

ций на базе Томского государственного университета, проводимых под патронажем Ассоциации Инженерного Образования РФ [4, 5].

Таким образом, инновационное комплексное применение методологии кейсов («портфолио») в сочетании с организацией само- и взаимоконтроля и

акцентом на самостоятельную работу в группе делает результаты практико-ориентированными, и выводит инженерное образование в нефтегазовых вузах РФ на новый уровень, соответствующий стандартам международного требований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аннотация ООП ВПО. Направление подготовки 140400.68 «Электроэнергетика и электротехника». Программа подготовки 1. Электроприводы и системы управления электроприводов. 2. Автоматика энергосистем. Квалификация «магистр» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tsogu.ru/media/files/2013/07_26/140400.68.pdf (дата обращения: 20.04.15).
2. ГОСТ 7.1-2003. СИБИБД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – М.: Изд-во стандартов. 2004. – 169с. – Электрон. версия печ. публ. – URL: [www.http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf](http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 24.03.2015).
3. Просекова, М.Н. Философия и методология науки для магистрантов направления подготовки «автоматизация энергосистем» [Электронный ресурс] / М.Н. Просекова. – URL: <http://educon.tsogu.ru:8081/course/view.php?id=27203>, с сайта «Educon» по логину и паролю.
4. Просекова, М.Н. Инновационные технологии в преподавании курса магистерской подготовки «история и методология науки» // Инновации в профессиональном образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф., Тюмень, 25 марта 2013 г. – Тюмень: Изд-во ТюмГНГУ, 2013. – С. 77–79.
5. Просекова, М.Н. Интерактивное взаимодействие как интенсивные методы группового участия в научно-исследовательском процессе / М.Н. Просекова, Д.З. А.А. Мохаммед // Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования: сб. тр. междунар. науч.-метод. конф., Томск, 26–30 марта 2013 г. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – С. 83–85.

УДК 006.9:378

Компетентностный подход в разработке собственного образовательного стандарта Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова по направлению подготовки магистратуры «Стандартизация и метрология»

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
Т.М. Владимирова, С.И. Третьяков

В статье рассматривается опыт создания собственного образовательного стандарта для подготовки магистров в области стандартизации, метрологии и сертификации. Стандарт расширяет область профессиональной деятельности, дополняет требования общекультурных и профессиональных компетенций с учетом экологических, экономических и этнических особенностей арктического региона России, соответствуя при этом современным требованиям зарубежной и международной практики.

Ключевые слова: собственный образовательный стандарт, компетентностный подход, уровень компетентности, компетенции, область профессиональной деятельности магистра, образовательные технологии.

Key words: educational standard, competency-based approach, competence level, competences, master student's professional activity, educational technologies.

Система российского высшего образования сегодня подвергается кардинальным изменениям. Основаниями для таких перемен становятся требования, предъявляемые современным рынком труда, где работодателями востребованы кадры, владеющие широким кругом знаний, способные к быстрой адаптации в изменяющейся внешней среде и принятию взвешенных самостоятельных решений. Поэтому к выпускникам учебных заведений предъявляются требования практических знаний и умений, владения определенными профессиональными навыками.

В то же время нельзя не отметить в современном образовательном процессе в вузах тенденцию преобладания лекционной части курса над практическими занятиями. Проблема состоит в общей «теоретизированности» дисциплин, нех-

ватки активных методов обучения [1, с. 371-372]. Поэтому, для того чтобы отвечать запросам современного рынка труда и подготовить выпускника, который будет в будущем востребован на нем, необходимо менять направление процесса обучения, путем внедрения компетентностного подхода в образовании.

Ведущим вузам России предоставлено право разрабатывать собственные образовательные стандарты (СОС), которые при удовлетворении требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) ВПО, позволяют обеспечивать качество подготовки выпускников, соответствующее уровню мировых стандартов. Поскольку качество образования в международной практике оценивается независимыми профессиональными аккредитационными агентствами, достижение такого



Т.М. Владимирова



С.И. Третьяков

уровня (репутационного рейтинга) предполагает не только удовлетворение требованиям ФГОС, но и соответствие принятым аккредитационным требованиям.

Стратегической целью создания и развития Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова является обеспечение инновационной научной и кадровой поддержки защиты геополитических и экономических интересов России в Северо-Арктическом регионе путем создания системы непрерывного профессионального образования, науки и производства, а также стратегического партнерства с потребителями.

С 1996 года в университете успешно ведется подготовка инженеров по специальностям «Метрология и метрологическое обеспечение» и «Стандартизация и сертификация», а также инженеров-менеджеров по специальности «Управление качеством». Выпускники востребованы не только в Архангельской области, но и в других регионах РФ, особенно в Северо-Западном регионе. В связи с интенсивным освоением Арктического региона потребность в высококвалифицированных специалистах в области стандартизации, метрологии и сертификации значительно возрастает.

Программа обучения магистров должна соответствовать новейшим достижениям в области стандартизации, метрологии и сертификации, а также приоритетным направлениям деятельности САФУ имени М.В. Ломоносова в соответствии с Программой развития САФУ на период с 2010 по 2020 гг.

Стандартизация, метрология и сертификация являются важнейшими условиями успешной реализации всех приоритетных направлений развития университета, а именно:

- высокотехнологические наукоемкие отрасли и производства;
- развитие инфраструктуры Европейского Севера России и Арктики;
- комплексное использование биоресурсов;

- развитие северной (полярной) медицины и здравоохранения;
- защита и сохранение окружающей среды;
- социально-гуманитарная сфера Европейского Севера России и Арктики.

При разработке СОС по направлению подготовки «Стандартизация и метрология» нами учитывались актуальные потребности рынка труда региона и Северо-западного федерального округа, приоритетные направления развития университета, интересы России в Арктическом регионе, современные тенденции европейского образования и перспективные задачи образования РФ. Собственный образовательный стандарт направлен на стимулирование применения инновационных форм и технологий образовательного процесса, создание конкурентоспособных на международном уровне образовательных ресурсов. Главной целью СОС является подготовка магистров в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, чьи знания и навыки формируют у них такой уровень компетентности, который позволяет им самостоятельно решать задачи по обеспечению высокого качества продукции, работ и услуг на предприятиях всех видов собственности и любых организационно-правовых форм.

При подготовке СОС был проведен анализ зарубежной практики разработки образовательных стандартов. Так, нами учтены требования и рекомендации, принятые Соглашением международного союза инженеров «Атрибуты и профессиональные компетенции выпускников» от 21 июня 2013 г., структура и номенклатура уровней программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов в рамках Болонского процесса, требования к профессиональным инженерам со стороны международных сертифицирующих и регистрирующих организаций (Engineers Mobility Forum (EMF), APEC Engineer Register,

Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs (FEANI), международные критерии аккредитации инженерных программ (Washington Accord (WA), EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE) и интегрирующие их критерии общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий Ассоциация инженерного образования России (АИОР), европейские рекомендации по управлению качеством образовательной деятельности в вузе в рамках Болонского процесса (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area) [2, с. 26]. При разработке использована методология компетентностного подхода (Outcome-based Approach) к проектированию, реализации и оценке качества образовательных программ; кредитно-накопительная система (ECTS) оценки результатов обучения и содержания образовательных программ; рейтинговая система оценки качества освоения программ студентами; асинхронная организация учебного процесса с приоритетом самостоятельной работы студентов (Learning VS Teaching) и лично-ориентированные образовательные технологии (Student-centred Education). Кроме того, разработанный образовательный стандарт соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 (IWA 2:2007) к управлению процессами, обеспечивающими образовательную деятельность в вузе в интегрированной системе менеджмента качества. ISO/IWA 2:2007 [3, с. 10-15].

Задачами собственного стандарта являются решения следующего круга проблем:

- расширение области профессиональной деятельности магистров, путем выработки у выпускников навыков практической реализации процедур сертификации и декларирования готовой продукции, работ и услуг;

- актуализация компетенций в области оценки и подтверждения соответствия по сравнению с ФГОС в связи с изменениями в законодательной сфере Российской Федерации и зарубежных стран;
- выделение при стандартизации, сертификации и метрологическом обеспечении производства экологических, этнических, экономических и других характеристик продукции, работ и услуг в северных (арктических) условиях;
- применение модульной структуры учебного плана.

Принципиальным отличием СОС от ФГОС является то, что изменяется определение области профессиональной деятельности по сравнению с ФГОС. Расширяется содержание общекультурных и профессиональных компетенций. Общекультурные компетенции трансформируются в общекультурные мета-компетенции личностного и профессионального развития (ОК-Л), коммуникативные компетенции, компетенции культуры мышления и информационной культуры (ОК-И) и системные компетенции (ОК-С).

Культура мышления предполагает способность к анализу, синтезу, сравнению, сопоставлению и обобщению данных. Способность к критическому мышлению. Способность к решению задач на межмодульном уровне (ОК-И.1).

Коммуникативная компетенция раскрывает способность к свободному общению на родном и иностранном языках при решении задач в профессиональной, образовательной и исследовательской деятельности (ОК-И.2).

Информационная культура предполагает владение современной информационной и библиографической культурой при решении комплексных задач в образовательной, исследовательской и профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий (ОК-И.3).

Ответственность – это понимание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной и исследовательской деятельности. Готовность следовать нормам профессиональной и научной этики. Готовность к принятию на себя ответственности при решении комплексных профессиональных задач, в том числе в ситуациях риска (ОК-Л.1).

Компетенция самосовершенствования проявляется через инициативность, креативность, нацеленность на достижение высоких результатов и качества во всех сферах деятельности, стремление к успеху. Готовность к повышению уровня своей профессиональной компетентности в течение всей жизни (ОК-Л.2).

Компетенция проектной деятельности реализуется как способность к управлению проектами в различных сферах профессиональной деятельности (ОК-С.1).

Компетенция практической актуализации знаний – способность применять полученные знания, умения и навыки на практике при решении комплексных профессиональных задач (ОК-С.2).

Компетенция исследовательской деятельности определяется как способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности. Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и освоению инновационных областей профессиональной деятельности (ОК-С.3).

Профессиональные компетенции расширяются путем включения ряда специальных профессиональных компетенций (СПК). Согласно требований СОС, выпускник должен обладать следующими СПК:

- обладать высоким уровнем знаний в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия, знакомиться с новей-

- шими теориями, интерпретациями, методами и технологиями (СПК-1);
- уметь практически осмысливать и интерпретировать новейшие явления в теории и на практике, быть достаточно компетентным в методах независимых исследований, уметь интерпретировать результаты на высоком уровне (СПК-2);
- быть в состоянии внести оригинальный вклад в каноны метрологии, стандартизации и подтверждение соответствия, подготовить диссертацию (СПК-3);
- продемонстрировать оригинальность профессиональных суждений и проявлять творческий подход к решению практических задач в области метрологии, стандартизации и сертификации (СПК-4);
- выявлять и анализировать проектные требования к объектам стандартизации, метрологии и сертификации, составлять подробное техническое задание (СПК-5);
- синтезировать ряд возможных решений проблемы или выявлять подходы для выполнения проекта в области стандартизации, метрологии и сертификации (СПК-6);
- уметь оценить возможные подходы в отношении требований к качеству продукции, работ и услуг и последствий выхода требований за пределы (СПК-7);
- ставить и решать прикладные задачи в области метрологии, стандартизации и сертификации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (СПК-8);
- документировать процессы создания измерительных систем на всех стадиях жизненного цикла (СПК-9);
- использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании и отладке средств измерений (СПК-10);

- проводить обследование организаций, выявлять метрологические потребности пользователей, формировать требования к измерительной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (СПК-11);
- принимать участие во внедрении, адаптации и настройке измерительных систем (СПК-12).

Кроме того, в структуре стандарта, в соответствии с потребностями рынка труда, изменяется трудоемкость отдельных циклов. Так, увеличивается трудоемкость профессионального цикла за счет небольшого сокращения общенаучного. Закрепляется возможность реализации на иностранных языках как программ отдельных дисциплин, так и основной образовательной программы.

С целью обеспечения мобильности студентов каждый учебный модуль оценивается определенным количеством зачетных единиц – кредитов, что позволяет оценивать уровень освоения учебных программ студентами, обучающимися в разных университетах.

При проведении учебных занятий и выполнении научно-исследовательских работ рекомендуется широко применять образовательные технологии: систематизации и визуализированной презентации знаний (лекции-визуализации, тестирование), информационные и коммуникационные технологии для развития компетентности межличностного и профессионального поведения в общении; технологии развивающего обучения (семинар-дискуссия); case-study; использовать возможности Интернет и дистанционных информационных технологий.

Квалификация профессорско-преподавательского состава, лабораторное оборудование и большой опыт организации научно-исследовательской работы студентов являются гарантией высокого качества подготовки магистрантов.

Обеспеченность магистерской программы в настоящее время на 80-90% соответствует техническим требованиям при реализации программы по лабораторному оборудованию и материально-техническому оснащению; техническим средствам обучения и литературе, по каждой дисциплине учебного плана.

Предлагаемый СОС существенно расширяет область профессиональной деятельности магистров, так как включает в себя не только теоретические вопросы стандартизации, метрологического обеспечения, но и позволяет выработать у выпускников навыки практической реализации сертификации и декларирования. Эти сферы деятельности связаны с потребителем готовой продукции, работ и услуг, так как непосредственно обеспечивают безопасность потребителей и являются заключительным этапом проверки качества товарной продукции, процессов и услуг сервисных фирм. Область оценки и подтверждения соответствия за последние годы претерпела существенные изменения в нормативно-правовом плане, поэтому разработка, детальная регламентация и выделение у выпускников данного направления компетенций в сфере сертификации является более актуальной, чем предложенная ФГОС.

Кроме того, в рамках реализации программы развития университета и ориентации на арктический кластер, СОС предусматривает выделение качественных характеристик продукции предприятий северных арктических территорий с учетом экологических, этнических, экономических и других особенностей нашего региона. Это позволит выпускникам проводить необходимый сравнительный анализ критериев сертификации зарубежных стран приарктических территорий с оценками национальных систем сертификации декларирования, делая акцент на экологическом аспекте.

Разработка учебных программ для подготовки технических специалистов и роль партнерства

Private Engineering School of Technology, Тунис

I. Shimi

Высшие и средние технические образовательные учреждения должны принимать во внимание три важных аспекта, без учета которых сложно гарантировать занятость выпускников: соответствие специальности студентов требованиям рынка труда, потребность компаний в профессиональных специалистах, международное сотрудничество и партнерство с гарантией дальнейшего развития. В Esprit три данных аспекта взяты за основу при разработке учебной программы технического образования.

Ключевые слова: преподавание, обучение, разработка, учебная программа, технический, аспекты, рынок труда.

Key words: teaching, learning, design, curriculum, engineering, assessment, market needs.

1. Введение. Вопрос о том какие требования предъявляются специалисту для выполнения той или иной работы в разных странах является своеобразной глобальной экосистемой, которую нам предстоит рассмотреть и глубоко изучить в данной статье. Наряду с информационными и техническими инновациями на современном рынке существует потребность в высококвалифицированных специалистах. Потребуется ли той или иной компании технические специалисты, инженеры, квалифицированные рабочие, профессиональные продавцы? Данными проблемами озадачены многие высшие и средние технические образовательные учреждения. Потребность компаний в инженерах распространяется не только на местный, но и на международный рынок труда. В данной статье мы постараемся объяснить, почему три вышеперечисленных аспекта являются ключевыми при создании учебной программы для подготовки технических специалистов.

2. Соответствие рынку труда. В зависимости от политического и экономического статуса страны меняются и про-

фессиональные запросы, предъявляемые руководством компаний к соискателям на должность. Какие сферы наиболее важны для развития, недостаток каких компетенций существует на данный момент – вот те вопросы, на основе которых происходит определение направления дальнейшего развития компании. Например, возьмем сферу информационных технологий. Без них невозможно сегодня представить себе работу компаний, так как с ними связан весь производственный технологический процесс. Таким образом, можно сказать, что данная сфера всегда будет развиваться как основа, на которой строится автоматизированный процесс производства. В Esprit, лучшем частном техническом университете Туниса, постоянно проводится реформа не только образовательных программ, но и всей структуры университета, с целью создания уникальной образовательной модели, способствующей подготовке лучших специалистов технических специальностей, а также позволяющей Esprit занимать лидирующую позицию среди частных университетов страны. В Esprit тщательно изучаются потребности местного рынка труда для

ЛИТЕРАТУРА

1. Воропанова Ю.В. Применение методов ситуационного анализа в процессе формирования компетенций обучающихся по направлению подготовки «Экономика» / Ю.В. Воропанова, Е.В. Крылова // Вузовская наука – региону: материалы XII Всерос. науч.-техн. конф. – Вологда: ВоГУ, 2014. – С. 371-372.
2. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area [Electronic resource] / ENQA. – Helsinki, 2005. – 41 p. – URL: <http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2013/06/ENQA-Bergen-Report.pdf>, free. – Tit. from the screen (usage date: 25.05.2015).
3. IWA 2:2007. Quality management systems. Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education / ISO. – 2nd ed. – Geneva, 2007. – 38 p.



I. Shimi