

**CONCERNING THE DEVELOPMENT
AND IMPLEMENTATION OF
INDEPENDENTLY ESTABLISHED
EDUCATIONAL STANDARDS BY
UNIVERSITIES**

V. Freyman, Candidate of Technical Science, Associate
Professor, Doctoral Candidate
E. Kon, Candidate of Technical Science, Professor
A. Yuzhakov, Doctor of Technical Science, Professor
Perm National Research Polytechnic University, Russia

In this paper we justify the need to develop and implement educational standard independently established by universities (IEES). The approach to the development and realization of IEES in the Perm National Research Polytechnic University is illustrated.

Keywords: independently established educational standard, qualification requirements of employers, direction development vector.

Conference participants, National championship in scientific analytics

**К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ И
ВНЕДРЕНИИ УНИВЕРСИТЕТАМИ
САМОСТОЯТЕЛЬНО
УСТАНОВЛИВАЕМЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

Фрейдман В.И., канд. техн. наук, доцент, докторант
Кон Е.Л., канд. техн. наук, проф.
Южаков А.А., д-р техн. наук, проф.
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, Россия

В статье проводится обоснование необходимости разработки и внедрения университетами самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов (СУОС). Проиллюстрирован подход к проектированию и внедрению СУОС в Пермском национальном исследовательском политехническом университете.

Ключевые слова: самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт, квалификационные требования работодателей, вектор развития направления.

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике

Развитие современного общества сопровождается постоянным повышением сложности жизнеобеспечивающих систем. В каждой сфере человеческой деятельности все активнее используются информационные системы, многофункциональная аппаратура, различное программное обеспечение. Разрабатывать, внедрять и обслуживать их должны специалисты высокой профессиональной компетентности, в сочетании с социальными личностными качествами.

Подготовка высококлассных профессионалов должна обеспечиваться современной, эффективной и постоянно развивающейся системой высшего профессионального образования (ВПО). При этом на первый план выходят вопросы обеспечения качества образовательного процесса, которое определяется соответствия потребностям соответствующих областей науки и техники. Для обеспечения и управления качеством образовательного процесса нужны эффективные организационные, методические, информационные, технические и кадровые решения.

Для решения указанных проблем система высшего профессионального образования России перешла на Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) третьего поколения. Они ориентированы на выполнение Болонских соглашений, направленных на интеграцию образовательных систем Европы, а также на

внедрение компетентного подхода к образованию [1]. Он заключается в формировании у выпускника набора компетенций, которые обеспечат ему эффективную профессиональную деятельность.

Тем не менее, сохраняется достаточно большое количество отличий между системами ВПО России и ведущих стран Европы и мира. В частности, в системах ВПО ведущих стран мира не применяются государственные образовательные стандарты. Каждое учебное заведение осуществляет подготовку студентов по собственным стандартам, программ, и выдает собственный (а не государственный) диплом. Естественно, что существует активное взаимодействие между вузами, между вузами и ассоциациями работодателей в разных областях науки и техники, между вузами и государственными структурами, в рамках которых развиваются и совершенствуются образовательные стандарты.

В ведущих технологически развитых странах мира проблема повышения эффективности образования также является достаточно актуальной и обсуждаемой. Ими образованы неправительственные организации всех заинтересованных участников: образовательных учреждений, объединений работодателей, центров аккредитации, сертификации и лицензирования и т.д. Основная задача таких организаций: выработать единые, основанные на по-

требностях соответствующих отраслей, требования к основным образовательным программам подготовки выпускников. Вузы строят обучение по собственным программам, но результаты обучения должны быть представлены в соответствии с требованиями указанных выше организаций.

В Российской системе ВПО также приходят к выводу, что государственный стандарт может не полностью соответствовать условиям региона. Поэтому самостоятельно устанавливаемые образовательные стандарты (СУОС) разрешено разрабатывать и внедрять ведущим вузам, список которых отражен в Федеральном законе № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [2].

Целью настоящей статьи является анализ подходов к разработке и опыта внедрения самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов в системе ВПО России. Рассмотрен пример разработки СУОС в Пермском национальном исследовательском политехническом университете.

Как правило, необходимость разработки собственных образовательных стандартов обусловлена следующими, на наш взгляд, основными причинами:

- общий характер формулировок компетенций, не отражающих квалификационные требования работодателей региона;
- нестрогое соответствие компонентной структуры компетенций и дис-

циплин базовой части ООП, затрудняющих разработку компетентностной модели выпускника, в частности, паспорта компетенций;

- нестрогое соответствие дисциплин базовой части и закрепленных за циклом ООП компетенций, что затрудняет разработку компетентностной модели выпускника, в частности, распределение в таблице отношений компетенций и дисциплин;

- обобщенный характер требований к видам обеспечения учебного процесса;

- отсутствие требований к оценке результатов обучения в компетентностном формате;

- отличия ФГОС схожих направлений (технических, инженерных и т.д.) в общекультурных и общепрофессиональных компетенциях, что осложняет разработку унифицированных дисциплин в рамках вуза и т.д.

Разработка самостоятельно устанавливаемого стандарта университета позволяет избавиться от многих из указанных выше недостатков ФГОС. К тому же СУОС, согласованный с Учебно-методическим объединением вузов в соответствующей области науки и техники, может быть использован в вузах, не имеющих права на собственную разработку, но схожих по потребностям региона и имеющих возможности для реализации ООП на основе СУОС.

Перечислим ведущие вузы России, в которых по некоторым направлениям подготовки реализованы самостоятельно устанавливаемые образовательные стандарты:

- Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова («Биоинженерия и биоинформатика», «Фундаментальные информатика и информационные технологии», «Прикладная математика и информатика» и др.);

- Национальный исследовательский технологический университет «Московский институт стали и сплавов» («Управление в технических системах», «Электроника и наноэлектроника», «Информатика и вычислительная техника» и др.);

- Санкт-Петербургский государственный университет («Реклама и связи с общественностью», «Социология», «Журналистика» и др.);

- Национальный исследовательский Томский политехнический уни-

верситет (образовательный стандарт университета);

- Новосибирский национальный исследовательский университет («Биология», «Химия», «Философия» и др.);

- Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского («Физика открытых нелинейных систем», «Биомеханика» и др.);

- Белгородский государственный национальный исследовательский университет («Математика и компьютерные науки», «Фундаментальная информатика и информационные технологии», «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и др.).

Разработка и внедрение СУОС позволили вузам реализовать более качественные, приближенные к требованиям работодателей региона и согласованные с международными сертификационными и аккредитационными организациями основные образовательные программы подготовки бакалавров, специалистов и магистров по указанному выше гуманитарным и техническим направлениям.

Далее рассмотрим опыт разработки и внедрения самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта по направлению подготовки 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (степень (квалификация) «магистр» («магистр-инженер»)) в Пермском национальном исследовательском политехническом университете (ПНИПУ).

При разработке основных образовательных программ сложилась такая ситуация, при которой обобщенные формулировки компетенций из ФГОС не позволяют полноценно учесть специфику края и города и удовлетворить запросы региональных работодателей. Эта проблема может быть решена путем добавления дополнительных, т.н. профильно-специализированных, компетенций для расширения списка компетенций из ФГОС. Но это усложняет и без того объемную *компетентностную модель выпускника* – комплект документов ООП, раскрывающий цели, задачи, условия и результаты ее реализации. Другим решением указанной проблемы является разработка вузом на базе ФГОС самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта универ-

ситета, являющегося новым системным решением, которое позволяет повысить качество подготовки выпускников, прежде всего магистров, к успешной профессиональной, в том числе инновационной, деятельности. Предлагаемый СУОС, построенный на базе ФГОС по заявленному направлению подготовки, ориентирован («заточен») на обучение выпускников инновационной деятельности в области применения современных и перспективных инфокоммуникационных (информационных и телекоммуникационных) технологий, решающих соответствующие проблемы урбанистики (одно из приоритетных направлений развития (ПНР-4) ПНИПУ). По нашему мнению, предлагаемый СУОС по направлению подготовки 210700.68 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» является одним из эффективных механизмов обеспечения подготовки высококвалифицированных кадров к инновационной деятельности.

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ПНИПУ по направлению 210700.68 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» разрабатывается на основе следующих принципов (рис. 1):

- обеспечение направленности подготовки выпускников на разработку и внедрение передовых технологий и инновационных решений при проектировании и внедрении инфокоммуникационных устройств, систем и сетей современных и перспективных технологий с целью развития городской среды (ПНР-4 ПНИПУ);

- достижение единства научного, образовательного и производственного процессов;

- учет потребностей региона, сформулированных в виде квалификационных требований работодателей (КТР) и перечня обеспечивающих их компетенций;

- увязка с современными и перспективными инфокоммуникационными технологиями, представленные в виде вектора развития направления (ВРН);

- применение компетентностного подхода в организации процесса освоения образовательной программы;

- соответствие требованиям и нормам ФГОС по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация (степень) «магистр»);

- использование нормативно-методической документации Учебно-методических объединений (УМО) вузов и Министерства образования и науки РФ;
- учет требований международных образовательных стандартов в области инженерной деятельности;
- соответствие требованиям и нормам макета СУОС ПНИПУ по направлениям подготовки.

Предлагаемый СУОС ориентирован на потребности потенциальных работодателей региона в профессиональных кадрах, способных решать задачи, возникающие на всех этапах жизненного цикла аппаратуры и сетей связи. Это связано с тем, что в регионе присутствуют различные категории предприятий и организаций связи:

- системные интеграторы, ориентированные на внедрение и сопровождение корпоративных систем связи;
- операторы связи, решающие задачи предоставления широкого спектра инфокоммуникационных услуг населению и предприятиям региона;
- разработчики аппаратного и программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования;
- подразделения на непрофильных предприятиях и организациях, отвечающие за сопровождение и развитие систем связи и сетей передачи данных;
- разработчики распределенных информационно-управляющих систем (РИУС), проектирующих и внедряющих системы автоматизации процессов жизнеобеспечения помещений, домов и комплексов зданий и объектов критической инфраструктуры города.

Все они ощущают острую потребность в высококвалифицированных специалистах, способных к самостоятельной инновационной профессиональной деятельности в области разработки, проектирования, внедрения и сопровождения инфокоммуникационных устройств, систем и сетей.

Основными отличиями от ФГОС ВПО являются: перечень и содержание компетенций, видов деятельности, согласованные с квалификационными требованиями основных работодателей и увязанные с вектором развития направления инфокоммуникаций, унификация базовых частей циклов дисциплин и закрепленных за ними агрегированных общекультурных и обще-

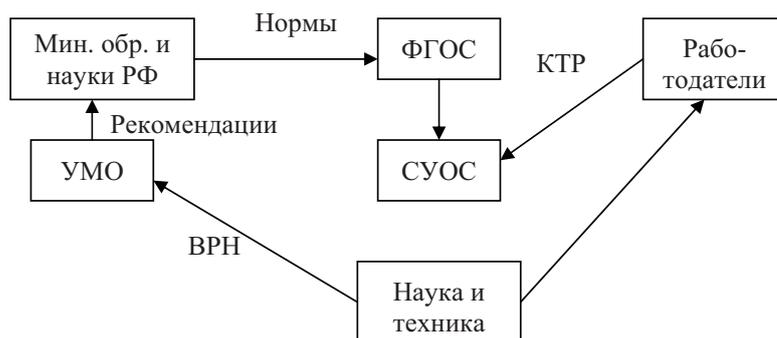


Рис. 1. Принципы построения СУОС.

профессиональных компетенций для сходных технических (инженерных) направлений подготовки, а также изменение распределения трудоемкости циклов и отдельных дисциплин ФГОС.

Разработанный СУОС может быть использован для двух вариантов подготовки выпускников:

- с присвоением академической степени «магистр»;
- с присвоением квалификации «магистр-инженер» (магистерские программы с инновационной направленностью).

Выпускники, получившие академическую степень «магистр», в большей степени ориентированы на научно-исследовательскую деятельность, а также на продолжение обучения в аспирантуре. Выпускники, получившие квалификацию «магистр-инженер», в большинстве ориентированы на практикоориентированные виды деятельности, с явно выраженной инновационной составляющей: проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, организационно-управленческую. Они готовятся к применению инновационных решений при планировании, проектировании, внедрении и эксплуатации инфокоммуникационных сетей и систем с учетом городских условий. Специалисты с высоким уровнем знаний, а также способностями к разработке и коммерциализации предлагаемых решений особенно востребованы организациями и предприятиями связи региона.

Внедрение предлагаемого СУОС и разработка на базе него магистерских программ позволит повысить востребованность выпускников данного направления работодателями региона благодаря более узкой ориентации на решаемые ими научно-технические и

инновационные задачи. Разработанные решения позволят повысить качество подготовки выпускников, а также расширить взаимодействие университета с работодателями региона в области внедрения инфокоммуникационных технологий и систем в городской среде.

References:

1. Основные тенденции развития высшего образования: глобальные и Болонские измерения / Под науч. ред. д-ра пед. наук, профессора В.И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. 352 с.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». 404 с.
3. Кон Е.Л., Фрейман В.И., Южаков А.А. Подход к разработке основной образовательной программы с учетом требований международных образовательных стандартов в области инженерной деятельности // Дайджест XL Международной научно-практической конференции «Проблемы современной педагогики в контексте развития международных образовательных стандартов» (31.01.2013-05.02.2013 г.). С. 75–77.
4. Кон Е.Л. и [др.] К вопросу о подготовке и оценке компетенций выпускников высшей школы с использованием модулей «Вектор развития направления» и «Квалификационные требования работодателей» // Открытое образование. 2012. № 3. С. 20-32.
5. Кон Е.Л., Фрейман В.И., Южаков А.А. Организация сетевых образовательных программ для реализации современных тенденций развития информационного общества // Дайджест LII Международной научно-практической конференции «Образование как фундамент эволюции человечества в условиях доминирования информационной среды общества» (21.05.2013-26.05.2013). С. 97-99.
6. Кон Е.Л., Фрейман В.И., Южаков А.А. К вопросу о контроле элементов дисциплинарных компетенций в рамках основной образовательной программы (на примере технических направлений подготовки) // Открытое образование. 2013. № 3. С. 12-19.