omission.

In the case of interdisciplinary studies organized jointly by two or more departments, there is no need to realize all the outcomes from a given area to which a study course is ascribed to. It is allowed to select only some outcomes from particular areas in order to create a consistent set intended for specific aims. However, it is necessary to make a reference to each of the three categories of learning outcomes, i.e. knowledge, skills and social competences.

When formulating learning outcomes a certain rule was applied stipulating that area-related outcomes indicate the scope of competencies that a specialist in a given field should obtain and the course-related outcomes inform about the qualities possessed by a specialist in a given field of study who undertakes and completes studies at a particular higher school and its faculty. The lists of learning outcomes for the same study course but conducted at various schools of higher education may differ due to diverse staff resources and presented ideas for a graduate profile. If a given department runs the same study course in both profiles (academic and practical) the list of outcomes for each of these profiles is prepared in form of 2 separate lists. It means that a programme of studies for these two profiles must differ too.

In the case of faculties which are entitled to confer postdoctoral degree, an authority approving a list of study-related learning outcomes is an academic senate. Faculties without this right must submit proposed learning outcomes for approval of the Polish Accreditation Committee and the Ministry of Science and Higher Education.

Teams appointed by the Ministry of Science and Higher Education developed model learning outcomes for about 40 study courses. However, it is not obligatory to use them. They are sometimes adopted by faculties which are not entitled to confer postdoctoral degree. Nevertheless, they are also under no obligation in this respect. They are allowed to prepare their own lists and submit them for approval by the Polish Accreditation Committee. Model learning outcomes serve only as a reference point.

At the lowest level there are module and subject-related learning outcomes. They describe progress planned for each of the modules or subjects (depending on whether it is a module-based programme of studies or if it consists of separate subjects). They are prepared by persons conducting relevant classes. Learning outcomes for a given module / subject must relate to previously adopted study course-related outcomes. There is one governing principle that demands all learning outcomes be realized within the whole programme of studies. Hence, there is a need to assign each module or subject-related outcome to a relevant course-related outcome and to verify if each of the planned course-related outcomes is realized by a particular module or a subject.



### **NQF and professional qualifications**

In Poland there is a variety of professions, the practice of which requires the possession of special qualifications regulated by separate provisions, unrelated to regulations pertaining to higher education. Even though the Act of 13 June 2013 on changing laws regulating the practice of certain professions limited their number significantly, the requirements concerning fulfilling certain standards are still in force, for example, if we want to become an expert on fire protection, a cartographic editor or a sport instructor, to name but a few. Schools of higher education in their pursuit to prepare graduates for a specific profession may include into their programmes of studies subjects or even whole courses recommended by professional standards. They can create a list of learning outcomes in such a way so as to provide for all, or only a part of the requirements stipulated in the regulations defining the prerequisites for obtaining qualifications to practice a given profession. As it has been mentioned before, learning outcomes for each of the areas are defined in a general way, without referring to specific contents but rather describing a type and a scope of competences of a graduate. This feature of area-related outcomes in connection with a full autonomy of a higher school in terms of developing its own programme of studies, including course-related learning outcomes, allows for adding a preparation for various professions to an educational process. However, if a given profession requires external examinations to award qualifications, a student or a graduate takes them outside the programme of studies. Such a solution is very beneficial as it provides students with a preparation for a given profession but it does not impose any obligation on either of the parties.

There are 8 professions (a doctor, a veterinary, a dentist, a pharmacist, a nurse, a midwife, an architect and a teacher) for which the educational standards have been set out by the Ministry of Science and Higher Education. They define a compulsory list of subjects, the minimum number of hours for each subject, the duration of studies, and the results to be obtained. Schools of higher education organizing the above-mentioned study courses are obliged to follow all the prescribed requirements.

### **Consequences of implementing NQF**

The introduction of the qualification framework has changed the face of Polish higher education. Undoubtedly, the most significant factor of all the changes is the organization of education in accordance with a student's planned progress and the assumption that this progress should relate to the needs of modern society, including the needs of the labour market. This principle has influenced the situation and the role of higher schools, especially universities. They now need to expend the effort to make their educational offer more practical and to adjust it to the existing social and economic reality without abandoning their long-time mission of general education and sharing their academic record with society. It is a challenging task, not only for objective reasons, but also due to some mental resistance encountered. For three years, since the introduction of the reform in Poland, there has been a heated discussion on the validity of work reorientation at schools of higher education, especially universities. The basic questions focus on the issue whether education oriented to the needs of the labour market is feasible at all, since this market is unstable and it changes so dynamically. Another question is whether resigning from general education for the sake of narrowed competencies does not happen to the detriment of our society. Regardless of these doubts, the process of changes is advanced. Schools clearly shifted their attention to students, their individual educational results as well as their usefulness in modern society.

Work reorientation of higher schools does not constitute the only visible consequence of implementing the NQF in the Polish system of higher education. Equal importance is attached to the increase in the autonomy of schools in terms of developing an educational offer and assigning them responsibility for the quality of students' education. Schools can decide independently about their own development path but they also have an obligation to

ensure that their work is valuable and meets social expectations. It means that they need to develop mechanisms assuring quality in education.

### **Education Quality Assurance**

As practice shows, creating a good system of education quality assurance is a very arduous task. Firstly, it is a new task demanding the development of appropriate mechanisms, sometimes by trial and error method. Secondly, one universal model cannot be applied to all categories of higher schools as their size, organizational structure, profile of activity and tradition vary. Thirdly, education is an immeasurable product which is difficult to assess. How to measure education quality provided by schools of higher education? On the basis of students' satisfaction or their employability? In addition, work results also comprise education results at lower levels and individual capabilities of students as well as their social background. Fourthly, examining education quality is a complementary task in relation to already existing numerous responsibilities. This presents a significant burden for didactic and administrative staff and generates costs (Tadeusiewicz, Ligeża 2014).

In Poland every school of higher education offering degree programmes is obliged to develop an internal system of education quality assurance (Resolution of the Ministry of Science and Higher education of 5 October 2011). Its role consists in constant monitoring of educational process, assessing the effectiveness of implemented solutions and eliminating those which prove to be ineffective or harmful. Schools need to be assured that their offer is appropriate and teaching methods produce positive results. Monitoring should concern all the elements which are included in the process of education, along with a student's service. In particular, great importance is attached to the monitoring of the following elements:

- Education programmes – their structure, contents, adjustment to the needs of modern society, consistence with the planned learning outcomes
- Verification of learning outcomes – an extent to which they are achieved by students
- Professional career of graduates – their employability and the usefulness of the acquired education
- Competencies of didactic staff – substantial and methodological qualifications, attitudes
- Quality of conducted classes – substantial and methodological level, suitability to projected goals
- Cooperation with external environment – its scope and effectiveness
- Participation of students in the scholarly life of a faculty – their participation in taking decision in all matters related to education

Each school develops their own individual system, adequate to its organizational structure, profile, staff and financial resources. Various solutions are acceptable. Their existence and effectiveness serve as a prerequisite for obtaining an approval from the Polish Accreditation Committee to offer educational programmes.

### **Recapitulation**

The implementation of the qualification framework was one of the most significant moments in the whole post-war history of higher education. It resulted in the in-depth reform of education at a higher level. Although, it has been three years since the introduction of the reform, the process of transformation has still been in progress. Schools of higher education have been approaching these changes in different ways. The most important beneficiaries appear to be these schools which from the very beginning took advantage of the reform and treated it as an opportunity not an obligation. They made an objective analysis of their educational offer and decided to modernize it, make it more appealing and adjust it to the expectations of the labour market regardless of the social and financial costs. They established

a cooperation with business environment and external institutions. Sometimes such decisions required radical changes, including discontinuing current study courses or specializations, employing new staff outside the research branch or working together with other schools of higher education. At present, in the times of declining birth rate, they can still boast a great number of students, including the foreign ones, which seems to validate the decisions taken. Even if they encountered some problems with the acceptance of these changes by their staff, nowadays this no longer matters as they use current success to bring further changes.

On the other hand, a group of higher schools or faculties which assumed a passive attitude towards the reform, contenting themselves with including a list of learning outcomes to their previous teaching programmes, may feel at risk. Students when confronted with a wide array of study courses corresponding to the challenges of modern economy do not show interest in outdated offers. Low enrolment poses a danger to the functioning of schools and faculties. Therefore, in spite of the previous resistance, these schools are currently attempting to make up for the backlog and undertake actions aimed at modernizing and improving the quality. The key to success is to properly understand what the National Qualification Framework stands for and to use it to their own potential. Good condition of a school of higher education is obviously not the main aim of the educational reform but a level of interest generated by an academic offer constitutes one of the indicators of its value.

#### *Reference*

1. Chmielecka E., 2013. Proces Boloński i krajowe ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego. *Studia BAS*, [Bologna Process and the National Qualification Frameworks for Higher Education] No. 3 (35), pp. 107-134.

2. Tadeusiewicz R., Ligęza R., 2014. Wady i zalety wprowadzenia Krajowych Ram Kwalifikacji, [Pros and cons of implementing the National Qualification Frameworks] *Nauka*, No. 1, pp. 43-57.

3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 roku w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia. [Regulation by the Minister of Science and Higher Education of 5 October 2011 on the requirements for conducting studies in a specific field at a given level of education].

4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 roku w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. [Regulation by the Minister of Science and Higher Education of 2 November 2011 on the National Qualification Frameworks for Higher Education].

5. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym. [Act of 27 June 2005 on Higher Education].

*Heikki Topi  
Joseph S. Valacich  
Ryan T. Wright  
Kate M. Kaiser  
J.F. Nunamaker  
Jr. Janice C. Sipior  
G.J. de Vreede*

**IS 2010 MODEL CURRICULUM  
AND GUIDELINES FOR UNDERGRADUATE DEGREE  
PROGRAMS IN INFORMATION SYSTEMS**

*Abstract.* IS 2010 is the latest in a series of model curricula for bachelors in the field of information systems. It is based on older versions, but this is a revision of the curriculum and includes several significant new features. This is the third joint project of the ACM and AIS.

*Keywords:* qualifications framework, learning outcomes, descriptors, academic program bachelor's degree.

*X. Topu  
Дж. С. Валасич  
Р. Т. Райт  
К. М. Кайзер  
Дж.Ф. Нунамакер  
Дж. С. Сипиор мл.  
Г.Дж. де Вреде*

**ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
2010 ГОДА И РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ  
ДЛЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 2010»**

*Аннотация.* IS 2010 является последней в серии типовых учебных программ для бакалавров в области информационных систем. Она основана на старых версиях, но при этом является пересмотром учебных программ и включает в себя несколько новых существенных характеристик. Это третий совместный проект ACM и АИС.

*Ключевые слова:* рамка квалификаций, результаты обучения, дескрипторы, учебная программа, бакалавриат.

**EXECUTIVE SUMMARY**

Association for Computing Machinery (ACM)  
Association for Information Systems (AIS)

IS 2010 is the latest in a series of model curricula for undergraduate degrees in Information Systems. It builds on the foundation formed by this earlier work, but it is a major revision of the curriculum and incorporates several significant new characteristics. IS 2010 is the third collaborative effort by ACM and AIS. Both organizations have worldwide membership, and therefore, IS 2010 includes elements that make it more universally adaptable than its predecessors. IS 2010 is not directly linked to a degree structure in any specific environment but it provides guidance regarding the core content of the curriculum that should be present everywhere and suggestions regarding possible electives and career tracks based on those.

There are several reasons motivating this revision. The work leading to the previous significant revision, IS'97, took place more than 10 years ago, and in a rapidly changing field this alone is an important reason to re-evaluate the curriculum. There has been a great deal of change in technology and industry practices, including the globalization of IS development processes, introduction of Web technologies, emergence of a new architectural paradigm, widespread utilization of large-scale ERP systems, ubiquitous availability of mobile

computing, and broad use of IT control and infrastructure frameworks, such as ITIL and COBIT. This curriculum is also introduced after a period when the interest in studies in Information Systems has significantly declined, and the field is attempting to reverse this trend. This curriculum revision represents an effort to re-evaluate the core principles of the discipline through a very careful specification of the degree learning outcomes. Finally, new social networking technologies made it possible to attempt to include the IS community as broadly as possible.

This revision has four broad key characteristics that have shaped the outcome significantly. First, the curriculum reaches beyond the schools of business and management. Previous versions of the IS curriculum have been targeted to a typical North American business school; this model curriculum is, however, guided by the belief that even though business will likely continue to be the primary domain for Information Systems, the discipline provides expertise that is critically important for an increasing number of domains. Second, the outcome expectations of the curriculum have been very carefully re-evaluated and articulated first in the form of high-level IS capabilities and then in three knowledge and skills categories: IS specific knowledge and skills, foundational knowledge and skills, and domain fundamentals. Third, the curriculum is structured so that it separates the core of the curriculum from electives with the intent of supporting the concept of career tracks. Finally, the design of this curriculum includes enough flexibility to allow its adoption in a variety of educational system contexts.

The high-level IS capabilities that the curriculum specifies as the highest level outcome expectations are as follows:

- Improving organizational processes
- Exploiting opportunities created by technology innovations
- Understanding and addressing information requirements
- Designing and managing enterprise architecture
- Identifying and evaluating solution and sourcing alternatives
- Securing data and infrastructure, and
- Understanding, managing and controlling IT risks.

These high-level capabilities are translated into knowledge and skills in three categories:

1. IS specific knowledge and skills
  - a. Identifying and designing opportunities for IT-enabled organizational improvement
  - b. Analyzing trade-offs
  - c. Designing and implementing information systems solutions, and
  - d. Managing ongoing information technology operations

89

2. Foundational knowledge and skills
  - a. Leadership and collaboration
  - b. Communication
  - c. Negotiation
  - d. Analytical and critical thinking, including creativity and ethical analysis, and
  - e. Mathematical foundations
3. Domain fundamentals
  - a. General models of a domain
  - b. Key specializations within a domain and
  - c. Evaluation of performance within a domain.

The curriculum is designed to educate graduates who are prepared to enter the workforce equipped with the knowledge and skills specified in these three categories. As

discussed above, it separates the core from career track electives and includes seven core courses:

- 1) Foundations of Information Systems,
- 2) Data and Information Management,
- 3) Enterprise Architecture,
- 4) IS Project Management,
- 5) IT Infrastructure,
- 6) Systems Analysis & Design, and
- 7) IS Strategy, Management, and Acquisition.

It is not possible to offer a complete collection of career track electives in a model curriculum document, but we include a number of elective course descriptions as examples. Notable changes in the included courses are as follows: a) application development is no longer included in the core of the curriculum; b) data networking and computer architecture are covered at a higher level of abstraction in an IT Infrastructure course; c) enterprise architecture and IS project management are now part of the core; d) the personal productivity tools course has been removed from the curriculum, and e) the prerequisite structure has been simplified. Notably, both data & information management and systems analysis & design have maintained their central roles in core of the curriculum. In addition to the core curriculum, we provide some examples of possible career tracks and career track electives; in addition, we illustrate the use of the model curriculum in three different academic contexts with varying general degree requirements.

The task force believes that the outcome expectations, structure, and content of the new curriculum make it significantly more broadly applicable than the previous IS model curricula were. We hope that this document demonstrates that Information Systems as a discipline can make significant contributions to a number of domains, including but not limited to business, and that its core areas of expertise are highly valuable and even essential for the best.

**АВТОРЫ**  
**«ВЕСТНИКА УНИВЕРСИТЕТА**  
**(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ)» № 19/2014**

**Аггашян**  
**Рубен Варданович**

кандидат технических наук, доцент  
Государственного инженерного университета  
Армении (Политехник)  
e-mail: rubag@seua.am

**Афанасьев**  
**Владимир Яковлевич**

доктор экономических наук, профессор, и.о.  
проректора Государственного университета  
управления  
e-mail: v\_afanasiev\_guu@mail.ru

**Васильева**  
**Елена Викторовна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры  
«Информационные системы»  
Государственного университета управления  
e-mail: juleo2000@mail.ru

**Вольпян**  
**Надежда Сергеевна**

специалист по учебно-методической работе  
факультета Вычислительной математики и  
кибернетики Московского государственного  
университета  
им. М.В. Ломоносова  
e-mail: nadbrand@mail.ru

**Годин**  
**Владимир Викторович**

доктор экономических наук, профессор,  
и.о. ректора Государственного университета  
управления  
e-mail: godin@guu.ru

**Дурнева**  
**Елена Евгеньевна**

кандидат педагогических наук, директор  
научно-образовательного центра «Контекстно-  
компетентностные технологии в профессиональном  
образовании» Московского государственного  
гуманитарного университета им. М.А. Шолохова  
e-mail: durnevaelena@mail.ru

**Заславский**  
**Владимир Анатольевич**

доктор технических наук, профессор,  
начальник отдела международного  
научно-технического сотрудничества и  
инновационных технологий, доктор наук (технологии)  
Киевского национального университета  
им. Тараса Шевченко  
e-mail: zas@unicyb.kiev.ua

**Жилбаев**  
**Жанбол Октябрьович**

кандидат педагогических наук, доцент, президент  
Национальной академии образования  
им. И. Алтынсарина Министерства образования  
и науки Республики Казахстан (Республика  
Казахстан, Астана).  
e-mail: zh.64@mail.ru

**Каримова  
Гульмира  
Токтомураатовна**

старший преподаватель кафедры информационных технологий в области телекоммуникаций, электроники и связи Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: k.gulpeace@gmail.com

**Кириченко  
Константин Иванович**

начальник отдела международного сотрудничества Сумского государственного университета, Украина  
e-mail: altel@ukr.net

**Линник  
Владимир Юрьевич**

доктор экономических наук, доцент, заместитель заведующего кафедры Экономики и управления в ТЭК по научной работе Государственного университета управления  
e-mail: vy\_linnik@guu.ru

**Лукьянихин  
Вадим Александрович**

кандидат экономических наук, доцент кафедры управления Сумского государственного университета, факультет экономики и менеджмента  
e-mail: luk\_work@mail.ru

**Лукьянихина  
Елена Анатольевна**

кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой социально-экономических дисциплин Сумского филиала Харьковского национального университета внутренних дел, менеджмента  
e-mail: elena\_luk\_2006@mail.ru

**Макаева  
Айжана Давлетбековна**

студентка Кыргызского Государственного технического университета им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: aijanka200692@mail.ru

**Макиева  
Замира Джумакуматовна**

и.о. доцента кафедры «Программное обеспечение компьютерных систем» Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: zamira\_makieva@mail.ru

**Маргаров  
Геворг Иванович**

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информационной безопасности Государственного инженерного университета Армении (Политехник), Ереван  
e-mail: gmargarov@gmail.com

**Мамырханова  
Аймен Молдагалиевна**

кандидат исторических наук, ученый секретарь Национальной академии образования им. И. Алтынсарина Министерства образования и науки Республики Казахстан (Республика Казахстан, Астана).  
e-mail: aimen1961@mail.ru

**Митрофанова  
Александра Евгеньевна**

кандидат экономических наук, ассистент кафедры управления персоналом Государственного университета управления  
e-mail: alexamitr@gmail.com



**Митрофанова  
Елена Александровна**

доктор экономических наук, профессор,  
Государственного университета управления  
e-mail: elmitr@mail.ru

**Мусабаев  
Эмильбек Бахытжанович**

старший преподаватель, разработчик программного обеспечения, Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: elmitr@mail.ru

**Никитченко  
Николай Степанович**

доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и технологии программирования факультета кибернетики Киевского национального университета им. Тараса Шевченко  
e-mail: nikitchenko@unicyb.kiev.ua

**Омельчук  
Людмила Леонидовна**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теории и технологии программирования факультета кибернетики Киевского национального университета им. Тараса Шевченко  
e-mail: l.omelchuk@gmail.com

**Разгулин  
Александр Витальевич**

доктор физико-математических наук, профессор факультета Вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова  
e-mail: razgulin@cs.msu.su

**Рapp  
Кристиан**

Цюрихский университет прикладных наук  
e-mail: Christian.Rapp@gmx.net

**Салиев  
Алишер Борубаевич**

доктор физико-математических наук, профессор, декан факультета информационных технологий Кыргызского Государственного технического университета им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: pocs@mail.ru>

**Сергеев  
Сергей Федорович**

кандидат технических наук, доцент Дзержинского политехнического института Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е.Алексеева, заведующий кафедрой «Физика и электротехника»  
e-mail: dfnice@yandex.ru

**Стрижак  
Александр Евгеньевич**

кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института телекоммуникаций и глобального информационного пространства НАН Украины, заведующий отделом  
e-mail: sae953@gmail.com

**Сырымбетова  
Ляйля Саркытовна**

кандидат педагогических наук, доцент,  
директор Центра научных исследований  
Национальной академии образования  
им. И. Алтынсарина Министерства образования  
и науки Республики Казахстан  
(Республика Казахстан, Астана).  
e-mail: aimen1961@mail.ru

**Телиженко  
Александр Михайлович**

доктор экономических наук, профессор, заведующий  
кафедрой управления Сумского государственного  
университета, факультет экономики и менеджмента  
e-mail: altel@ukr.net

**Тихомиров  
Василий Васильевич**

кандидат физико-математических наук, доцент  
факультета Вычислительной математики  
и кибернетики Московского государственного  
университета им. М.В. Ломоносова  
e-mail: zedum@cs.msu.ru

**Хапаева  
Светлана Сергеевна**

кандидат педагогических наук, доцент Московского  
государственного гуманитарного университета  
им. М.А. Шолохова, старший научный сотрудник  
e-mail: hapaeva@mail.ru

**Харитонова  
Ирина Юрьевна**

кандидат технических наук, доцент  
Нижегородского государственного технического  
университета им. Р.Е.Алексеева  
e-mail: p.matem@rambler.ru

**Чернышенко  
Сергей Викторович**

доктор физико-математических наук, профессор  
Университета Кобленц-Ландау (Германия)  
e-mail: SVChernyshenko@uni-koblenz.de

**Rodzoś Jolanta**

Maria Curie Skłodowska University, Lublin, Poland  
jolanta.rodzos@poczta.umcs.lublin.pl

**X. Топи**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)

**Дж. С. Валасич**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)

**Р.Т. Райт**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)

**К.М. Кайзер**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)

**Дж.Ф. Нунамакер**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)

**Дж. С. Сипиор мл.**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)

**Г.Дж. де Вреде**

Центр обеспечения качества университетов  
Нидерландов (QANU)