

ББК 74.58

*В.В. Надвоцкая***Оценка соответствия образовательного стандарта подготовки бакалавров технического вуза требованиям работодателей***V.V. Nadvodskaya***Conformity of the Bachelor's Degree Educational Standard in Technical University with Employers Requirements**

Проведено исследование предлагаемого проекта образовательного стандарта на соответствие вмененных стандартом компетенций требованиям работодателей, предъявляемым к выпускникам. Мониторинг позволил установить состав наиболее востребованных на рынке труда компетенций выпускников. Анализ показал, что при использовании компетентного подхода необходимо привести требования государственного образовательного стандарта в соответствие с требованиями работодателей.

Ключевые слова: компетенция, образование, проект образовательного стандарта, соответствие стандарта требованиям работодателей.

Ориентированность технического вуза на рынок труда реализуется через систематизированное взаимодействие образования и работодателей и формализуется в виде критериев и требований к выпускникам с точки зрения их практической пригодности к занятости. Этому способствует внедрение компетентного подхода к образованию в России, направленного на обеспечение условий для удовлетворения потребностей граждан, общества и рынка труда в качественном образовании. Образовательный стандарт компетентностно-кредитного формата предполагает новое проектирование результатов образования – интегральную оценку качества подготовки выпускника только при определении его компетентности в выбранной области профессиональной деятельности, выраженной в компетенциях. Он призван очертить результаты обучения на уровнях бакалавра/специалиста/магистра с точки зрения рабочей нагрузки, уровня, результатов обучения, компетенций и профиля [1, с. 12].

Предлагаемая структура Федерального государственного образовательного стандарта для подготовки бакалавров включает в себя «требования к результатам освоения основных образовательных программ», «требования к структуре основных образовательных программ» и «требования к условиям реализации основных образовательных программ». Под требованиями к результатам освоения основных образовательных программ подразумеваются требования к общим, социальным, профессиональным компетенциям,

The author researches the proposed project of educational standard to satisfy competence requirements of employers to the graduate's educational level. Monitoring revealed the main competence features necessary for graduates to be placed in a job. The analysis showed the necessity to bring to conformity state educational standard with requirements of employers.

Key words: competence, education, educational standard project, standard's conformity with requirements of employers.

а также знаниям, умениям и развитию личностных качеств обучающихся, обеспечивающим реализацию соответствующих компетенций. Под компетенциями в данной статье будем понимать «способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области» [2, с. 8]. Требования к результатам освоения основных образовательных программ должны возрастать от одного уровня образования к другому и обеспечивать их преемственность.

Для направления подготовки 200100 – «Приборостроение» с квалификацией (степенью) «бакалавр» разработан проект ФГОС ВПО третьего поколения с участием Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) и др. [2, с. 14]. После утверждения стандарта кафедрой информационных технологий Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова (АлтГТУ) на базе специалитета будет внедрена в учебный процесс образовательная программа по направлению 200100 – «Приборостроение» (степень «бакалавр»), в соответствии с которой выпускник должен обладать следующими группами компетенций:

- 1) универсальные компетенции:
 - социально-личностные и общекультурные (СЛК);

- инструментальные (ИК);
- 2) профессиональные компетенции:
 - проектно-конструкторская деятельность (ПКД);
 - производственно-технологическая деятельность (ПТД);
 - научно-исследовательская деятельность (НИД);
 - организационно-управленческая деятельность (ОУД).

В проекте стандарта высшего образования нового поколения компетентностная модель выпускника охватывает квалификацию, связывающую его деятельность с предметами и объектами труда, и отражает междисциплинарные требования к результату образовательного процесса. При этом важным ориентиром при переходе на уровневую систему образования для выпускающей кафедры информационных технологий АлтГТУ являются мониторинг рынка труда и прогнозные оценки изменений спроса на выпускников. *Чтобы обеспечить выпускнику приемлемый уровень компетентности, необходимо определить комплекс наиболее часто встречающихся требований, предъявляемых работодателями к молодым специалистам.* Поэтому на кафедре проводится исследование мнений работодателей о качестве образования, результатах реализации образовательных услуг и требованиях к выпускникам с целью прогнозирования качества результатов образования и отдельных его компонентов.

В качестве основы маркетингового исследования используется проект ФГОС ВПО направления подготовки 200100 – «Приборостроение» с квалификацией (степенью) «бакалавр». Весь комплекс требований разделен на две группы: профессионального и универсального уровней. Комплексная оценка по вышеуказанным направлениям позволяет сделать адекватный вывод об уровне компетентности выпускника, для чего в каждой группе требований были определены компетенции, наиболее востребованные работодателями.

Для проведения исследования был избран метод экспертного опроса, при этом в качестве экспертов

выступали работодатели двух различных областей: представители направления «Приборостроение» – 16 человек (как крупные муниципальные предприятия, так и малые частные) и направления «Информационные технологии» – 16 человек. Столь широкий профессиональный диапазон экспертов объясняется тем, что образование, полученное по исследуемому направлению подготовки, позволяет выпускникам успешно трудоустроиться в этих областях. Процедура отбора экспертов заключалась в предъявлении к ним ряда требований – эксперты должны иметь:

- непререкаемый авторитет и высокий уровень собственной компетентности в сфере приложения оценивания специальности;
- профессиональное представление об оцениваемой специальности;
- долговременный опыт профессионального взаимодействия с выпускниками данной специальности [3, с. 42].

Предваряя результаты проведенного мониторинга, следует сказать, что расхождения в ответах разных групп не связаны со статистическим характером выборки, а отражают мнения экспертных комиссий о требованиях к выпускникам, которые существенно зависят от направления деятельности эксперта, от того, к какой форме собственности принадлежит соответствующее предприятие или фирма (частной, акционерной или государственной) и насколько успешно вошло предприятие в рыночные условия.

Итак, при рассмотрении уровня относительной важности критериев оценки компетенций **профессионального направления** были рассмотрены четыре разные подгруппы компетенций в сферах проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности двумя экспертными комиссиями.

Эксперты в обеих группах с небольшими расхождениями определили наибольшую значимость для

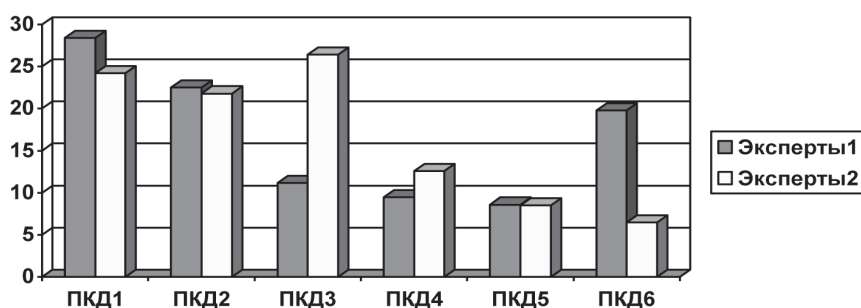


Рис. 1. Уровень коэффициентов относительной важности критериев оценки группы профессиональных компетенций в области проектно-конструкторской деятельности: ПКД1 – способность к анализу поставленной задачи проектирования на основе информационных источников; ПКД2 – владение навыками составления описания проектируемых устройств с обоснованием принятия технических решений; ПКД3 – способность к проектированию типовых узлов с использованием стандартных компьютерных систем; ПКД4 – готовность к технико-экономическому обоснованию проектов; ПКД5 – умение составлять техническую документацию; ПКД6 – готовность к участию в монтаже и испытании образцов

следующих компетенций проектно-конструкторской деятельности: способность к анализу поставленной задачи на основе источников информации (отмечено равно важным в обеих группах респондентов), владение навыками описания устройств с обоснованием технических решений, способность к проектированию с использованием компьютерных систем (главное требование экспертов в области информационных технологий) и готовность к участию в монтаже, наладке и сдаче в эксплуатацию (эксперты группы приборостроения) (рис. 1). Остальные компетенции можно отнести в разряд качеств, востребованных в гораздо меньшей степени.

Анализируя таким образом компетенции в области производственно-технологической деятельности, следует выделить основные параметры, важные для обеих экспертных комиссий, а именно: способность к участию в технологической подготовке производства и умение проводить экспериментальные исследования. Эксперты в области информационных технологий наиболее значимыми определили также способность к выбору типового оборудования с оценкой экономической эффективности процессов, а приборостроители же обозначили показатель «осуществление метрологического обеспечения техпроцессов» (рис. 2).

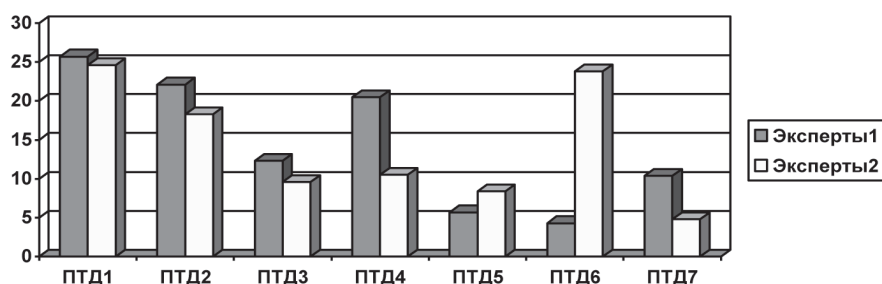


Рис. 2. Уровень коэффициентов относительной важности критериев оценки группы профессиональных компетенций в области проектно-технологической деятельности: ПТД1 – способность к участию в технологической подготовке производства приборов различного назначения и принципа действия; ПТД2 – умение проводить экспериментальные исследования по анализу и оптимизации характеристик специальных материалов; ПТД3 – владение навыками разработки технических заданий на проектирование отдельных узлов приспособлений, инструмента; ПТД4 – способность осуществлять метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества; ПТД5 – владение навыками разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов; ПТД6 – способность к выбору типового оборудования и предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов; ПТД7 – умение разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта оборудования

В группе компетенций, относящихся к научно-исследовательской деятельности, наибольшую значимость в сфере информационных технологий имеют: умение выполнять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и готовность разрабатывать отдельные программы и их блоки для

решения производственных задач. Наиболее востребованной компетенцией в сфере приборостроения является способность анализировать поставленную исследовательскую задачу на основе источников информации, лишь затем – умение выполнять математическое моделирование процессов и объектов (рис. 3).

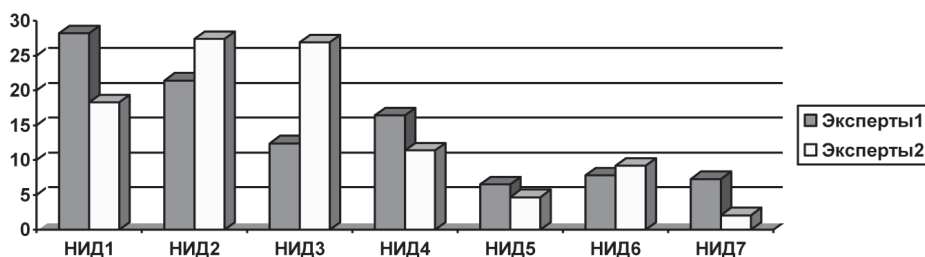


Рис. 3. Уровень коэффициентов относительной важности критериев оценки группы профессиональных компетенций в области научно-исследовательской деятельности: НИД1 – способность анализировать поставленную задачу исследований на основе подбора и изучения источников информации; НИД2 – умение выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования; НИД3 – готовность разрабатывать отдельные программы и их блоки, отлаживать и настраивать их для решения отдельных задач приборостроения; НИД4 – умение проводить измерения и исследования объектов по заданной методике с обработкой результатов; НИД5 – владение навыками разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов; НИД6 – владение навыками составления описания проводимых исследований и проектов, технической документации; НИД7 – способность осуществить наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов приборов и систем

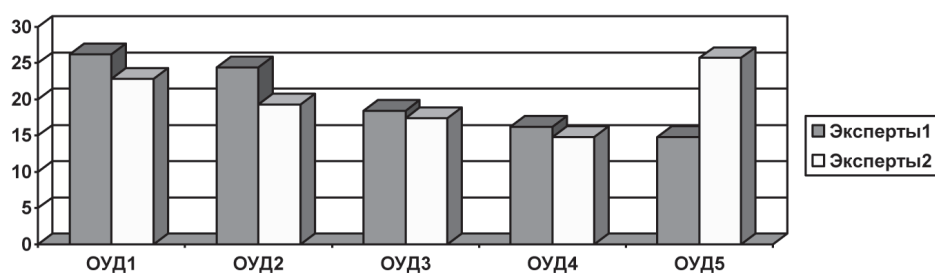


Рис. 4. Уровень коэффициентов относительной важности критериев оценки группы профессиональных компетенций в области организационно-управленческой деятельности: ОУД1 – готовность установить порядок выполнения работ и организовать маршруты технологического прохождения элементов и узлов приборов и систем при изготовлении; ОУД2 – умение планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей по действующим нормативам и методам; ОУД3 – способность к осуществлению технического контроля производства приборов и участию в управлении его качеством, включая внедрение систем менеджмента качества; ОУД4 – готовность контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативной документации; ОУД5 – умение подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа

В области организационно-управленческой деятельности эксперты выделили основной по важности показатель – готовность установить порядок выполнения работ и организовать маршруты технологического прохождения элементов и узлов приборов и систем при их изготовлении. В сфере информационных технологий эксперты включили в группу основных компетенций также умение подготовить исходные данные для обоснования решений на основе экономического анализа; в сфере приборостроения эксперты посчитали наиболее востребованными умение планировать размещение технологического оборудования, организацию рабочих мест и расчет производственных мощностей (рис. 4).

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что в каждой из подгрупп профессиональных компетенций имеются 2–3 показателя, наиболее существенные с точки зрения работодателей, и 3–4 – гораздо менее востребованные, но в проекте ФГОСа данные компетенции представлены как значимые.

Аналогичный результат получен при исследовании группы **универсальных компетенций**. В каждой из подгрупп (социально-личностных и общекультурных, инструментальных и общенаучных компетенций) имеются наиболее значимые: способность приобретать новые знания; работать в команде; изменять при необходимости профиль своей работы; работать на компьютере (эксперты в области информационных технологий); способность самостоятельно осваивать новые методы и приборы; способность и готовность знания об информации, ее преобразовании, передаче и использовании в приборах, системах и комплексах (мнение экспертной группы области приборостроения).

В группу наименее значимых компетенций, по общему мнению экспертных групп, вошли: готовность принимать активное участие в процессах построения гражданского общества на принципах гуманизма и

демократии; способность ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать особенности различных религиозных, национальных, политических групп; готовность организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни; понимание основ философских учений; готовность применять знания и навыки по гуманитарным и естественно-научным дисциплинам; готовность выявлять естественно-научную сущность задач, привлекать для их решения математический аппарат. По мнению экспертов сферы информационных технологий, наименее значимой для выпускника компетенцией является способность и готовность осваивать новые методы исследований и приборы, а эксперты в области приборостроения определили таковой способностью к письменной и устной коммуникации.

На основе проведенного исследования сделаем общие выводы. Во-первых, не все компетенции, по мнению работодателей, необходимы выпускникам (некоторые практически совсем не востребованы, т.е. избыточны), поэтому структура компетенций, предложенная в проекте ФГОС ВПО, требует более детального рассмотрения ввиду различных требований работодателей двух разных направлений трудоустройства – в области информационных технологий и приборостроения. Речь идет о *переструктуризации групп компетенций или, возможно, замене одних требований к результатам освоения основных образовательных программ подготовки бакалавров на другие* с точки зрения ориентированности образования на рынок труда.

Во-вторых, проведенное исследование показало, что набор тех компетентностей и компетенций, которые представлены в госстандарте, значительно отличается от востребованных работодателями. Возникшее противоречие между подходами вуза и требованиями

рынка труда к выпускнику в контексте компетентностного подхода можно решить с учетом соответствия

Федерального государственного образовательного стандарта рыночным запросам [4, с. 28].

Библиографический список

1. Байденко, В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования: метод. пособие / В.И. Байденко. – М., 2005.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (проект) по направлению подготовки 200100 «Приборостроение». Уровни подготовки: Бакалавр техники и технологии Магистр техники и технологии. – М., 2007.

3. Чурляева, Н.П. Структурно-компетентностный подход к построению педагогической системы специалистов в техническом вузе : монография / Н.П. Чурляева. – Красноярск 2005.

4. Смирнов, И.П. Социальное партнерство: что ждет работодатель? (Итоги пилотного Всероссийского социологического исследования) / И.П. Смирнов, Е.В. Ткаченко. – М., 2004.