

Опыт разработки модульных программ обучения на основе профессиональных стандартов в Кыргызской Республике

М. И. Баширова¹, В. М. Гаськов²,
Н. Л. Шестакова³

¹Ассоциация развития образования в Кыргызстане, Бишкек, Кыргызстан

²Международный эксперт, Москва, Россия

³Независимый эксперт Бишкек, Кыргызстан

Статья
поступила
в редакцию
22 февраля
2021 г.

Баширова Масума Ильясовна — независимый эксперт, исполнительный директор Ассоциации развития образования в Кыргызстане, ORCID 0000-0001-9142-3049, e-mail: masuma66@mail.ru

Гаськов Владимир Михайлович — доктор экономических наук, международный эксперт в области профессионального образования, ORCID 0000-0002-6890-4976, e-mail: vgasskov@gmail.com

Шестакова Нина Леонидовна — независимый эксперт в области профессиональных стандартов и учебных программ, ORCID 0000-0003-0068-2550, e-mail: shestakovakg@gmail.com

Аннотация

В статье обсуждается проблема применения *профессиональных стандартов* (ПС) при разработке программ профобразования на основе требований, предъявляемых к специалистам. Мировой опыт показал, что преподаватели профобразования не подготовлены к содержательной интерпретации ПС и применению их положений в процессе обучения. Имеющиеся в ряде стран национальные образовательные стандарты также не базируются на требованиях, сформулированных в профстандартах, что вносит дополнительные трудности при разработке адекватных программ профобразования. Статья описывает пилотную методологию формирования программ профобразования на основе профессиональных стандартов. Методология была разработана с учетом доступного мирового опыта и апробируется в настоящее время в Республике Кыргызстан в трех отраслях экономики применительно к квалификациям рабочих и техников. Методология привязана к формату профстандартов, применяемому в экономически развитых странах, что обусловило и характер процессов, предлагаемых для интерпретации требований ПС с целью обучения и оценки результатов обучения. Статья определяет формат и категории, используемые в зарубежных профстандартах (*стандартах компетентности*). Методология нацелена на использование преимуществ детального формата профессиональных стандартов, позволяющего трансформировать единицы стандарта в учебные модули и учитывать в дальнейшем требования ПС в качестве обязательных тем в содержании учебных планов по отдельным дисциплинам. Методология способствует разработке сложных программ профессионального образования, включающих преподавание нескольких или многих индивидуальных дисциплин. В этом смысле модульная учебная программа становится механизмом координации и синхронизации преподавания отдельных дисциплин на основе требований к содержанию и оценке результатов обучения, сформулированных в профстандартах. В статье также излагаются предварительные результаты продвижения новых программ в лицеях и колледжах Кыргызстана.

Ключевые слова: профессиональные стандарты, компетентностные программы профобразования, модульное обучение, методология разработки программ профобразования

Финансирование

Разработка выполнялась в рамках проекта технического развития «Применение стратегии профессиональной подготовки кадров Группы двадцати: Партнерство МОТ и Российской Федерации», финансируемого РФ и исполняемого Международной организацией труда (МОТ) в 2017–2020 гг. (директор проекта — Ч. Драгутан). Пилотное исследование. <https://www.ilo.org/moscow/projects/g20ts/lang--ru/index.htm>

Для цитирования: Баширова М. И., Гаськов В. М., Шестакова Н. Л. Опыт разработки модульных программ обучения на основе профессиональных стандартов в Кыргызской Республике // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 2. С. 140–157. <https://doi.org/10.52944/PORT.2021.45.2.011>

Development of competency-based modular training programs in Kyrgyzstan

M. I. Bashirova¹, V. M. Gasskov², N. L. Shestakova³

¹ Association for Education Development in Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan

² International Expert Freelance, Moscow, Russia

³ Expert Freelance, Bishkek, Kyrgyzstan

Masuma Bashirova — Expert Freelance, Executive Director of Association for Education Development in Kyrgyzstan, ORCID 0000-0001-9142-3049, e-mail: masuma66@mail.ru

Vladimir Gasskov — Advanced Doctoral Degree (Applied Sociology / Economics), International Expert Freelance, ORCID 0000-0002-6890-4976, e-mail: vgasskov@gmail.com

Nina Shestakova — Expert Freelance for Development of Occupational Standards and Competency-based Curricula, ORCID 0000-0003-0068-2550, e-mail: shestakovkg@gmail.com

Abstract

The article focuses on the issue of developing competency-based vocational training programs on the basis of workplace requirements. International experience suggests that vocational education teachers lack capabilities for interpretation and application of occupational standards in training. Some countries which opted for developing national educational standards failed to base them on the requirements of occupational standards. This has brought additional dislocations to taking adequate account of the workplace requirements in the development of vocational education programs. This write-up describes a pilot methodology for developing programs of vocational education on the basis of occupational standards. The methodology has incorporated some elements of the world practice and is currently being piloted in Kyrgyzstan in three industries at the qualification levels of certified worker and technician Diploma. The methodology is bound by the template of occupational standards, applied in the economically advanced nations, what has determined the working processes applied for their interpretation for the purpose of skills training and assessment. The paper explains the format and the categories inherent to the advanced occupational standards, which in some countries are also named “the competency standards”. The methodology takes advantage of the detailed template of occupational standards, which lends itself to organic transformation of units of standards into training modules and, further down, to the individual subject-based courses within the modular program. The methodology permits developing complex vocational education programs, which involve teaching of a few or many individual disciplines. A modular program functions as a mechanism for integration and synchronisation of these individual disciplines on the basis of the skills assessment requirements drawn from the occupational standards. The article describes some preliminary results of piloting of the new programs in lyceums and colleges of Kyrgyzstan.

Keywords: occupational standards, competency-based training programs, modular training, methodology for development of training programs

Funding

The development was carried out within the Technical Development Project “Implementation of the G20 Vocational Training Strategy: Partnership between the ILO and the Russian Federation”.

funded by the Russian Federation and implemented by the International Labour Organization (ILO) in 2017–2020 (project manager — С. Dragutsan). Pilot training. <https://www.ilo.org/moscow/projects/g20ts/lang--ru/index.htm>

For citation: Bashirova, M. I., Gasskov, V. M., & Shestakova, N. L. (2021). Development of competency-based modular training programs in Kyrgyzstan. *Vocational Education and Labour Market*, 2, 140–157. <https://doi.org/10.52944/PORT.2021.45.2.011>

Введение

За последние 30 лет в экономически развитых странах активно разрабатываются *профессиональные стандарты*, которые лежат в основе конкурентоспособности, в том числе и в профессиональном образовании. Предполагается, что программы профобучения должны обеспечить подготовку *компетентных* кадров, что невозможно без определения критериев квалифицированного подхода к выполнению работы. Необходимость включения таких требований в программы и обусловила интерес многих стран к разработке ПС. Однако далеко не все из них смогли воспользоваться международным опытом, накопленным за последние десятилетия, и реализовать потенциал, заложенный в ПС. В одних случаях стандарты, разработанные иностранными экспертами, оставались невостребованными работодателями и преподавателями, в других — отсутствовала внятная методология либо использовались неадекватные форматы ПС, что не позволяло их применять в учебном процессе.

В настоящей статье описывается методология разработки программ профобразования на базе профессиональных стандартов. В ее основу были положены элементы практического опыта, наработанного в Австралии, Франции и Великобритании. Эта методология в настоящее время тестируется в учебных заведениях профессионального образования Кыргызской Республики, которая была одним из бенефициаров вышеуказанного проекта технического развития. Профстандарты и модульные квалификационные программы обучения на их основе, предполагающие получение сертификата III уровня и диплома техника, были разработаны в Кыргызстане для отдельных специальностей трех отраслей экономики: а) молочное производство, б) монтаж газопроводов среднего и низкого давления, в) туризм и гостиничные услуги. Разработанные ПС и квалификации сравнивались с аналогичными продуктами в вышеуказанных странах, а также с профстандартами РФ, что и предопределило их сопоставимость с международными образцами.

В Кыргызстане серьезным препятствием для внедрения новых подходов в профобразовании является традиционная структура учебных программ. В частности, государственные образовательные стандарты (ГОС) описывают общие параметры программ обучения (блоки, разбивка бюджета времени, общая структура) и являются обязательными для всех образовательных организаций. Так, на освоение программы «Диплом техника» предусмотрено 3600 час. (120 кредитов), в том числе: 1) *общеобразовательные предметы* — 1440 час. (на базе основного общего десятилетнего образования); 2) *общегуманитарный цикл* — 540 час. (18 кредитов); 3) *математический и естественнонаучный цикл* — 180 час. (6 кредитов); 4) *профессиональный цикл* — 2250 час. (75 кредитов).

Требования ПС наиболее актуальны для преподавания профессионального цикла. Например, «базовая часть» учебного плана по специальности «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» включает 10 теоретических предметов (900 час.) — начертательная геометрия, теоретическая механика, основы гидравлики и т. д. — и 8 спецкурсов (900 час.) — организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения, эксплуатация наружных и внутренних систем газораспределения и т. д. «Вариативная часть» профессионального цикла (450 час.) представлена такими дисциплинами, как технология и организация строительных процессов, газифицированные котельные агрегаты, отопление/вентиляция и кондиционирование воздуха и т. д.

Согласно ГОС, освоившие программу обучения по данной специальности должны обладать следующими компетенциями: 1) общими (10 позиций: например, уметь организовывать собственную деятельность, решать проблемы и т. д.), которые лишь частично соответствуют потребностям современного рынка труда; 2) профессиональными (14 позиций: например, конструировать элементы систем газораспределения и т. д.), которые, в принципе, соотносимы с требованиями профстандартов. ГОС также включает много иных требований к профессиональному циклу программы касательно «знать» (37 позиций), «уметь» (27 позиций) и «владеть навыками» (23 позиции), а также дополнительных интегрированных предписаний относительно «знать» (48 позиций), «уметь» (30 позиций) и «владеть навыками» (21 позиция).

Все эти требования ГОС к содержанию программы обучения были разработаны не на основе ПС. Они не связаны друг с другом, в то время как выполнение определенных рабочих задач требует комбинации знаний и умений. Это снижает практическую применимость требований ГОС в программах обучения, основанных на ПС. Таким образом, ГОС не дает ответов на следующие вопросы:

1. Что является основой для определения структуры и содержания учебных дисциплин в составе профессионального цикла, а также различий между теоретическими дисциплинами и спецкурсами, «базовой» и «вариативной» частями учебного плана? (При сопоставлении требований ПС к специальности с имеющимся пакетом учебных дисциплин в рамках программы может выясниться, что одни дисциплины следует убрать, а другие — добавить. То же самое касается и часовой нагрузки, выделенной на отдельные дисциплины.)

2. Каким образом необходимо интегрировать учебные планы, чтобы компетентно решить тот объем рабочих задач, что предусмотрен профессиональными стандартами, учитывая современный набор дисциплин, традиционно преподаваемых независимо друг от друга?

3. Как следует преобразовать учебный процесс, чтобы приобретаемые знания, умения и навыки были направлены не на освоение отдельных дисциплин, а на компетентное выполнение определенных рабочих задач в соответствии с требованиями профстандартов?

Ответы на эти вопросы предлагаются в описываемой методологии разработки программ профобразования на основе ПС.

Роль профессиональных стандартов в профобразовании

1. Концепция ПС, применяемая в развитых странах

Используемая в данной статье терминология требует пояснения. Под понятием «профессиональный стандарт» имеется в виду прежде всего «единица стандарта». При разработке ПС принято использование трех основных терминов: «рабочая задача»¹ (task), «работа» (job) и «профессия» (occupation). «Работа» — это совокупность взаимосвязанных «рабочих задач»². Каждая единица стандарта описывает требования к выполнению одной рабочей задачи. Комбинация единиц ПС составляет пакет требований к выполнению конкретной работы. Включение этих требований в программы профобразования и критерии оценки результатов обучения должны обеспечить соблюдение требований к компетентному выполнению работы.

Профессиональные стандарты могут иметь разный формат. Простейший из них описывает перечень функций, которые работник должен осуществлять. Однако выполнение одних и тех же операций разными работниками может приводить к разным результатам. Кроме того, осуществление одного и того же функционала в отраслевых организациях может происходить в различных рабочих условиях, поскольку применяются другие технологии, оборудование и материалы, возникает необходимость противостоять иным рискам и т. д., что находит отражение в содержательной части ПС. Поэтому в развитых (да и развивающихся тоже) странах уже давно преобладает формат ПС, который содержит требования к компетентному выполнению рабочих задач. В ряде стран эти форматы называют «стандартами компетентности». В них собственно «стандартами» являются не только обязательный перечень рабочих задач, но и критерии их компетентного выполнения (performance criteria), которые формулируются применительно к каждой функции выполняемой задачи тогда, когда это имеет смысл.

Критерии компетентного выполнения работы могут включать требования к его результатам: например, к соблюдению определенной точности размеров детали, чистоте обработанной поверхности, безопасности рабочих действий, контролю рисков, применению определенной технологии, соответствию отраслевым техническим условиям, отсутствию ущерба окружающей среде и т. д. Важную, но второстепенную роль играют требования к знаниям и умениям, которые должны обеспечить компетентное выполнение рабочих задач в определенных условиях.

Содержание рабочих задач и критерии компетентного выполнения работы задаются организациями, представляющими интересы отраслей или профессиональных групп (National Occupational Standards, 2011). Лица, выполняющие работу в соответствии с требованиями ПС,

¹ Под «рабочей задачей» понимаются действия на рабочем месте, которые должен осуществлять один человек. В терминологии, применяемой в РФ, категория «рабочая задача» может быть интерпретирована как «обобщенная трудовая функция», а составляющие ее действия эквивалентны «рабочим функциям» (см. «Профессиональный стандарт. Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 224н).

² «Работа» определяется как совокупность взаимосвязанных рабочих задач и обязанностей, выполняемых одним человеком (см. International Standard Classification of Occupations. Structure, group definitions and correspondence tables. ISCO-08. ILO. 2012. Item 41).

считаются «компетентными» и могут претендовать на получение формальной квалификации. Рабочая квалификация, предполагающая получение сертификата III уровня, обычно формируется из 12–15 единиц ПС, каждая из которых описывает требования к выполнению одной рабочей задачи. Квалификация «Диплом техника» может потребовать 20–40 единиц ПС. Единицы стандарта имеют различный объем — все зависит от того, каков объем самой работы и как удалось структурировать входящие в нее рабочие задачи.

Практическая разработка ПС в развитых странах в значительной степени остается творческим процессом, связанным с личностью эксперта. Несколько фундаментальных руководств, опубликованных в этой области, в основном посвящены применению принципов функционального и системного анализа работ (Fine, 1989; Fine & Wiley, 1971). Однако форматы единицы ПС, например, в Австралии (Standards for Training Packages, 2012) и Франции (Le titre professionnel, 2021) сами являются национальным стандартом, которому должны следовать разработчики. Помимо этого, так называемые «Национальные рамки квалификаций» (AQF, 2013; Ofqual, 2015) устанавливают правила комбинирования (пакетирования) единиц ПС в квалификации и фиксируют нормативную длительность часов обучения отдельно по каждой единице стандарта и для всей квалификации. При наполнении содержанием единиц ПС в соответствии с установленным форматом каждый разработчик свободен в выборе пути, что вполне соответствует принципам компетентности, где главным является результат, а не процесс.

Структура и содержание ПС, разработанных в вышеуказанном формате, предъявляют вполне определенные требования к результатам обучения и критериям их оценивания, а также (в меньшей степени) — к знаниям и умениям, то есть к содержанию учебных дисциплин. В любом случае каждый модуль программы обучения должен обеспечить выполнение требований одной единицы ПС (или ее определенной части). Например, в Австралии программы профобразования, финансируемые государством, проходят национальную аккредитацию, где разработчикам необходимо доказать их тождество требованиям соответствующих ПС. В странах, где не разрабатываются детальные ПС, составители программ обучения обладают большей свободой при включении в учебные планы различных дисциплин и количества часов на их изучение, а также наполнении их содержанием. Это, однако, увеличивает риск того, что результаты обучения могут не вполне соответствовать требованиям работодателей.

2. Подходы к разработке учебных планов на основе ПС

В развитых странах наиболее популярным способом разработки учебных планов является DACUM (сокр. от Developing a Curriculum), возникший в Западном полушарии в конце 1980-х годов (Norton & Moser, 2013). Этот метод предполагает участие групп опытных работников, которые под руководством эксперта: а) формулируют и систематизируют трудовые обязанности, относящиеся к определенному рабочему месту; б) выявляют задачи в составе каждой обязанности; в) описывают требуемые знания и риски, которые следует контролировать. Хотя такие

группы в течение 2–3 дней, конечно же, не могут разработать учебные планы, их роль при выполнении детального функционального анализа рабочих процессов весьма значительна. Результаты групповой работы далее систематизируются и интерпретируются специалистами в области профессионального образования, которые на их основе составляют матрицы типа «требование рабочего процесса — отражение в процессе обучения». Таким образом, выявленные детали рабочих процессов отражаются в учебном плане по соответствующей специальности.

В условиях углубления специализации ПС разрабатываются профильными экспертами, которые далеко не всегда являются профессионалами в области образования. При этом формирование учебных программ профобразования — это функция педагогов. Практика показала, что методисты и преподаватели не готовы интерпретировать ПС применительно к обучению, поскольку логика образовательных процессов не связана с последовательностью действий при анализе рабочих процессов и разработке ПС. Это особенно проявляется при составлении обучающих программ по подготовке работников высоких квалификационных уровней, например техников, включающих 10–15 разных дисциплин. ПС должны быть основой содержания специализированных дисциплин, структурированных таким образом, чтобы преподавание обеспечило достижение результатов обучения и их оценку в соответствии с требованиями каждой единицы ПС.

Сегодня в мировой практике ощущается дефицит методологических разработок в области интерпретации ПС применительно к обучению. Немногие имеющиеся труды, предлагающие подходы к использованию ПС в образовании, были учтены авторами (Porter, 1993; Model curriculum for pharmacy, 2015; Priest, 2015). Дополнительной сложностью также является ограниченный доступ к учебным программам, которые, в отличие от национальных ПС и квалификаций, обременены авторскими правами и закрыты для просмотра. Эти причины обусловили необходимость разработки пилотной методологии, которая описана ниже.

Методология разработки программ на основе ПС

А. Профстандарты, разработанные в Кыргызстане

В ходе пилотного проекта были разработаны профессиональные стандарты для отдельных специальностей в трех отраслях экономики. Форма 1 показывает фрагмент одной из 17 единиц ПС, входящих в квалификацию техника «Диплом в области монтажа газопроводов и газового оборудования / Кыргызстан». В этом формате название единицы стандарта — это название рабочей задачи, которую обычно структурируют в виде последовательных функций. Соответственно, единицу стандарта разбивают на «элементы стандарта». Требования к выполнению функций, заложенных в каждом элементе, задаются критериями компетентного выполнения работы. В зависимости от степени сложности рабочей задачи в одной единице стандарта может быть до десятка элементов, а компетентное выполнение рабочих функций, соответствующих каждому элементу ПС, может оцениваться по нескольким критериям.

Форма 1. Фрагмент единицы ПС

Единица стандарта №1. Подготовка строительной площадки к безопасному выполнению работ		
Элементы стандарта	Критерии компетентно выполненной работы	Требования к знаниям и умениям
<p>1.1. Подготовить и получить наряд-допуск на безопасное выполнение работ на участке монтажа.</p> <p>1.2. Провести осмотр рабочей площадки для выявления опасных зон и рисков для работников, рабочих процессов и окружающей среды.</p> <p>1.3. Выполнить требования наряда-допуска по устранению или контролю производственных опасностей и рисков.</p> <p>1.4. Определить порядок подключения и отключения рабочего участка от электропитания.</p> <p>1.5. Взаимодействовать с надзорными и иными внешними службами и органами, контролирующими безопасность работ в газовой отрасли и т. д.</p>	<p>1. Потенциальные риски и опасности производства работ для работников, рабочих процессов и окружающей среды на участке монтажа выявлены и доложены руководителю.</p> <p>2. Наряд-допуск (разрешение) на безопасное выполнение работ разработан и утвержден с учетом требований проекта и выполнения мероприятий по контролю выявленных опасностей и рисков.</p> <p>3. Требования СНиП к безопасным работам в газовой отрасли в наряде-допуске соблюдены.</p> <p>4. Заграждения и предупредительные знаки установлены согласно отраслевым нормам и правилам.</p> <p>5. Доступ к источнику электроснабжения обозначен и огорожен.</p> <p>6. Порядок отключения от источника электроснабжения согласован с компетентной организацией.</p> <p>7. Средства пожаротушения установлены и проверены согласно нормам.</p> <p>8. Внешние службы, их координаты, полномочия и функции по надзору или ведению работ по монтажу газопроводов согласованы и учтены в графике производства работ и т. д.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание наряда-допуска, области работ, выполнение которых он разрешает, его связь с проектной документацией и вытекающие из него требования к организации работ и их безопасности; - порядок подготовки и получения наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности в газовом хозяйстве; - основные риски при монтаже и испытании газопроводов низкого давления и способы их контроля; - требования СНиП к проведению работ повышенной опасности в газовом хозяйстве; - графические обозначения подземных, надземных газопроводов, трубопроводной арматуры; - отраслевые требования к установке заграждений и предупредительных знаков на участках монтажа газопроводов и т. д. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать потенциальные опасности на участках монтажа газопроводов для работников, рабочих процессов и окружающей среды; - разрабатывать основу наряда-допуска на безопасное выполнение работ с учетом требований проекта работ, выявленных рисков и отраслевых требований к безопасности в газовом хозяйстве; - соблюдать требования техники безопасности при выполнении работ повышенной опасности; - эффективно взаимодействовать с внешними и надзорными службами при выполнении работ повышенной опасности с их участием и т. д.
<p>Рабочая среда включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтаж газопроводов среднего и низкого давления вблизи других сетей инфраструктуры и в городской среде, что требует необходимости контроля специфических рисков и получения разрешений; - взаимодействие с внешними службами и организациями, участвующими в строительстве, инспектировании, проведении испытаний, эксплуатации смежных коммуникаций и другими организациями, способными оказывать услуги или влияние на ход работ; - применение СНиП — отраслевого стандарта, устанавливающего требования к строительству систем газоснабжения и т. д. 		
<p>Указания по оценке единицы стандарта</p>		
<p>Условия проведения оценки и требуемые ресурсы</p>	<p>Эта единица должна быть оценена в контексте рабочей среды. Там, где личная безопасность или ущерб окружающей среде являются ограничивающими факторами, оценка может проводиться в моделируемой среде — при условии, что она позволяет охватить основные аспекты рабочих процессов, включая навыки выполнения задач и контроля рисков.</p>	
<p>Метод оценки</p>	<p>Компетентность кандидата должна быть оценена путем применения более одного из следующих методов оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация методов безопасного и эффективного выполнения рабочей задачи; - письменная и/или устная оценка знаний; - наблюдаемые и/или документированные доказательства о компетентности кандидата (от предыдущих работодателей). 	

Б. Понятие модульной компетентностной программы обучения

«Компетентностные учебные программы» — это программы, в которых содержание теоретических и практических курсов, учебные мероприятия и критерии оценки результатов обучения основаны на требованиях компетентного выполнения рабочих задач, описанных в ПС.

«Модульные» программы — это способ организации обучения на основе пакета модулей. Модуль (единица обучения) — это совокупность учебных мероприятий для освоения знаний, умений и осуществления действий, предусмотренных в единице ПС. Каждый модуль можно применять в обучении независимо от других модулей. Он может содержать входные требования к учащимся по освоению других модулей или обладанию определенными компетенциями.

Модульная программа обучения осуществляется путем последовательного или одновременного преподавания нескольких дисциплин. Каждый учебный модуль включает освоение определенной комбинации знаний, умений и действий, предусмотренных нередко разными дисциплинами, но объединенных едиными целями и критериями оценки, установленными соответствующей единицей ПС. Таким образом, учебные модули должны позволить *интегрировать* и синхронизировать учебные мероприятия и темы, принадлежащие одним и тем же или разным дисциплинам.

Модули имеют порядок, отражающий последовательность учебных действий, логику освоения тем и учебных дисциплин начиная с более простых и менее специализированных (то есть «модуль 5» осваивается после «модуля 4»). Последовательность (и нумерация) учебных модулей обычно не совпадает с нумерацией единиц ПС в силу того, что технологическая последовательность рабочих процессов, на которых основаны ПС, никак не связана с последовательностью учебных действий. Каждое требование ПС (знать и применять) должно быть отражено в идентифицируемой форме в качестве отдельной темы в учебных планах соответствующих дисциплин, чтобы изменения, вносимые в ПС, могли быть оперативно учтены. По каждому учебному модулю рассчитывается календарная длительность обучения и устанавливается дата оценки результатов обучения (экзамена). Таким образом, модульная программа — это совокупность учебных модулей, каждый из которых предусматривает дату экзамена, содержит перечень входящих в него тем, принадлежащих к разным учебным дисциплинам, а также требования к оценке результатов обучения.

В. Этапы разработки модульной программы на основе ПС

Разработка компетентностной модульной программы включает несколько этапов.

1. Разметка модульной программы путем формирования модулей на основе числа и объема единиц ПС

Представление требований к выполнению определенной «работы» в виде комбинации 10–15 единиц ПС удобно для трансформации последних в учебные модули. Единицы ПС становятся основой для предварительного определения количества и содержания учебных модулей. Целью данного процесса является формирование ряда достаточно сравнимых

по размеру единиц ПС как основы будущих учебных модулей. Объемные единицы ПС, включающие значительное количество крупных обособленных элементов стандарта, могут разделяться и включаться в несколько модулей¹. Маленькие по объему единицы ПС или их отдельные элементы, как правило, объединяются, формируя основу для одного модуля. В итоге количество обучающих модулей может не совпадать с числом единиц ПС. Один модуль обычно включает примерно 40–60 учебных часов. Если нормативная продолжительность обучения квалифицированного рабочего составляет 10 месяцев, то число обучающих модулей не должно превышать 8–10, поскольку результаты обучения по каждому модулю должны оцениваться.

2. Трансформация требований единиц ПС в категории учебного модуля

Единицы профстандарта описывают рабочие задачи и требования к их компетентному выполнению, в то время как учебные модули должны содержать требования к обучению. Переход от единицы ПС к соответствующему модулю состоит в том, что:

- элементы единиц ПС интерпретируются в учебных модулях как результаты обучения;
- критерии компетентного выполнения работы становятся критериями оценки результатов обучения;
- требования к знаниям, умениям и действиям становятся учебными темами, которые должны войти в учебные дисциплины (см. *Форму 2*).

В компетентностной программе «результатом обучения» является только освоение «действий». Владение знаниями и умениями важно главным образом при формировании содержания учебных дисциплин. Они являются вспомогательными результатами, которые могут вообще не входить в программу оценки результатов обучения в составе модулей.

Форма 2. Интерпретации единицы ПС в категориях учебного модуля

Единица стандарта	Учебный модуль
Название единицы ПС	Цель (название) учебного модуля
Названия элементов ПС	Трансформируются в результаты обучения
Критерии компетентного выполнения работы (по каждому элементу стандарта)	Становятся критериями оценки результатов обучения
Требования к знаниям, умениям и действиям	Становятся требованиями к структуре учебных дисциплин и их содержанию (темы обучения)
Описание рабочей среды в единице стандарта	Трансформируется в «Обязательные требования к обучению и оценке» по модулю
Требования к оценке единицы стандарта	Требования к оценке по модулю (и, в определенной степени, оценке по отдельным дисциплинам обучения)

Пример трансформации фрагмента единицы ПС (представленной в *Форме 1*) показан в *Форме 3*. Важное значение имеет последовательная нумерация требований к знаниям и умениям. Коды, присваиваемые

¹ Например, при разработке компетентностной модульной программы «Диплом в области фармацевтики» в США 10 единиц стандарта были превращены в 46 учебных модулей (см.: Model curriculum for pharmacy technician education and training programs. 4th Edition. American Society of Health-System Pharmacists. © Bethesda, USA, 2015).

каждому из них, указывают на их связь с единицей ПС №1 и результатом обучения №1. Каждое из таких требований далее считается отдельной «темой обучения».

Форма 3. Формат трансформации единицы ПС в требования к структуре и содержанию учебных дисциплин

Модуль 1. Подготовить строительную площадку к безопасному выполнению работ (соответствует требованиям единицы ПС №1)				
Требования профстандарта к выполнению рабочих задач			Требования профстандарта к знаниям и умениям (Темы обучения)	
Элементы стандарта (Результаты обучения)	Критерии компетентного выполнения работы (Критерии оценки результатов обучения)	Рабочая среда (Обязательные условия обучения и оценивания)	Требования ПС к знаниям	Требования ПС к умениям
<p>Результат 1.</p> <p>Подготовить и получить наряд-допуск на безопасное выполнение работ на участке монтажа.</p>	<p>1. Потенциальные риски и опасности производства работ для работников, рабочих процессов и окружающей среды на участке монтажа выявлены и доложены руководителю.</p> <p>2. Наряд-допуск (разрешение) на безопасное выполнение работ разработан и утвержден с учетом требований проекта и выполнения мероприятий по контролю выявленных опасностей и рисков.</p> <p>3. Требования СНиП к безопасным работам в газовой отрасли в наряде-допуске соблюдены.</p>	<p>Учащиеся будут иметь доступ к:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примерам анализа потенциальных опасностей и рисков на производственном участке; - образцам наряда-допуска на безопасное выполнение работ повышенной опасности; - правилам безопасности в газовом хозяйстве страны; - СНиП. 	<p>Знать:</p> <p>1.1.1. Содержание наряда-допуска, области работ, выполнение которых он разрешает, его связь с проектной документацией и вытекающие из него требования к организации работ и их безопасности.</p> <p>1.1.2. Порядок подготовки и получения наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности в газовом хозяйстве.</p> <p>1.1.3. Основные риски при монтаже и испытании газопроводов низкого давления и способы их контроля.</p> <p>1.1.4. Требования СНиП к проведению работ повышенной опасности в газовом хозяйстве.</p> <p>1.1.5. Графические обозначения подземных, надземных газопроводов, трубопроводной арматуры.</p>	<p>Уметь:</p> <p>1.1.6. Анализировать потенциальные опасности на участках монтажа газопроводов для работников, рабочих процессов и окружающей среды.</p> <p>1.1.7. Разрабатывать основу наряда-допуска на безопасное выполнение работ с учетом требований проекта работ, выявленных рисков и отраслевых требований к безопасности в газовом хозяйстве.</p> <p>1.1.8. Соблюдать требования техники безопасности при выполнении работ повышенной опасности.</p> <p>1.1.9. Эффективно взаимодействовать с внешними и надзорными службами при выполнении работ повышенной опасности с их участием и т. д.</p>

3. Идентификация тем и учебных дисциплин, соответствующих требованиям ПС

Выявленные на предыдущем этапе требования к знаниям и умениям, предусмотренные единицей стандарта, далее считаются *учебными темами*. Путем просмотра и последующего пакетирования учебных тем по всем модулям формируются требования к обязательной структуре

и содержанию учебных дисциплин (см. *Форму 4*). Если какая-то тема уже вошла в состав предыдущего модуля, то в следующем модуле указывается не новый, а предыдущий идентификационный номер этой темы. На основе пакетирования тем принимается решение о формировании *обязательных учебных дисциплин (предметов)* и входящих в них *обязательных тем*, обеспечивающих выполнение требований ПС к обучению. Если учебная программа по определенной специальности уже существовала, после проведенного анализа в ней могут быть выявлены дисциплины, которые никак не связаны с требованиями ПС, что ставит вопрос о целесообразности их преподавания. Количество учебных часов на изучение тех или иных предметов может быть пересмотрено исходя из объема учебных тем, отвечающих требованиям ПС. В *Форме 4* темы, относящиеся к области «А», являются ключевыми в дисциплине «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления», а темы «Б» легли в основу предмета «Производственная безопасность» и т. д.

Форма 4. Идентификация обязательных учебных дисциплин в рамках программы

Темы обучения (требования к «Знать» и «Уметь»)	Идентификация принадлежности тем к учебным дисциплинам (А, Б и т. д.)
Модуль 1. Подготовить строительную площадку к безопасному выполнению работ (соответствует требованиям единицы ПС №1)	
«ЗНАТЬ»	
1.1.1. Содержание наряда-допуска, области работ, выполнение которых он разрешает, его связь с проектной документацией и вытекающие из него требования к организации работ и их безопасности.	А. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.
1.1.2. Порядок подготовки и получения наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности в газовом хозяйстве.	Б. Производственная безопасность.
1.1.3. Основные риски при монтаже и испытании газопроводов низкого давления и способы их контроля.	Б. Производственная безопасность.
1.1.4. Требования СНиП к проведению работ повышенной опасности в газовом хозяйстве.	А. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.
1.1.5. Графические обозначения подземных, надземных газопроводов, трубопроводной арматуры. Содержание наряда-допуска, области работ, выполнение которых он разрешает, его связь с проектной документацией и вытекающие из него требования к организации работ и их безопасности.	С. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления.
«УМЕТЬ»	
1.1.6. Анализировать потенциальные опасности на участках монтажа газопроводов для работников, рабочих процессов и окружающей среды.	Б. Производственная безопасность.
1.1.7. Разрабатывать основу наряда-допуска на безопасное выполнение работ с учетом требований проекта работ, выявленных рисков и отраслевых требований к безопасности в газовом хозяйстве.	А. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

4. *Окончательное формирование перечня учебных тем, дисциплин и определение количества часов на обучение в модульной программе*

В ходе данного этапа окончательно определяются обязательные дисциплины и входящие в них обязательные темы. Важно подчеркнуть, что темы и дисциплины, отвечающие требованиям ПС, содержат лишь *минимальные обязательные требования* к учебным планам. Освоение некоторых знаний и умений требует включения в них дополнительных тем, обеспечивающих обучение по конкретным дисциплинам. На данном этапе работы следует привлекать опытных преподавателей. Так, например, при разработке учебной программы, нацеленной на получение квалификации «Диплом в области монтажа газопроводов и газового оборудования / Кыргызстан», была выявлена необходимость преподавания дисциплины «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления», которая была сформирована на основе 67 тем, отражающих требования различных единиц ПС. Результатом этого этапа стало решение о включении новых дисциплин и тем в учебные планы и исключении тех тем, которые не отвечали требованиям ПС и иным соображениям¹.

При разработке модульной программы обучения потребовалось внести уточнения, дополнения и изменения в формулировки некоторых элементов исходных единиц ПС. Были пересмотрены формулировки критериев компетентного выполнения работы и требований к знаниям и умениям. Учет последних, например, потребовал включения в программу самостоятельных учебных дисциплин «Производственная безопасность», «Слесарные и сварочные работы» и др. Также выявилась необходимость в увеличении количества тем в имеющихся дисциплинах. Изменения, внесенные в учебную программу с учетом требований ПС, касались только монтажа газопроводов и газового оборудования.

5. *Окончательный формат модульной программы обучения*

Составление модульной программы завершается формированием отдельных учебных модулей, в которых указываются входящие в них дисциплины и темы, а также критерии оценки результатов обучения. В числе учебных тем указываются как обязательные (согласно требованиям единиц ПС), так и дополнительные темы, необходимые для системного преподавания дисциплин. На этом этапе перечень учебных модулей приобретает другую последовательность, а нумерация отдельных модулей более не соответствует нумерации единиц ПС. Модули размещаются в порядке, обеспечивающем последовательный процесс обучения и оценки его результатов. Данный порядок должен обеспечить освоение более простых и общих тем и переход к более сложным и специализированным темам. Таким образом, на окончательном этапе работы перечень модулей строится исходя из логики процесса обучения, то есть конкретных дисциплин и результатов (освоенные действия, нацеленные на компетентное выполнение рабочих задач), а не из последовательности единиц стандарта.

По каждому модулю в программе указывается дата оценки результатов обучения, к которой учащиеся должны освоить все темы, входящие

¹ Следует также изучить требования к учебным дисциплинам, содержащиеся в ГОС, которые могли быть разработаны ранее на основе иных процессов с участием отраслевых специалистов.

в состав специальных и общеобразовательных дисциплин, без которых они не смогут продемонстрировать действия в соответствии с критериями оценки. Фрагмент окончательного вида модульной компетентностной программы показан в *Форме 5*. Важно подчеркнуть, что в модульных программах обучения оцениваются только *действия* на основе критериев компетентного выполнения работы. Владение знаниями в пределах учебных тем оценивается на экзаменах по дисциплинам.

Форма 5. Структура модульной программы и график оценки результатов обучения¹ (для подготовки техников с квалификацией «Диплом в области монтажа газопроводов и газового оборудования / Кыргызстан»)

Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения («Учащийся должен уметь»)	Дисциплины и учебные темы, обеспечивающие обучение и оценку по модулям
Модуль 1. Подготовить строительную площадку к безопасному выполнению работ² (соответствует единице ПС №1)		
Дата экзамена по модулю: 2 неделя 5 семестра		
Результат 1. Подготовить и получить наряд-допуск на безопасное выполнение работ на участке монтажа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать наряд-допуск (разрешение) на безопасное выполнение работ с учетом требований проекта и выполнения мероприятий по контролю выявленных опасностей и рисков. 2. Знать и соблюдать требования СНиП к безопасным работам в газовой отрасли и их отражение в наряде-допуске. 3. Устанавливать ограждения и предупредительные знаки согласно отраслевым нормам и правилам и т. д. 	Дисциплина «Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение)» (3 семестр) Темы лекционных занятий: 1.4.1. Требования по отключению объекта от электроэнергии. 1.4.4. Виды предупредительных знаков по электробезопасности и требования к их размещению и т. д. Темы практических занятий: 1.4.5. Проводить отключение объекта от электроэнергии. 1.4.6. Устанавливать предупредительные знаки по электробезопасности и объяснять их предназначение и т. д. Дисциплина «Строительные машины и оборудование» (4 семестр) Лекционные занятия: 1. Правила расположения строительных механизмов при проведении работ.
Результат 2. Провести осмотр рабочей площадки для выявления опасных зон и рисков для работников, рабочих процессов и окружающей среды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявлять и документировать источники рисков и опасностей для работников, рабочих процессов и окружающей среды в соответствии с правилами безопасности в газовом хозяйстве. 2. Разрабатывать план мероприятий по контролю и предотвращению производственных опасностей и аварий с учетом правил безопасности в газовом хозяйстве. 	Практические занятия: 1. Разрабатывать план расположения строительных механизмов при проведении работ и т. д. Дисциплина «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления» (5 семестр) Лекционные занятия: 1. Требования к оформлению наряда допуска на безопасное выполнение работ повышенной опасности. 2. Порядок подготовки и получения наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности в соответствии с требованиями проектной документации и правилами безопасности в газовом хозяйстве и т. д.
Результат 3. И т. д.		Практические занятия: 1. Применять порядок подготовки и получения наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности в соответствии с требованиями проектной документации и правилами безопасности в газовом хозяйстве и т. д.

¹ Нумерация учебных тем, возникших на основе требований ПС, должна строго соответствовать их исходной нумерации в *Форме 4*. Это обеспечивает подтверждение того, что содержание учебных модулей базируется на требованиях профстандартов. Учебные темы, включенные в модули по соображениям системности преподавания дисциплин, нумеровать не обязательно.

² В соответствии с требованиями единицы стандарта №1 в данный учебный модуль включено 8 результатов обучения и соответствующие критерии оценки.

6. Расчет учебной нагрузки по дисциплинам и модулям

Определение графика оценки результатов обучения в предыдущем разделе требует предварительного *расчета количества часов* на каждую дисциплину и тему в ее составе. Для этой цели применима *Форма 6*, которая позволяет выявить основные учебные мероприятия и оценить часовую нагрузку по каждой учебной теме.

Форма 6. Расчет часовой нагрузки по темам обучения

Темы обучения (требования к «Знать» и «Уметь»)	Методы и стратегии обучения				Число часов обучения
	Лекции	Занятия в учебном цеху	Занятия в лаборатории	Практика	
Модуль 1. Подготовить строительную площадку к безопасному выполнению работ					
Дисциплина «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления»					
«ЗНАТЬ»					
1.1.1. Содержание наряда-допуска, области работ, выполнение которых он разрешает, его связь с проектной документацией и вытекающие из него требования к организации работ и их безопасности.	X				1
1.1.2. Основные риски и опасности при монтаже газопроводов для работников, рабочих процессов и окружающей среды и способы их контроля.	X				1
1.1.3. Требования СниП к проведению работ повышенной опасности в газовом хозяйстве	X				1
«УМЕТЬ»					
1.1.6. Анализировать потенциальные опасности на участках монтажа газопроводов для работников, рабочих процессов и окружающей среды.		X		X	2
1.1.7. Разрабатывать основу наряда-допуска на безопасное выполнение работ с учетом требований проекта, выявленных рисков и отраслевых требований к безопасности в газовом хозяйстве и т. д.		X		X	2

7. Оценка результатов обучения

Модульная компетентностная программа включает учебные дисциплины, которые преподаются в соответствии с последовательностью тем и графиком оценки результатов обучения, представленных в *Форме 5*. Учебные планы разрабатываются преподавателями образовательных заведений под контролем учебно-методических советов/комитетов. Данные планы должны содержать обязательные темы, обусловленные требованиями ПС. Проведение экзаменов по каждой дисциплине относится к полномочиям преподавателей. Однако оценка результатов обучения должна основываться, где это возможно, на соответствующих критериях из модульной программы. Она может проводиться как по отдельным, так и по связанным между собой модулям (важно, чтобы она охватывала

все результаты обучения и критерии оценки, указанные в модуле). Оценку по индивидуальным модулям или их группам проводит само учебное заведение. Представители работодателей, обладающие соответствующими знаниями и компетентные в области оцениваемой специальности, могут быть включены в состав комиссии по оценке результатов обучения по модулям.

В Кыргызстане планируется, что окончательная оценка, ведущая к присуждению национальной квалификации, будет проводиться под руководством или с участием отраслевых организаций работодателей на основе согласованной процедуры. Инструменты оценки квалификаций будут также разработаны совместно. Организация, имеющая право присуждать национальную квалификацию, должна быть одобрена Министерством образования и науки Кыргызской Республики. Планируется разработать предложения по внесению изменений в ГОС СПО для специальности 270111 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» с целью его приближения к реальным требованиям компетентного выполнения рабочих задач.

Предварительные выводы

В ходе составления пилотных модульных программ, созданных на основе ПС, выявлено, что:

- предложенный подход к разработке программ обучения наиболее полно отражает требования к квалификациям, поскольку удается выявить не только потребности в знаниях и умениях, но и критерии компетентного выполнения работы, а также учесть в учебном процессе особенности реальной рабочей среды (работодатели отметили, что данный подход позволил им познакомиться с дополнительными деталями квалификационных требований);

- примененная методология формирования содержания учебных дисциплин с учетом требований ПС вполне стыкуется с принятым в стране процессом разработки учебных планов;

- разработка модульной программы требует от преподавателей включения в конкретные дисциплины тем, выявленных путем изучения содержания ПС (раньше преподаватели сами определяли содержание той или иной дисциплины, руководствуясь требованиями ГОС);

- в имеющиеся учебные планы необходимо вносить дополнения и изменения (в частности, включать новые дисциплины за счет часов вариативной части учебного плана, не увеличивая в целом учебную нагрузку, предусмотренную ГОС);

- составление графика учебного процесса в соответствии со структурой учебных модулей связано с трудностями, усугубляемыми проблемами в соблюдении графика при оценке результатов обучения по модулям, поскольку дисциплины и их темы могут быть распределены по времени на несколько семестров (в первых семестрах преподается чисто гуманитарный цикл — с включением профессиональных дисциплин);

- планирование учебного процесса и выполнение модульных программ требует серьезной подготовки методистов учебных заведений, которые должны уметь составлять тематический план и контролировать

его выполнение — в настоящее время методисты чаще всего не вникают в последовательность преподавания дисциплин, ограничиваясь изложением материала по установленному графику, что не позволяет полноценно выполнять требования модульной программы).

Литература / References

- The AQF second edition january 2013.* (2015). Australian qualifications framework. <https://www.aqf.edu.au/aqf-second-edition-january-2013>.
- Fine, S. (1989). *Functional job analysis scales. A desk aid.* S. A. Fine Associates.
- Fine, S. A, & Wiley, W. W. (1971). *An introduction to functional job analysis a scaling: Course Hero.* <https://www.coursehero.com/file/p5f71qk/Fine-SA-and-Wiley-WW-1971-An-introduction-to-functional-job-analysis-a-scaling>.
- Guthrie, H. (2003). *Competence and competency-based training: What the literature says.* National centre for vocational education research. <https://www.ncver.edu.au/research-and-statistics/publications/all-publications/competence-and-competency-based-training-what-the-literature-says>.
- International standard classification of occupations.* (2012). Geneva: ILO. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf.
- Le titre professionnel de technicien(ne) de Fabrication de l'industrie chimique. (2021). *Journal officiel de la République Française*, 10 février. https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=nqE2rw9pDquceSVX-feqQ_92zup93I6QTVIOrDQLksWk=
- Model curriculum for pharmacy technician education and training programs.* (n.d.). (4th ed.). American society of health-system pharmacists. <https://www.ashp.org/-/media/assets/professional-development/technician-program-accreditation/docs/aso-model-curriculum-for-pharmacy-technician-education-and-training-programs.ashx>.
- Moore, I. (2007). *Competency based curriculum development in ASEAN.* A draft discussion paper. Prepared for the ASEAN in-country workshops in Cambodia, Lao PDR, Myanmar, Vietnam, Thailand and Indonesia. Perth, Australia, 2007.
- National occupational standards. Quality criteria.* (2011). https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/304238/nos-quality-criteria-2011.pdf.
- Norton, R., & Moser, J. (2013). *DACUM handbook* (4th ed.). Columbus: The Ohio state university: <https://unevoc.unesco.org/e-forum/DACUM-Brochure.pdf>.
- Ofqual. (2015). *After the QCF: a new qualifications framework.* GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/consultations/after-the-qcf-a-new-qualifications-framework>.
- Porter, B. (1993). *Developing competency based curriculum modules. A guidebook for tafe teachers and curriculum writers.* Sydney, New South Wales:

NSW TAFE commission, human resource development division. <http://hdl.voced.edu.au/10707/68252>.

Priest, S. (2015). *Competency-based curriculum development*. https://www.slideshare.net/simon_priest/competencybased-curriculum-development.

SIT Tourism, travel and hospitality training package. Companion Volume implementation guide. (2016). Sydney: Service Skills Australia. https://vetnet.gov.au/Public%20Documents/SIT_Companion_Volume_Implementation_Guide_Final_March16.pdf.

Standards for Training Packages. (2012). Department of industry. Australian Government. <https://www.dese.gov.au/uncategorised/resources/standards-training-packages-2012>.

Technical and vocational teacher training core curriculum. (2002). Vancouver: Commonwealth of learning, <http://oasis.col.org/handle/11599/694>.