

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ

*М.В. Горшенина*¹

Самарский государственный технический университет, филиал в г. Сызрани
446001, г. Сызрань, Самарская область, ул. Советская, 45
E-mail: kaf.piuss@yandex.ru

В работе предлагается модель подготовки специалистов в техническом вузе на базе компетентностного подхода. Модель учитывает специфику инженерной деятельности и включает в себя три компонента: фундаментальную, техническую и гуманитарную.

Ключевые слова: инженерная деятельность, модель подготовки специалистов технического профиля, компетентностный подход.

Анализ истории развития высшего технического образования в России показывает, что оно тесно связано с потребностями государства и общества. Современная стратегия развития образования требует структурного и содержательного обновления системы высшего технического образования. Высшее техническое образование в России перестало соответствовать потребностям страны и национальной безопасности. Недостаток высококвалифицированных инженерных кадров, отвечающих требованиям современного производства, стал остро ощущаться в последние годы, когда наметилось оживление производственной деятельности. Непрестижность технических специальностей по сравнению с экономическими, юридическими привела к уменьшению доли студентов инженерного профиля с 48 до 22% от общего числа выпускников. В настоящее время система университетского технического образования в России объединяет более 103 технических вузов, а промышленность и ведущие отрасли народного хозяйства испытывают острую нехватку инженерных кадров. Отсутствие конкурса в технические вузы повлекло за собой снижение требований к абитуриентам и, как следствие, снижение качества подготовки специалистов. Кроме того, либерализация и коммерциализация образовательных услуг привели к тому, что произошел перегиб в сторону подготовки невостребованных специалистов. Так, по статистическим данным, до 50% инженеров работают не по специальности.

Инженерная деятельность в настоящее время становится очень сложной и дифференцированной, вследствие чего значительно повышаются требования к современному инженеру. Кроме большого объема глубоких знаний современный инженер должен иметь нестандартное мышление и уметь творчески подходить к решению профессиональных задач. В мировой практике в данный момент акцент делается на развитии инновационного инженерного образования, направленного на формирование у специалистов в области техники и технологий не только определенных знаний и умений, но и особых компетенций, сфокусированных на способности применения их на практике, в реальном деле, при создании новой конкурентоспособной продукции [1].

С этих позиций техническое образование следует рассматривать как образование, направленное на формирование и развитие технической, экономической, экологической культуры личности обучаемых через развитие творческого технического мышления, комплекса специальных способностей и качеств личности, таких как готовность к профессиональной деятельности, конкурентоспособность, социальная мобильность и другие. Однако из 300 тысяч выпущенных в 2007 году инженеров на современном уровне подготовлено не больше 20% [2].

Специфика инженерной деятельности заключается в её принадлежности к сфере «человек-техника», в направленности на изменение техносферы в соответствии с потребностями и интересами производства и общества, её многогранности и полифункциональности.

На основе оценок экспертов и результатов анкетирования руководителей и ведущих специалистов ряда промышленных предприятий были выявлены следующие направления инженерной подготовки [1, 3].

1. Инженеры-профессионалы – специалисты нового типа, способные к творческой работе на всех этапах жизненного цикла технических систем от исследования и конструирования до

¹ *Маргарита Владимировна Горшенина* (к.п.н., доцент), зав. кафедрой педагогики и управления социальными системами.

разработки технологии, управления, серийного производства, доведения до потребителя и сервисного обслуживания.

2. Инженеры-энциклопедисты – специалисты, ориентированные на работу на малых предприятиях, где отсутствует разделение интеллектуального труда.

3. Инженеры-технологи – специалисты, способные обеспечить освоение готовых высоких наукоемких технологий и их внедрение в производство.

4. Инженеры по трансферу, способные обеспечить трансфер научных идей в технологию, организовать производство товаров и услуг на их основе.

В связи с этим при подготовке специалистов в техническом вузе особое внимание следует уделять формированию:

- интегративных способностей, проявляющихся в том, что профессиональная готовность подкрепляется умением быстро реагировать на потребности общества, при этом не нанося ущерба окружающей среде;

- способностей осуществлять нововведения, включая их проектирование и производство;

- способностей контекстуального понимания условий, в которых осуществляется профессиональная деятельность;

- способности к самообразованию в течение всей трудовой жизни и пр.

Выпускники технического вуза являются специалистами, решающими проблемы проектирования, конструирования, функционирования, практического применения техники и технологии на научной основе. Кроме того, они в своей профессиональной деятельности вынуждены либо работать в коллективах, либо управлять научными, конструкторскими или технологическими коллективами, что требует от них определенных знаний и умений в области управления и социальной психологии.

Следовательно, содержание подготовки специалистов в техническом вузе должно включать в себя три компонента: фундаментальную, техническую и гуманитарную.

Фундаментальная подготовка обеспечивает готовность студентов к восприятию профессиональных знаний, формирует системное мышление специалиста и его методологическую культуру, способствует осознанию необходимости при разработке новых технических проектов учитывать совокупность экономических, социальных, политических, экологических и других факторов.

В качестве основных направлений совершенствования фундаментальной подготовки можно выделить:

- переход от анализа к синтезу проектных решений, их имитации и оптимизации;

- математическое моделирование широкого класса явлений, объектов и процессов;

- формирование устойчивых навыков владения средствами и технологиями современной информационной культуры, использование информационно-логических моделей.

Технический (профессиональный) компонент направлен на подготовку такого специалиста, который отличается глобальностью мышления и энциклопедичностью знаний, способен к творческой работе на всех этапах жизненного цикла технических объектов от предпроектных исследований и конструирования до разработки технологии, серийного производства и сервисного обслуживания.

В реальной практике обучения профессионализация достигается:

- интеграцией обучения с наукой, техникой и производством, в сфере которых будут работать выпускники технического вуза;

- усилением подготовки в области методов системного анализа и синтеза, методов оптимизации и высокоточного математического моделирования;

- формированием готовности решать задачи творческого типа.

Значение гуманитарного компонента в рамках технического образования определяется его существенным вкладом в формирование личности, морального сознания и нравственной культуры выпускников технического вуза. Гуманитарная составляющая подготовки должна обеспечить условия для формирования у специалистов определенной системы ценностей, способствующей реализации эффективной профессиональной деятельности и социализации личности в современных социально-экономических реалиях общества.

Повышение уровня гуманитарной подготовки выпускников технических вузов целесообразно проводить по следующим направлениям:

- создание условий для духовного, нравственного и культурного саморазвития личности;

– углубление экономической и правовой подготовки, привлечение к преподаванию и внеучебной работе деятелей науки и культуры, политики, права и других сфер общественной жизни;

– совершенствование языковой подготовки (профессиональные компетенции в переводе оригинальной технической литературы, умение вести переговоры с зарубежными партнерами, навыки профессиональной деятельности в иноязычной среде и др.);

– интернационализация технического образования;

– индивидуализация обучения в соответствии с потребностями личности студента.

Особое место в техническом образовании должна занять профессионально-творческая подготовка студентов, то есть развитие способностей и овладение современной методологией и инструментарием поиска новых конкурентоспособных научно-технических решений.

Оценку качества профессиональной подготовки проводят с помощью модели личности специалиста технического профиля, разработанной на основе компетентностного подхода (см. рисунок).

Компетентность как интегральная характеристика специалиста включает в себя комплексы профессиональных, социально-личностных и универсальных способностей человека, позволяющих ему успешно решать актуальные и перспективные профессиональные задачи.

Согласно И.А. Зимней, «компетенции – это некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования (знания, представления, алгоритмы действий, системы ценностей и отношений), которые затем выявляются в компетентностях человека как актуальных, деятельностных проявлений» [5].



Модель личности специалиста технического профиля

Все ключевые компетентности характеризуются пятью компонентами:

- готовность к проявлению компетентности (мотивационный аспект);
- владение знанием содержания компетентности (когнитивный аспект);
- опыт проявления компетентности в разнообразных стандартных и нестандартных ситуациях (поведенческий аспект);

- отношение к содержанию компетентности и объекту её приложения (ценностно-смысловой аспект);
 - эмоционально-волевая регуляция процесса и результата проявления компетентности.
- К социальным компетентностям относятся следующие:
- компетентность здоровьесбережения как основа бытия человека – существа не только биологического, но и социального;
 - компетентность гражданственности как основа социальной, общественной сущности человека;
 - информационно-технологическая компетентность как способность пользоваться, воспроизводить, совершенствовать средства и способы получения и воспроизведения информации;
 - компетентность социального взаимодействия как способность установления взаимопонимания, адекватного ситуациям, избегания конфликтов;
 - компетентность общения как способность нахождения вербальных и невербальных средств и способов формирования и формулирования мысли, адекватных ситуациям взаимодействия.
- Базовые или профессиональные компетентности, по определению В.И. Байденко, – «это личностные и межличностные качества, способности, навыки и знания, которые выражены в различных формах и многообразных ситуациях работы и социальной жизни». Профессиональная компетентность обеспечивает работнику уверенность в своих силах и способность выдерживать конкуренцию на рынке труда в сравнении с другими профессионально подготовленными людьми.
- Перечень необходимых профессиональных компетенций выявляется на основе квалификационных требований к специалисту. Как и все другие компетентности, их можно сгруппировать по пяти признакам:
- готовность к проявлению личностного свойства в профессиональной деятельности;
 - знание средств, способов, программ выполнения действий, решения профессиональных задач;
 - опыт реализации знаний и умений;
 - ценностно-смысловое отношение к содержанию компетентности;
 - эмоционально-волевая регуляция компетенции в соответствии с профессиональной ситуацией.

Таким образом, компетентностный подход создает возможность для разработки модели личности выпускника технического вуза через описание совокупности профессиональных компетенций и профессионально важных качеств, позволяет на её основе определить фундаментальный, профессиональный и гуманитарный компоненты содержания подготовки и провести последующую оценку качества подготовки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агранович Б.Л. Инновационное инженерное образование / Б.Л. Агранович, А.И. Чучалин, М.А. Соловьев // Инженерное образование. – 2004. – № 1. – С. 11-14.
2. Кузьминов Я.И. Учить тому, что реально востребовано // Ректор вуза. – 2008. – № 2. – С. 51-55.
3. Чурляева Н.П. Обеспечение качества подготовки инженеров в рыночных условиях на основе компетентностного подхода: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Красноярск, 2008. – 44 с.
4. Горшенина М.В. Теоретико-методологические основы управления качеством подготовки специалистов в техническом вузе. – Самара: СамГТУ, 2009. – 112 с.
5. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании // Ректор вуза. – 2005. – № 6. – С. 13-29.

Поступила в редакцию – 12/II/2012,
в окончательном варианте – 12/II/2012.

UDC: 378

FEATURES OF PREPARATION OF EXPERTS OF AN ENGINEERING PROFILE

M.V. Gorshenina

Syzran Department of Samara State Technical University
45 Sovetskaya st., Syzran, 446001
E-mail: kaf.piuss@yandex.ru

The paper proposes a model of training in a technical college on the basis of competence-based approach. The model takes into account the specifics of engineering activities, and includes three components: fundamental, technical and humanitarian.

Keywords: *engineering activities, model training technical specialists, competent approach*

Original article submitted – 12/II/2012,
revision submitted – 12/II/2012.

Margarita V. Gorshenina (PhD), the senior lecturer, the manager. Pedagogics and management chair social systems.

