

мание силы их значения для людей существенно повышают престиж как образовательных учреждений, так и семьи, продуктивно способствуют осуществлению взаимосвязи и взаимодействию этих воспитательных институтов.

Закрепляя в себе многовековым опытом истории и бережно передавая его последующим поколениям для дальнейшего развития, обычаи и традиции народной педагогики служат механизмом развития духовного мира, представляют собой способы передачи ценной информации на социально-психологической основе.

Знакомство с идеями и традициями осетинской народной педагогики должно непременно включаться и в программу подготовки учителей на факультетах педагогических специальностей вузов, в учреждениях повышения квалификации работников образования. Через все формы обучения студентов и практикующих учителей внедряются гуманистические идеи приоритетности национального вуза, значимости реализации этнокультурного компонента образовательных стандартов, взаимосвязи общечеловеческих и национально маркированных культурных ценностей, этнопедагогизации вуза как эффективного фактора ее гуманизации и гуманитаризации, как основной и важной формы возрождения духовности.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ

Калиновская Т.Г., Косолапова С.А.,
Косолапов А.И.

*Институт цветных металлов и золота СФУ
Красноярск, Россия*

В сфере инженерных отраслей, учитывая их определяющее влияние на технический прогресс и процессы развития экономики, особенно важна проблема качества подготовки специалистов высшей квалификации. Набирающая темпы глобализация экономики и возрастающая конкуренция на рынке инженерного труда создают острую необходимость выработки единых требований к качеству подготовки инженеров и, как следствие, обеспечения их международной мобильности.

Во многих индустриально развитых странах мира инженерная профессия регулируется законом. Для получения права на осуществление инженерной деятельности лица, получившие инженерное образование, подтвержденное дипломом бакалавра или магистра, должны получить звание «профессионального инженера», пройдя процедуры сертификации, лицензирования, т.е. должны быть занесены в специальные регистры профессиональных инженеров.

В англо-говорящих странах для разработки единых требований к выпускникам образовательных программ в области техники и технологий

создана международная организация - Вашингтонское соглашение (WA) [1], а согласование требований к компетенциям инженеров ведется в рамках Форума мобильности инженеров (EMF) [2]. В странах Европы взаимное признание результатов национальной сертификации специалистов и аккредитации образовательных программ на основе согласованных требований стран-участниц выполняет Европейская федерация национальных инженерных организаций (FEANI), она же ведет регистр Европейских инженеров (EurEng) и Индекс программ (FEANI Index), качество которых, соответствует «европейскому уровню» [3].

Рассмотрим *требования к компетенциям выпускников*, предъявляемые при профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий, и *требования, предъявляемые к инженерам* для получения ими права на самостоятельную профессиональную деятельность.

Требования к компетенциям выпускников в документах WA классифицируются по следующим разделам:

- продолжительность образования,
- знание инженерных наук, инженерный анализ, проектирование и разработка инженерных решений,
- экология и устойчивое развитие,
- исследования, использование современного инструментария,
- проектный менеджмент и финансы,
- индивидуальная и командная работа, коммуникация, ответственность перед обществом, этика,
- обучение в течение всей жизни.

Для получения права на самостоятельную профессиональную инженерную деятельность Форум мобильности инженеров устанавливает к кандидатам следующие квалификационные требования:

- изучение и решение инженерных задач, инженерное проектирование;
- применение знаний и технологий, основанных на математических, естественнонаучных и инженерных знаниях;
- управление инженерными видами деятельности и обеспечение их эффективного взаимодействия;
- понимание влияния инженерной деятельности, а также юридических, финансовых и других аспектов инженерной деятельности на экономику и социальную сферу;
- соблюдение этического кодекса и осознание ответственности представителей инженерной профессии

Аккредитацию образовательных программ в странах-участницах Вашингтонского соглашения проводят, как правило, профессиональные организации, осуществляющие сертификацию и регистрацию профессиональных инженеров.

Для регистрации в качестве «профессионального инженера» кандидат должен:

- окончить университет, обучаясь по аккредитованной инженерной программе,
- иметь лицензию на осуществление профессиональной деятельности,
- иметь опыт практической инженерной деятельности (от трех до семи лет, в зависимости от страны).
- сдать профессиональные экзамены (как правило),
- поддерживать свою квалификацию путем непрерывного профессионального совершенствования,
- следовать кодексу профессиональной этики.

Для получения звания «международного профессионального инженера» (IntPE) и включения в регистр EMF кандидат должен быть зарегистрированным профессиональным инженером в своей стране, а также иметь опыт практической деятельности не менее семи лет, включая два года работы на ответственной руководящей должности при выполнении инженерного проекта.

Таким образом, в странах-участницах WA и EMF контроль качества подготовки специалистов со стороны профессионального сообщества осуществляется в два этапа: через профессиональную аккредитацию образовательных программ (уровень подготовки) и регистрацию профессиональных инженеров (персональные качества) [4].

Страны Европы имеют существенные различия в системах высшего образования и в области законодательства, регулирующего профессиональную деятельность, поэтому FEANI допускает различные траектории, ведущие к получению профессионального статуса «Европейского инженера». Однако общие требования к процессу подготовки инженера по стандарту FEANI обязательно предполагают обучение в вузе не менее трех лет по образовательной программе, включенной в FEANI Index, прохождение производственной практики и наличие опыта инженерной деятельности не менее двух лет.

В России инженерное образование на государственном уровне регламентируется перечнем «направлений подготовки» и «специальностей», отражающим структуру высшей школы как профессионального образовательного института. Существует система государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ГОС ВПО), которая устанавливает требования к обязательному минимуму содержания основных образовательных программ и к условиям их реализации; сроки их освоения; максимальный объем учебной нагрузки студентов в часах. На основе требований ГОС ВПО формируется и поддерживается единое об-

разовательное пространство на территории всей страны.

Действующие в настоящее время ГОС ВПО II поколения определяют квалификационные требования к выпускнику-инженеру в рамках утвержденных «направлений подготовки дипломированных специалистов». Дипломированный специалист в области техники и технологий в процессе обучения в вузе должен быть подготовлен к осуществлению следующих видов деятельности:

- производственно-технологическая,
- проектная,
- научно-исследовательская,
- организационно-управленческая,

При этом ГОСаами ВПО регламентируется перечень обобщенных типов задач, решаемых в процессе осуществления вышеуказанных видов деятельности. И хотя перечень этих задач частично охватывает область необходимых на сегодняшний день профессиональных компетенций инженера [5], однако в нем не затронуты требования к уровню развития таких профессионально значимых личностных качеств, как:

- когнитивная готовность (умение на деятельном уровне осваивать новые знания, способность к успешному поиску, освоению и использованию необходимой и достаточной научной информации, умение учиться и учить других),
- осознанное позитивное отношение к инженерной деятельности, стремление, готовность и потребность к профессиональному совершенствованию,
- креативная подготовленность, т.е. способность к поиску принципиально новых методов решения известных задач или постановка и решение новых задач, как в профессиональной сфере, так и в смежных областях;
- ответственность, целеустремленность, решительность, толерантность, требовательность, самокритичность при достаточно высокой самооценке.

К сожалению, в ГОСах не определяется в должной степени важность и взаимосвязь фундаментальных дисциплин со спецификой задач будущей специальности. Отсюда у студента возникает вопрос целесообразности чтения, «химии» для специальности «Информатика и вычислительная техника» и т.д. С другой стороны, инженерная специализация отделена от фундаментальной части, и часто имеет описательный характер, ориентированный на эмпирические постулаты и нормативы. Активные, творческие поисковые проблемные постановки, как правило, отсутствуют. ГОСы ориентированы только на пассивные постановки задач обучения, а это порождает бессилие и незащищенность вчерашнего студента перед ситуациями, выходящими за рамки производственных моделей. Существует острая проблема несоответствия требований произ-

водства и готовности молодых специалистов принять активное участие в жизни общества. Предполагается, что процесс «приработки» пройдет сам собой, и высшая школа не обращает на это внимания, в то время, как производству нужны специалисты, умеющие и не боящиеся самостоятельно ставить и решать задачи, инженерные в том числе. От конкурентоспособного инженера сегодня требуется способность не только анализировать, но и синтезировать, активно управлять подчинять процессы желаемому функционированию и результату [6, 7].

Кроме того, сама система российской высшей инженерной школы, регламентируемая ГОС ВПО II поколения, не адаптирована в международное образовательное пространство, т.к. нет необходимых критериев сопоставимости результатов освоения образовательных программ (кредитно-модульная структура образовательных программ, система академических степеней и т.д.). Это противоречит требованиям времени с точки зрения международной мобильности как участников образовательного процесса, так и инженерных кадров.

Разрабатываемые сегодня ГОС ВПО III поколения должны исправить существующие недостатки. Планируемые результаты освоения образовательных программ которые будут содержаться в Образовательных стандартах вуза, и разрабатываться на основе ГОС и должны учитывать ряд дополнительных требований, связанных с особенностями вузовских научных школ и традиций подготовки специалистов, состоянием промышленности и рынка интеллектуального труда региона. Дополнительными требованиями к результатам освоения образовательных программ могут также быть критерии их национальной и международной профессиональной аккредитации, формируемые на основе запросов таких национальных и международных общественных профессиональных организаций, как WA, а также критерии международной сертификации профессиональных инженеров со стороны FEANI, APEC Engineers Register, EMF и др.

В 2006 г. при поддержке Еврокомиссии осуществлен проект EUR-ACE (European Accredited Engineer), целью которого было создание общеевропейской системы гарантии качества инженерного образования в соответствии с европейскими стандартами [8]. В рамках этого проекта был проведен сравнительный анализ действующих национальных систем аккредитации программ инженерного образования стран Европы и Вашингтонского соглашения и сформулированы общие требования к оценке образовательных программ подготовки специалистов в области техники и технологий

Европейские требования к профессиональным и личностным компетенциям выпускников были определены по следующим шести разделам:

- знания и понимание,
- инженерный анализ,
- инженерное проектирование,
- исследования,
- инженерная практика,
- личностные навыки.

Теперь необходимым условием для кандидатов на внесение в регистр «Европейских инженеров» становится обучение по программе, аккредитованной в соответствии со стандартами EUR-ACE.

Процессы глобализации и интеграции России в мировую экономику ставят вопрос о необходимости создания национальных систем сертификации образовательных программ и регистрации профессиональных инженеров, соответствующих международным требованиям

В настоящее время в России создана только *первая ступень оценки качества подготовки инженеров* - общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ, развиваемая Ассоциацией инженерного образования России (АИОР). Аккредитационный центр АИОР имеет право присвоения знака EUR-ACE программам, прошедшим аккредитацию в АИОР [9].

Таким образом, у российских вузов впервые появилась возможность наряду с национальной общественно-профессиональной аккредитацией инженерных программ получить международный сертификат качества европейского образца, а у выпускников, окончивших аккредитованные АИОР по стандартам EUR-ACE образовательные программы - реальная возможность получить в перспективе статус Европейского инженера с включением в регистр Европейских инженеров FEANI.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. The Washington Accord. - <http://www.washingtonaccord.org>
2. Engineers Mobility Forum. - <http://www.ieagrements.com/EMF>
3. European Federation of National Engineering Associations. - <http://www.feani.org>
4. А.Чучалин, О.Боев, А.Криушова Качество инженерного образования: мировые тенденции в терминах компетенции // Высшее образование в России № 8, 2006 – С.9-17
5. Косолапова С.А., Калиновская Т.Г., Косолапов А.И. О компетентностном подходе в профессиональном образовании. // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской научно-метод. конференции с международным участием: в 2 ч. Ч.2 / науч. ред. С.А.Подлесный - Красноярск: СФУ, 2007 – С. 219-222
6. Жуков В.И., Абовский Н.П., Енджиевский Л.В. Чему учат и не учат инженеров. // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской научно-метод. конференции с международным участием:

в 2 ч. Ч.2 / науч. ред. С.А.Подлесный - Красноярск: СФУ, 2007 – С. 143-146

7. Вдовенко В.Г. Методология высшего профессионального образования: учеб.пособие/ СИБУП. – Красноярск, 2007. 248 с.

8. EUR-ACE (European Accredited Engineer.- http://www.feani.org/EUR_ACE/EUR_ACE_Main_Page.htm

9. Ассоциация инженерного образования России. - <http://www.aeer.ru>

ИДЕНТИФИКАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ ВЕРБАЛЬНОЙ ИЗЫТОЧНОСТИ

Котенко В.В., Жанкевич А.О.

ТРТУ

Таганрог, Россия

Интенсивное развитие информационных технологий объективно вызывает изменение требований к их защите. Одним из эффективных решений данной проблемы является поиск и исследование новых подходов решение задач аутентификации и идентификации. Исследования, проведенные авторами в этом направлении, позволили получить новый подход к идентификации текстов на основе виртуальной оценки ин-

формационных характеристик авторов, рассматриваемых в виде источников информации. Основа подхода составляет математическая модель вида:

$$H_B = \frac{H_{Bmax} - H_B}{H_{Bmax}}; G_B = \frac{H_B}{H_{Bmax} - H_B},$$

где H_{Bmax} - средняя виртуальная вербальная информационная емкость источника текста;

H_B - средняя виртуальная вербальная эмпирическая энтропия:

$$H_B = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N H_{Bi} \quad H_{Bmax} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N H_{Bmaxi}$$

Реализация данной модели в виде программного комплекса открывает принципиально новые возможности идентификации личности по тексту. На основе созданного комплекса исследовалась идентификация текстов ряда известных русских писателей. Результаты исследования приведены в таблице:

Таблица 1

Автор	H_{Bmax}	H_B	m	G
А.А. Блок	8,722	7,575	0,132	6,576
А.П. Чехов	9,419	8,294	0,119	7,403
А.С. Пушкин	10,579	9,161	0,134	6,463
Н. В. Гоголь	12,133	10,130	0,165	5,061
И.С.Тургенев	12,518	10,079	0,195	4,128
М.Ф. Булгаков	11,633	9,397	0,192	4,208
М.Е.Салтыков – Щедрин	10,602	9,029	0,148	5,757
С. Есенин	11,199	9,286	0,171	4,848
Ф.М. Достоевский	12,435	9,818	0,210	3,762

Анализ приведенных результатов показывает, что каждому автору соответствует вполне определенные диапазоны значений m_B и G_B , которые могут быть использованы для идентификации. Данный вывод может быть обобщен для любого индивидуума. В данном случае в качестве объекта идентификации анализа целесообразно использовать написанное им сочинение, установленного объема, на произвольную тему.

Однако из результатов, приведенных в таблице 1, следует проблема, связанная с тем, что диапазоны виртуальной вербальной идентификации различных индивидуумов могут перекрываться. Следствием этого может являться неоднозначность идентификации. Данная проблема может быть решена путем применения подхода,

основанного на определении средних значений результатов идентификации.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ СКРЕМБЛИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Котенко В.В., Румянцев К.Е., Евсеев А.С.,
Дергачев В.С.

Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия

В основе применяемых в настоящее время подходов к оценке эффективности защиты аудиоинформации образовательных систем лежит определение разборчивости (ГОСТ Р 50840-95,