

# **ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ ПО ВОПРОСАМ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

**Воробьев А.Л., Колчина И.В., Лукоянов В.А.  
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

В условиях, когда в отношении России вводятся ограничительные политические и экономические меры, или, как модно сейчас говорить, санкции, проблемы повышения и управления качеством отечественной продукции вызывают большой научный, общественный и политический резонансы. Но, как известно, повышать, а тем более управлять качеством невозможно без определенного уровня компетентности инженеров, менеджеров и рядовых сотрудников отечественных предприятий и организаций в вопросах метрологии, стандартизации и управления качеством. Японцы, признанные законодатели в области качества, говорят: «Качество начинается с обучения и заканчивается обучением», поэтому современные подходы к управлению качеством продукции и услуг невозможны без детального рассмотрения научно - образовательных аспектов подготовки специалистов в данной области [1]. К тому же знание основ метрологии и принципов обеспечения единства измерений сегодня должно восприниматься как одно из важнейших условий эффективности высокотехнологичного производства, научных исследований и инновационных разработок, диагностики и лечения различных болезней, достоверного учета энергетических ресурсов и материальных ценностей, контроля условий безопасности труда и охраны окружающей среды, обороны государства и т.д. Как уже обсуждалось в работах [2, 3], такое пристальное внимание к проблемам образования в области метрологии, стандартизации и методов обеспечения качества вызвано объективными факторами: вопросы экономической стабильности страны не могут обсуждаться вне анализа современных тенденций развития науки о качестве и перспектив ее внедрения в образовательный процесс.

В связи с этим, будущий инженер должен приобрести в процессе обучения в вузе глубокие теоретические знания и основы практических навыков по обозначенным выше вопросам, однако достижению этого препятствует ряд недостатков в учебном процессе.

Первой и основной причиной несовершенства учебного процесса подготовки инженеров, по нашему мнению, является некорректное составление основных образовательных программ (ООП), которые являются ключевым документом, определяющим направление и систему процесса образования в вузе. До перехода российской системы высшего образования на кредитно-модульную структуру подготовки, Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ГОС ВПО) предусматривали требования к обязательному минимуму содержания ООП, в том числе и к перечню обязательных дисциплин и их основных разделов, подлежащих изучению, которые составляли, так называемый, федеральный

компонент ГОС ВПО. При этом дисциплины национально-регионального компонента и дисциплины по выбору студента формировались самим вузом с учетом региональной, национально-этнической и промышленной специфики. Анализ ГОС ВПО и учебных планов, составленных на их основе, показал, что практически все специальности, за небольшим исключением по гуманитарным направлениям, содержат в федеральном компоненте дисциплины, изучающие вопросы метрологии, стандартизации и управления качеством. И даже в тех случаях, когда такие дисциплины отсутствовали в федеральном – обязательном компоненте, разработчики учебных планов, осознавая всю важность и необходимость получения студентами знаний о качестве, включали их в вузовский компонент.

Основными отличиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) от ГОС ВПО является то, что, во-первых, их содержание в основном заполнено только перечислением большого количества компетенций, которыми должен обладать выпускник, и, во-вторых, значительно расширена академическая свобода вузов в части разработки содержания основных образовательных программ. Последняя особенность ярко выражена в стандартах ФГОС 3+, которые в базовой части содержат только пять дисциплин: Философия, История, Иностранный язык, БЖД и Физическая культура. Количество, наименование и содержание остальных дисциплин в учебных планах определяют сами разработчики этих планов, которыми, как правило, являются выпускающие кафедры вузов.

И вот тут, по мнению авторов, начинается самое парадоксальное! Пытаясь сохранить учебную нагрузку для своих кафедр, разработчики ООП, неограниченные требованиями ФГОСов, начинают придумывать и «притягивать» в учебные планы якобы специальные дисциплины, закрепляя их за своей кафедрой. И все это происходит на фоне сокращения количества общеинженерных дисциплин и дисциплин, изучающих вопросы метрологического обеспечения и управления качеством. И даже если такие дисциплины включаются в учебный план, то аудиторная нагрузка на них снижается до минимума, хотя практически во всех отраслях экономики нужны специалисты, которые, наряду с сугубо профессиональными вопросами, знают теорию и владеют практикой деятельности в области метрологии, стандартизации, и управления качеством. Причем, как показано в работе [4], это касается не только непосредственно работающих в этой области, но и других работников сферы производства, науки, обслуживания, торговли, управления, а также и для потребителей продукции и услуг. Особенно важны эти знания для работников малого и среднего предпринимательства, где работает теперь значительное число людей, пришедших из других сфер деятельности. Следовательно, все учебные планы как минимум инженерных направлений подготовки должны содержать дисциплины, направленные на изучение вопросов обеспечения качества.

К сожалению, отмеченный недостаток в процессе обучения инженеров не единственный, поэтому, при обсуждении мер по улучшению подготовки

специалистов по вопросам управления качеством, метрологии и стандартизации, обратим внимание на те из них, решение которых имеет первостепенное значение.

К ним, в частности, относятся:

- более полное ознакомление ведущих преподавателей с актуализированной нормативной базой национальной системы стандартизации;
- совершенствование структурно-логических схем изучения учебных дисциплин;
- объединение старых и введение новых перспективных учебных дисциплин;
- интегрирование знаний на основе создания учебно-методических комплексов по смежным дисциплинам.

В современных условиях подготовки выпускников инженерных специальностей приоритетными направлениями являются понимание влияния точности измерений на результаты различных видов деятельности, в том числе и научной, освоение новых конструкторско-технологических методов повышения качества продукции, овладение статистическими методами управления качеством и изучение основ метрологического обеспечения производства.

#### *Список литературы*

1. Щурин, К.В. [Электронный ресурс] *Научно-образовательные аспекты управления качеством продукции и услуг на примере кафедры метрологии, стандартизации и сертификации ОГУ* / К.В. Щурин, А.Л. Воробьев // *Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры»*; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. – С. 662 – 665. – Режим доступа [http://conference.osu.ru/assets/files/conf\\_info/conf9/s5.pdf](http://conference.osu.ru/assets/files/conf_info/conf9/s5.pdf) — 10.12.2014

2. Воробьев, А.Л. [Электронный ресурс] *Наука о качестве в интересах устойчивого развития транспортных систем* / А.Л. Воробьев, Ю.Ф. Воронкова // *Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры»*; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012. – С. 654 – 657. ISBN 978-5-4418-0022-8. – Режим доступа [http://conference.osu.ru/assets/files/conf\\_info/conf8/s5.pdf](http://conference.osu.ru/assets/files/conf_info/conf8/s5.pdf) — 10.12.2014

3. Воробьев, А.Л. [Электронный ресурс] *Роль знаний о качестве в структуре инженерного образования* / А.Л. Воробьев, В.А. Лукоянов // *Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры»*; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2014. – С. 219 – 221. ISBN 978-5-4417-0309-3. – Режим доступа [http://conference.osu.ru/assets/files/conf\\_info/conf10/s2.pdf](http://conference.osu.ru/assets/files/conf_info/conf10/s2.pdf) — 10.12.2014

4. Воронин, Г.П. *Качество - одна из составляющих развития экономики* / Г.П. Воронин // *Стандарты и качество*. – 2000. – №1. – С. 3–5