

создания прозрачного и предсказуемого порядка осуществления торговой деятельности;
устранения недобросовестной практики и давления на контрагентов со стороны торговых сетей и поставщиков;

устранения излишних административных барьеров в торговле, поддержки малого и среднего бизнеса в сфере торговли и производства продовольственных товаров.

9. Необходимо также активизировать деятельность конкурентных ведомств в регулировании сектора розничной торговли в части:

защиты конкуренции от антиконкурентного влияния концентрации рыночной власти, в том числе с использованием традиционных инструментов конкурентного правоприменения, таких как пресечение ограничивающих конкуренцию соглашений, злоупотреблений доминирующим положением и антиконкурентных слияний;

защиты потребителей от вреда, причиняемого распространением недостоверной информации (например, недостоверная реклама), используя традиционные инструменты защиты потребителей и борьбы с недобросовестной конкуренцией; контроля за принятием потенциально опасных нормативных документов, ограничивающих конкуренцию.

Литература

1. Доклада по конкурентной политике ЕС в отношении вертикальных ограничений (Green Paper on Vertical Restraints in EU Competition Policy: <http://europa.eu.int/en/comm/dg04/dg4home.htm>).
2. Принципы розничной торговли - Джон Ферри, Сюзан ферри, Кристофер Мур - 2008 г изд Олимп бизнес
3. ОСНОВЫ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ- Майкл ЛЕВИ Бартон А. ВЕЙТЦ -1999 г Санкт-Петербург
4. Закон КР «О внутренней торговле в Кыргызской Республике»
5. Гост Торговля. Термины и определения
6. Гост Розничная торговля .Классификация предприятий.
7. Закона Кыргызской Республики «О государственном регулировании торговой деятельности в Кыргызской Республике»
8. данные Статкомитета
9. Логистика: учебник / Под ред. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 1999

References

1. Lecture on competition politics of EC in regard to vertical limitations (Green Paper on Vertical Restraints in EU Competition Policy: <http://europa.eu.int/en/comm/dg04/dg4home.htm>)
2. Principles of retail business is John Ferri Suzan Ferri, Christopher Mur - a 2008 g Olympus business
3. Bases of retail business Micelle Levi Barton A. Veytz -1999y. Sankt-Petersburg
4. Law of Kyrgyz Republic "On domestic trade in Kyrgyz Republic"
5. Norm is Trade. Terms and determinations
6. Norm is a retail business .Classification of enterprises.
7. Law of Kyrgyz Republic "On government control of trade activity in Kyrgyz Republic".
8. Data of statistical committee
9. Logistic: textbook / under a release B.A. Anikina INFRA-M, 1999y

УДК.: 378.147.88:377.2

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ СЕКТОРАЛЬНОЙ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Салиев Алишер Борубаевич, д.ф.-м.н., профессор, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Мира, 66, e-mail: pocs@mail.ru.

Мусабаев Эмильбек Бахытжанович, ст. преподаватель, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Мира, 66, e-mail: emil.musabaev@gmail.com

Макиева Замира Джумакуматовна, доцент, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Мира, 66, e-mail: zamira_makieva@mail.ru

В статье приведены общие принципы построения СРК в условиях отсутствия профессионального стандарта по направлению подготовки кадров. Достаточно подробно рассмотрены основные ее этапы - формирование функциональной карты работника, формирование матрицы результатов обучения соответствующим трудовым функциям, а также - распределения этих функций по уровням квалификации. Кроме того, изложена достаточно общего характера идея формирования уровней СРК и путей их достижения, и на основе выполнения всех этих этапов составлена СРК для направления «Программная инженерия».

Ключевые слова: рамки квалификаций, уровни квалификаций, дескрипторы, функциональная карта, трудовые функции, результаты обучения, сфера ИТ, компетенции, программная инженерия.

THE METHOD OF CONSTRUCTION OF SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK IN THE ABSENCE OF A PROFESSIONAL STANDARD

Saliev Alisher, doctor of science, professor, KSTU named of I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Mira Ave. 66, e-mail: pocs@mail.ru

Musabaev Emilbek, the senior lecturer, KSTU named of I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Mira Ave. 66, e-mail: emil.musabaev@gmail.com

Makieva Zamira, the associate professor KSTU named of I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Mira Ave. 66, e-mail: zamira_makieva@mail.ru

In The article are present General principles of construction of SQF in the absence of a professional standard in the field of training of specialists. It is Describe in details its main steps: formation of a functional card of the employee, the formation of the matrix of learning outcomes of the relevant work functions, as well as the distribution of these functions. on qualification levels. Also described is a quite General idea of the formation of the levels of SQF and ways of their achievement and through the implementation of all these stages is composed a SQF for the direction "Software engineering".

Keywords: qualifications frameworks, qualifications levels, descriptors, functional map, work functions, learning outcomes, IT industry, competences, software engineering.

Введение. В Кыргызстане уже более 10 лет говорится о Болонском соглашении, кредитной и двухступенчатой системе подготовки кадров с высшим образованием, академической мобильности и других его принципах. Однако подписание этих соглашений и последующий отказ (2011-2012г.) от сложившейся системы 5-летней подготовки инженеров обнаружил ряд упущений и проблем. Одним из главных недостатков в преобразовании высшего образования нашей республики оказались отсутствие ряда нормативных документов, отвечающих этим принципам, и готовности академического сообщества, органов государственного управления образованием и трудом, а также профессиональных сообществ, компаний и работодателей к соответствующим преобразованиям.

В силу объективных и субъективных причин недостаточно развитым оказался и рынок труда в сфере ИТ; государственные органы управления оказались практически в стороне, и его формирование обусловлено в основном усилиями частных, зачастую кратковременных и мелких компаний.

Разработка национальной и секторальной рамок квалификации (за исключением нескольких единичных случаев), началась уже в ходе начатого учебного процесса в соответствии с принципами Болонского соглашения. В этом отношении цели, задачи и работы по упомянутому проекту оказались весьма своевременны и актуальны.

Цель данной статьи – разработка общей методики формирования секторальной рамки квалификаций в условиях отсутствия профессионального стандарта на примере ИТ-сферы, применение этой методики для разработки проекта СРК для специалистов по профилю «Программная инженерия», а также - ознакомление исследователей и работников сферы образования и работодателей с полученными результатами для их обсуждения и последующего утверждения в качестве общего руководства для применения.

1.1. Формирование концепции построения СРК для случая отсутствия профессиональных стандартов (ПС). Первым шагом -при отсутствии утвержденных квалификационных рамок, современных профессиональных и образовательных стандартов- является, естественно, «просвещение» разработчиков НРК и СРК для получения необходимой информации через доступные источники, семинары и консультации.

Целью соответствующего обучения является ознакомление с принципами проведения функционального анализа и разработке функциональной карты работника, которая является одной из ключевых посылок для построения СРК. Проведение функционального анализа предназначено для описания трудовой деятельности через конкретные трудовые функции. Знания, полученные нами при таком обучении, использованы непосредственно при разработке функциональной карты работника в сфере ИТ.

В ходе первых консультаций и анализа доступных источников [1-9], а также последующего выполнения работ по проекту вырисовалась определенная последовательность действий по разработке функциональной карты и самой СРК в целом, которая представлена на диаграмме 1.

1.2. Разработка функциональной карты работника. Главным результатом проведения функционального анализа является функциональная карта работника. Для ее формирования было принято решение привлечь стэйкхолдеров (- работодатели, пользователи образовательных услуг, академические работники и выпускники вузов) в качестве основных консультантов и экспертов. Разработка функциональной карты работника (в сфере ИТ) состоит из следующих этапов:

1. Формулировка основной цели, преследуемая организацией, в которой имеются специалисты (в нашем случае – в области ИТ).
2. Формулировка видов трудовой деятельности, которые представляют собой процессы, необходимые для достижения основной цели.

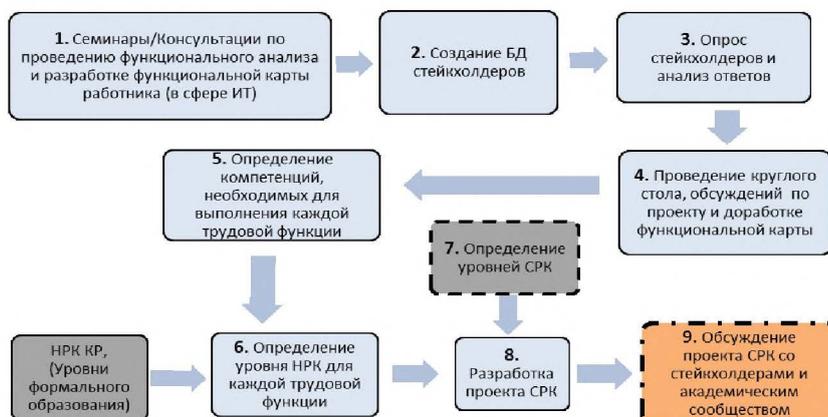


Диаграмма. 1. Общая схема построения СРК при отсутствии профессионального стандарта.

3. Формулировка конкретных трудовых функций, перечень которых раскрывает содержание и суть того или иного вида трудовой деятельности.
4. Формулировка знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения конкретной, каждой трудовой функции.

Взаимосвязь между этапами разработки функциональной карты представлена на схеме ниже.



Далее составляется функциональная карта работника следующей структуры:

Форма 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		
						Высокая	Средняя	Низкая
	А.	А ₁			
		А ₂			
	В.	В ₁			
				
....				

Для каждой конкретной трудовой функции формулируются знания и навыки:

Форма 2. Главные требования к квалификации работника

Трудовая функция	Перечень знаний, необходимых для ее выполнения	Перечень умений, необходимых для ее выполнения	Модели поведения
A ₁
A ₂

Профессиональное сообщество разработчиков IT-продукции следует интересам бизнеса прежде всего. И если здесь затрагиваются вопросы подготовки кадров, то в первую очередь это связывается с целью успешной деятельности этой компании, занятой, обычно, 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.

Учитывая эти обстоятельства, нами был проведен ряд семинаров в академической среде для подготовки вопросов и форм анкетирования.

1.3. Проведение опроса работодателей и анализ ответов. Целью опроса является определение интереса работодателей в разработке функциональной карты работников (IT- сферы), профессиональных стандартов и секторальной рамки квалификаций, а также их основных параметров. Предварительно была составлена база данных работодателей по форме 3 (см. ниже) с целью определения перечня организаций, в которых работают специалисты в сфере информационных технологий в Кыргызской Республике, включая распределение по регионам, и последующим привлечением их к консультативно-экспертной работе.

Форма 3. Данные стэйкхолдеров.

	Наименование организаций	Ф.И.О. руководителя	Контактные данные		Ф.И.О. конт. лица	Контактные данные	
			адрес	тел., факс		тел.	e-mail

Анкетный опрос состоял из двух разделов: информация об организации и вопросы анкеты. Информация об организации состоит из следующих пунктов:

1.	Название организации	
2.	Почтовый адрес:	
3.	e-mail:	
4.	Телефон:	
5.	Руководитель предприятия (ФИО, должность)	
6.	Год основания организации:	

При разработке вопросов опросника преследовались следующие цели: Узнать -

1. заинтересован ли работодатель участвовать в составлении функциональной карты работника в сфере ИТ.
2. имеются ли в организациях должностные инструкции сотрудников.
3. достаточно ли ИТ сотрудников в их организации и какой уровень образования они имеют.

Были разработаны следующие пять вопросов для опроса работодателей с несколькими вариантами ответов:

1. Достаточно ли в Вашей организации специалистов в области ИТ и отвечают ли требованиям сегодняшнего дня эти специалисты?
 - Достаточно и отвечают требованиям
 - ИТ -специалисты не отвечают требованиям
 - Не хватает ИТ-специалистов
2. Укажите число сотрудников по уровням образования:
 - Начальное профессиональное (после профлицея)
 - Среднее профессиональное (после колледжа, техникума)
 - Специалитет (5 лет)
 - Бакалавриат (4 года)
 - Магистратура (2 года)
 - Переквалификация – краткосрочные курсы
 - Второе высшее образование

3. Имеется ли в Вашей компании функциональная карта работника?
 - Да
 - Нет
4. 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
5. Заинтересованы ли Вы в разработке функциональной карты работника, профессиональных стандартов и секторальной квалификационной рамки ИТ сферы?
 - Да
 - Нет

Кроме того, были составлены примерные образцы формулировок содержания полей указанных форм (1,2) с целью последующего внесения поправок, уточнений и дополнений со стороны респондентов. В частности, основная цель деятельности ИТ-специалиста сформулирована в обобщенном 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-технические 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. По результатам опроса был проведен анализ ответов работодателей и сформирован список работодателей, заинтересованных в дальнейшем сотрудничестве. Также по каждому ответу на вопрос определялась доля от общего числа респондентов. Результаты откликов представлены в следующих диаграммах:



Диаграмма 2. Результаты опроса стэйкхолдеров

После обработки откликов респондентов наиболее существенные изменения в первоначально составленный проект функциональной карты (форма 1.) 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 нами выделены 6 основных, наиболее общих видов деятельности ИТ-работника (обозначааемых нами через **А, В, С, D, E, F**) и 32 трудовых функций вместо 28 первоначальных (обозначааемых теми же символами, но с цифровыми индексами). Полный их перечень приведен на диаграмме 3.

Составлены также проекты форм 1,2 функциональной карты ИТ-работника и приведены необходимые для их выполнения основные компетенции. Несколько ниже представлен фрагмент функциональной карты ИТ-работника, дополненной далее результатами обучения (табл.1).

1.4. Основные дескрипторы квалификационных рамок. В квалификационных рамках европейских государств, России, Казахстана, Украины и Дублинских дескрипторах имеются определенные расхождения в

количестве дескрипторов и, отчасти, в их наименованиях и содержании. Четвертый вопрос приведенного выше опросника отражает наш первоначальный выбор их количества и названий, с учетом опыта европейских стран и Украины.

Большая часть наших выпускников ИТ-направлений трудятся в Казахстане и России, ввиду более выгодной экономической ситуации в этих государствах. С вхождением в таможенный союз близость и единство наших стран будут усиливаться.



Диаграмма 3. Основа функциональной карты - виды трудовой деятельности и выполняемых трудовых функций ИТ – работника.

Кроме того, попытки формулировки наиболее общего содержания ряда дескрипторов вызывают не только затруднения (для 8-9 уровней НРК), но и весомые возражения (для 1-5 уровней) со стороны академического персонала, осуществляющих подготовку кадров 4 и 5 уровней (НПО, СПО). Учитывая эти обстоятельства, нами предложено в окончательном варианте фиксировать только три дескриптора:

1. Знания и понимание. Оно ставится нами в соответствие с «Knowledge» (в европейских рамках квалификации) и «Знание» (в России и Казахстане). К этому добавляется нами «понимание», что является более важным и приоритетным, чем само «Знание», когда мы хотим оценить глубину/ степень знаний персоны.

2. Умения и навыки. «Уметь» – значит «быть в состоянии», «мочь» что-то делать/сделать; в английской лексике этому слову более соответствует «Ability». К нему мы добавляем слово «Навыки», которое отражает наличие у персоны практического опыта что-то делать; в английской лексике ему соответствует в большей мере слово «Skills».

3. Личностные компетенции. В проекте НРК КР в качестве обязательного к нему относятся самостоятельность и ответственность. Здесь при построении СРК мы полагаем, должны отражаться такие дополнительные качества персоны, которые в большей мере отражают его личностные способности и черты, которые в рамках формального образования формируются не непосредственно, как первые две компетенции, а частично и, в большей мере, косвенным образом. Это –

- степень самостоятельности и ответственности,
- качества лидера и организатора,
- способность к саморазвитию и самообразованию,
- степень коммуникабельности и эффективности коллективной работы,
- степень самовыражения и суждения в устной и письменной речи,
- способность находить и реализовывать правильные решения в критических и непредсказуемых ситуациях,
- наличие и степень внутренней культуры, морально-нравственных общечеловеческих ценностей и принципов и др.

Не все из этих качеств одинаково важны/весомы при выполнении трудовых функций на разных уровнях квалификации, тогда как две первые вышеуказанные компетенции являются одинаково важными на всех уровнях квалификации и для всех стран.

В силу указанных причин командой нашего университета в названном проекте рекомендуется в третьем дескрипторе «Личностные компетенции» указывать те качества, которые будут более важными при выполнении трудовой функции того или иного вида деятельности и уровня квалификации.

В соответствии с этим в функциональной карте приведено содержание только сформулированных трех дескрипторов. Начальный фрагмент этой карты, дополненной необходимыми результатами обучения, представлен ниже:

Табл.1. Фрагмент матрицы соответствия результатов обучения и трудовых функций IT-работника (по направлению «Программная инженерия»).

Виды трудовой деятельности	Трудовые функции	Знания и понимание	Умения и навыки	Личностные компетенции
А. Управление проектом	А.1. Анализ предметной области; оценка объема работ и ресурсов	Основы управления проектами, Стандарты управления проектами, Метрики затрат информационных систем, Методологию системного анализа. Измерения в программной инженерии Стандарт ISO/IEC 15939:2002 (2002 г.)	Системно и структурировано рассматривать информацию. Принимать обдуманные решения.	Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. Способность мыслить критически.
	А.2. Планирование и организация деятельности рабочих групп	Основы менеджмента, Стандарты управления проектами, Основы управления персоналом, Принципы командной разработки информационных систем.	Эффективно организовать работу. Эффективно управлять персоналом. Умение работать в команде. Способность рационально планировать и распределять свое время.	Способность выступить в качестве лидера и организатора.
	А.3. Руководство и управление реализацией IT-проекта	Измерения, меры, метрики. Управление программной инженерией как приложение вопросов управления (management activities – планирования, координации, количественной оценки, мониторинга, контроля и отчетности) к инженерной деятельности для систематического, упорядоченного и количественно измеряемого обеспечения разработки и сопровождения программных систем (IEEE 610.12-90)	Способность понять объем предстоящих работ, возможные риски, требуемые ресурсы, стоимость, план работ.	Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. Способность находить, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников.
	А.4. Обеспечение гарантий качества	Основы качества программного обеспечения. Культура и этика программной инженерии. Значение и стоимость качества. Модели и характеристики качества. Повышение качества. Процессы управления качеством программного обеспечения. Требования к качеству программного обеспечения.	Способность представить различные альтернативы (в достижении различного уровня качества) и их стоимость. Способность исследовать программный продукт и другие входные данные до проведения инспекционной встречи, применяя аналитические техники к продукту или к его небольшим фрагментам.	способность находить и реализовывать правильные решения в критических и непредсказуемых ситуациях, наличие и степень внутренней культуры, морально-нравственных
	А.5. Управление рисками в проекте	Управление рисками. Идентификация и анализ рисков, оценка критических рисков, смягчение рисков и планируемость непредвиденных обстоятельств.	Уметь определять и оценивать риски. Планировать мероприятия по уменьшению и предотвращению рисков. Вести мониторинг рисков и выполнять мероприятия по предотвращению рисков.	общечеловеческих ценностей и принципов. Способность проводить научное исследование на должном уровне. Способность рационально планировать и распределять свое время.
	А.6. Разработка отчетов о ходе реализации проекта	Трассировка и контроль.	Составлять план программного продукта. Уметь перераспределить ресурсы, реорганизовать задачи.	

1.5. Распределение трудовых функций по квалификационным уровням. По итогам многократного обсуждения в коллективе преподавателей и выпускников нашего вуза, а также анализа ряда учебных планов подготовки бакалавров в вузах России, США и Европы выполнено соотнесение трудовых функций уровням НКР.

Командой нашего университета -участника проекта QUADRIGA- предложены [28, 29, 30] следующие

уровни высшего профессионального образования в разрабатываемой НРК для республики:

6 уровень – бакалавриат, 7А – специалитет,

7Б – магистратура, 8 – аспирантура, 9 – докторантура.

Уровни обучения НРК, завершения которых необходимы для выполнения трудовых функций, выполняемые отмечены маркировкой соответствующих ячеек в приводимой ниже таблице:

Табл.2. Матрица распределения трудовых функций по квалификационным уровням.

Вид трудовой деятельности	Трудовые функции	Квалификационные уровни (6-9) НРК				
		6	7А	7Б	8	9
А. Управление проектом	А.1. Проведение анализа предметной области; оценка работ и ресурсов		7А	7Б	8	
	А.2. Планирование и организация деятельности рабочих групп		7А	7Б	8	
	А.3. Руководство и управление реализацией ИТ-проекта		7А	7Б	8	
	А.4. Обеспечение гарантий качества	6	7А	7Б	8	
	А.5. Управление рисками в проекте		7А	7Б	8	9
	А.6. Разработка отчетов о ходе реализации проекта	6	7А	7Б	8	
В. Анализ требований к системе	В.1. Сбор и анализ данных в предметной области	6	7А	7Б	8	
	В.2. Анализ требований к разрабатываемой ИС	6	7А	7Б	8	
	В.3. Разработка спецификации требований к разрабатываемой ИС	6	7А	7Б	8	
	В.4. Разработка технического задания	6	7А	7Б	8	
	В.5. Разработка технико-экономического обоснования проекта	6	7А	7Б	8	
С. Проектирование системы	С.1. Логическое проектирование Разр-ка функциональной модели ИС.	6	7А	7Б	8	
	С.2. Физическое проектирование. Проектирование архитектуры ИСы	6	7А	7Б	8	
	С.3. Проектирование интерфейса подсистем	6	7А	7Б	8	
	С.4. Проектирование компонент системы	6	7А	7Б	8	
	С.5. Разработка алгоритмов	6	7А	7Б	8	
	С.6. Проектирование структуры данных	6	7А	7Б	8	
	С.7. Уточнение технического задания	6	7А	7Б	8	
D. Реализация	D.1. Создание базы необходимых ресурсов	6	7А	7Б	8	
	D.2. Реализация алгоритма разработки модулей системы	6	7А	7Б	8	
	D.3. Отладка. Модульное тестирование.	6	7А	7Б	8	
Е. Тестирование и внедрение системы	Е.1. Разработка тестовых сценариев	6	7А	7Б	8	
	Е.2. Подготовка тестовых данных	6	7А	7Б	8	
	Е.3. Функциональное тестирование системы	6	7А	7Б	8	
	Е.4. Анализ результатов тестов тестирования	6	7А	7Б	8	
	Е.5. Формирование отчета о тестировании	6	7А	7Б	8	
	Е.6. Разработка документации к системе	6	7А	7Б	8	
	Е.7. Инсталляция системы	6	7А	7Б	8	
	Е.8. Обучение пользователей	6	7А	7Б	8	
F. Сопровождение системы	F.1. Поддержание функционирования системы	6	7А	7Б	8	
	F.2. Усовершенствование системы в соответствии с новыми требованиями	6	7А	7Б	8	

Примечания:

а). Выполнение функций А1, А2 (в приведенной формулировках) и А5 пока не обеспечиваются программами подготовки бакалавра, принятыми в настоящее время. Однако применительно к конкретным, выполняемым бакалаврами задачам эти функции должны выполняться в объемах, ограничиваемых этими задачами и мерой самостоятельности и ответственности бакалавров за их решение. По мере же усовершенствования образовательных программ и подготовки бакалавров к руководящей работе все эти функции могут быть выполнены в более широком объеме.

б). Соответствия уровням подготовки (НРК) трудовых функций, выполняемых при разработке и реализации научно-инновационных проектов, отражены в этой же таблице желтой маркировкой с дополнительной штриховкой ячеек следующего уровня квалификации, ибо такая работа требует более глубокой профессиональной подготовки, а также - навыков творческой работы и работы в условиях неопределенности.

1.6. Уровни СРК. По упомянутым выше причинам и условиям развития нашей республики, у нас ощущается недостаточность (а порой и отсутствие) нормативно правовых документов, отвечающих современным требованиям развитых стран и регламентирующих те или иные аспекты трудовой деятельности в сфере ИТ. Определенную инертность проявляет министерства образования и труда, а также профессиональные сообщества разработчиков ИТ-продукции, следующих, в большей мере и прежде всего, в интересах своего бизнеса.

В связи с этим актуальными, в частности для построении СРК, оказались принципы формирования самих уровней СРК. За неимением таковых, а также с учетом некоторых разработок, созвучных нашему видению [8, 10, 11, 15], мы предлагаем следующий подход в определении этих уровней.

Специалистов, занятых в производстве (ИТ-продукции) и распределяемых/различаемых/ обычно согласно классификаторам должностей и руководителей [12], а также ЕТС мы предлагаем разделить, прежде всего, на две категории -

- **Исполнители** (разработчики и создатели продукции) и
- **Управленцы- руководители.**

Среди них следует выделить лиц/должности, которые выполняют функции только этих двух типов, а также лиц, совмещающих в определенной мере обе функции (*Оперативное управление*). В результате будем иметь 3 типа главных функций сотрудников компании:

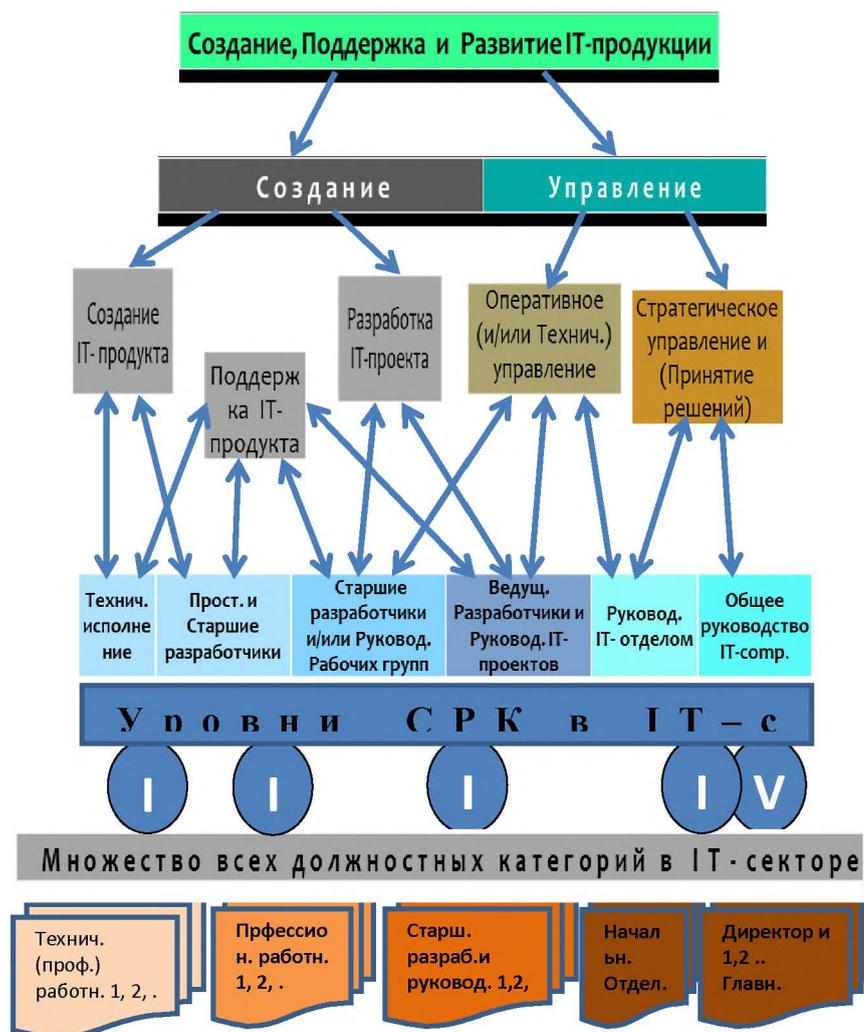


Диаграмма 4. Связь уровней СРК с должностями и типом трудовой деятельности.

Производство продукции (1), Стратегическое управление (3), Оперативное управление (2),

В отдельных компаниях число должностных категорий (уровней/ разрядов) может быть достаточно большим и превышать число уровней НРК. Возможно также разделение какого-то уровня на подуровни (например: инженеры разных категорий и разрядов, должности с добавлением слов «старший», «младший», «главный», «зам.» и т.п.). Решение соответствующих задач и выполнение должностных обязанностей требует, естественно, разных уровней квалификации в базовой области подготовки, личностных качеств, а также необходимых компетенций из области управления, экономики, права, психологии, коммуникации и пр.

Каждой отдельной должности/категории/разряду невозможно, в принципе, поставить в соответствие свой уровень формального образования (НРК). В связи с этим нами предлагается разделить все множество должностей в компании (отрасли/секторе экономической деятельности) на 4 категории (-уровней СРК) в соответствии с выделенными тремя типами выполняемых главных функций и мерами ответственности и самостоятельности в решении задач, стоящих перед персоналом компании.

Такое разделение представлено нами в виде схемы, приведенной выше на диаграмме 4. Эти же уровни СРК, характер соответствующей деятельности и наиболее общие пути их достижения представлены также в следующей табл. 3

Табл. 3 Уровни СРК и пути их достижения.

Уровень СРК в области ИТ	Тип деятельности	Пути достижения соответствующей квалификации	
		по уровням НРК	опыт работы и/или дополн. образов., сертификаты
I	Техническое исполнение под руководством старших. (Персонал , с общими и простыми профессиональными компетенци-ями по профилю деятельности ИТ-компания, работающий под руководством/контролем старших).	4– Начальное Профессиональное Обучение (НПО)	+
		5 – СПО(Среднее Профессиональное обучение/ колледж)	–
II	Самостоятельность в решении сформулированных задач; Лидерство, ответственность / старшинство в группе исполнителей. (Исполнители профессио-нальных задач и поручений, вполне способ-ные принимать самостоятельные решения в штатном режиме работы).	5 – СПО	+
		6 – бакалавриат	–
III	Исследование и лидерство в разработке и реализации ИТ-проекта; Руководство проек-том, обучение и передача знаний. (Профес-сиональные работники и ответственные исполнители, способ-ные работать самостоятельно, в том числе и при критичных, нестандартных условиях).	6 – бакалавриат	+
		7А – специалитет 7Б – магистратура	–
IV	Общее и техническое руководство отделом, ИТ-компанией, научно-исследователь-ской/академической группой/структурой (Лидирующие профессиональные работ-ники, разработчики и руководители ИТ-проектов и/или коллектива профессио-нальных работников)	7А – специалитет	+
		7Б – магистратура	+
		8 – аспирантура	–
V	Руководство образовательным и/или научно-исследовательским учреждением/ /подразделением (Административно -управленческий персонал)	8 – аспирантура	+
		9 – докторантура	–

1.7. Соответствие уровней СКР и НРК определяется по компетенциям, приобретаемым в результате обучения и необходимым для выполнения соответствующих трудовых задач и функций. В достаточно общем и схематичном виде пути достижения различных уровней СКР, а также возможной траектории карьерного роста по окончании соответствующего уровня формального образования (НРК) представляется нами диаграммой 5.

Линии, связывающие уровни НРК и СКР, «заключают в себе» компетенции соответствующих уровней квалификаций. Пунктирные линии означают дополнительное приобретение компетенций, необходимых для того или иного уровня СКР (вне рамок формального образования). Вместе с соответствующим уровнем формального образования они дают переход на более высокий уровень СКР, соответствующие ему должности и тип работ.



Диаграмма 5. Схема соответствия уровней СКР уровням НРК и путей их достижения.

Кроме указанного, следует также выделить сложность/ наукоёмкость работ по научно-исследовательским, инновационным проектам, выполняемым на II-IV уровнях СКР. Типы деятельности, трудовые функции при этом те же самые, но требуют более глубоких знаний и способностей к творческой работе, выполняемой в условиях неопределенности, чем это требуется для решения стандартных, типовых задач соответствующего уровня. Этот факт отражен на диаграмме дополнительными «рамками» (на заднем плане) на II-IV уровнях СКР с соответствующими траекториями «выхода» к ним от уровней НРК. По той же причине отдельной «рамкой» представляется V-тый уровень СКР.

На практике (в той или иной компании) какие-то уровни могут быть разбиты и на некоторые подуровни/ должности. 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, возможному выделению подуровней и, в итоге - к построению более детализированной схемы взаимосвязи уровней этих рамок.

1.8. **Квалификационная рамка для программистов.** 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 руководящими органами.

В качестве первого примера изложенная методика использована нами при формировании такой матрицы для подготовки специалистов II-IV уровня СКР по направлению «Программная инженерия».

Ниже представлен фрагмент этой матрицы.

Табл.4. Фрагмент СРК по направлению «Программная инженерия»

Уро- вень НРК	Уро- вень СРК	Результаты обучения			Пути достижения квалифика- ционного уровня	Должности
		Знания и понимание	Умения и навыки	Личностные компетенции		
7А	3	<p>Основы качества программного обеспечения. Культура и этика программной инженерии. Значение и стоимость качества. Модели и характеристики качества. Качество процессов программного обеспечения. Качество программного продукта. Измерения, меры, метрики. Организация процесса тестирования программного обеспечения. Тестирование интеграции. Системное тестирование.</p>	<p>Системно и структурировано рассматривать информацию. Принимать обдуманные решения. Эффективно организовать работу. Способность понять объем предстоящих работ, возможные риски, требуемые ресурсы, стоимость, план работ. Эффективно использовать методы и средства проведения тестирования и оформления проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества.</p>	<p>Иметь качества лидера и организатора, способность находить и реализовывать правильные решения в критических и непредсказуемых ситуациях. Способность к самообразованию, Способность к позитивному и толерантному межличностному общению. Способность работать самостоятельно</p>	<p>Как правило, диплом инженера. Возможно, степень бакалавра + практический стаж работы в организации (подразделение) не меньше чем 2 года на постах не ниже 6-го уровня квалификации и НРК.</p>	<p>Старший программист. Старший аналитик разработчик программного обеспечения. Старший проектировщик информационных систем.</p>

Выводы: В результате разработаны общие принципы составления секторальных рамок квалификаций в нашей республике в современных условиях развития образовательных услуг, характеризующейся отсутствием профессиональных стандартов. Схематичность и общность предложенного подхода и полученных результатов, очевидно, требуют вовлечения в процесс разработки СРК специалистов из Министерства труда и Министерства образования, а также экспертов из академической среды и профессиональных сообществ в соответствующей области трудовой деятельности. Однако близость нашего подхода с методологией построения СРК для направления «Менеджмент и информатика», предложенной нашими коллегами по аналогичному проекту INARM [2,3], позволяет надеяться взять его за основу при разработке СРК и для других направлений подготовки кадров высшей квалификации в нашей республике.

В заключение авторы выражают признательность всем своим коллегам, консультантам, участникам неоднократных семинаров и обсуждений. Их мнение было полезно при выполнении работ и подготовке материалов для данной статьи.

Список литературы

1. European Commission. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2008 — 15 pp.
2. Болонская рабочая группа по квалификационным рамкам. Квалификационные рамки европейского пространства высшего образования. Министерство науки, технологии и инновации, 2005.—53 стр.
3. Guide to Software Engineering Base of Knowledge (SWEBOK). IEEE Computer Society, 2004. <http://www.swebok.org/>
4. <http://swebok.sorlik.ru>.
5. Иан Соммервилл. Инженерия программного обеспечения. 6-е издание. Издательский дом «Вильямс», 2002. -- 626 стр. (ISBN 5-8459-0330-0).
6. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. ЗАО Издательский дом «Питер», 2002. — 464 с.
7. www.ecompetences.eu
8. Освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) бакалавра з напряму підготовки 0403 «Системні науки та кібернетика». Образовательная квалификационная характеристика бакалавра 0403 «Системные науки и

кибернетика», направление подготовки 040301 «Прикладная математика», специальность 6.040301 «Прикладная математика», 2011 год

9. Васильева Е.В., Митрофанова Е. А. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации. Институт Государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ), Интернет-журнал «Науковедение», №5, 2013.

10. Митрофанова Е. А. Методология разработки секторальной квалификационной рамки в менеджменте, доклад в летней школе, Кобленц, Кобленц Ландау Университет, 2014.

11. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по «Программной инженерии».

12. Общереспубликанский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, 1998 г.;

13. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK® Guide). Third Edition. Project Management Institute, Inc., 2004. <http://www.pmi.org/>

14. Руководство к своду знаний по управлению проектами. (Руководство PMBOK®). Третье издание. Издание на русском языке. Project Management Institute, Inc., 2004. <http://www.pmi.org/>

15. Software Engineering 2004. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. A Volume of the Computing Curricula Series. The Joint Task Force on Computing Curricula, IEEE Computer Society, Association for Computing Machinery, August 23, 2004. <http://sites.computer.org/ccse/>

References

1. European Commission. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2008 — 15 pp.

2. Bologna working group on Qualifications frameworks. Qualifications framework in European higher education area. The Ministry of science, technology and innovation, 2005. -53 p.

3. Guide to Software Engineering Base of Knowledge (SWEBOK). IEEE Computer Society, 2004. <http://www.swebok.org/>

4. <http://swebok.sorlik.ru>.

5. Ian Sommerville. Software engineering. 6th edition. Publishing house "Williams", 2002. -- 626 p. (ISBN 5-8459-0330-0).

6. S. Orlov. Technology software development. CJSC Publishing house "Piter", 2002. — 464 p.

7. www.ecompetences.eu

8. Educational qualification characteristics of bachelor 0403 "systems science and Cybernetics", 040301 field of training "Applied mathematics", specialty 6.040301 "Applied mathematics", 2011

9. Vasilieva E. V., Mitrofanova E. A. Principles of build-sectoral framework for it qualifications. Institute of Public administration, law and innovative technologies (HOPIТ), Internet-journal "science of Science", No. 5, 2013.

10. Mitrofanova E. A. Methodology for the development of Sectoral qualifications frameworks in management, the report on the summer school, Koblenz, Koblenz Landau University, 2014.

11. Federal state educational standard of higher education in "Software engineering".

12. Republican Classifier of Professions of workers, posts of employees and tariff discharges, 1998;

13. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK® Guide). Third Edition. Project Management Institute, Inc., 2004. <http://www.pmi.org/>

14. A guide to body of knowledge on project management. (PMBOK® guide). Third edition. Publication in the Russian language. Project Management Institute, Inc., 2004. <http://www.pmi.org/>

Software Engineering 2004. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. A Volume of the Computing Curricula Series. The Joint Task Force on Computing Curricula, IEEE Computer Society, Association for Computing Machinery, August 23, 2004. <http://sites.computer.org/ccse/>

УДК.: 34.07:377.44-057.86

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ

Маслянова Фатима Ибрагимовна, и.о.доц. КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр.Мира, 66, e-mail: maslyanova66@mail.ru

В статье рассказано об использовании компетенций в системе подготовки кадров и о преимуществах и особенностях компетентного подхода. Рассматриваются теоретические основы формирования компетентности: сущность компетенций и компетентного подхода, его роль в современном высшем образовании; отдельные проблемы реализации данного подхода.