

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ



В.Г. Иванов

директор ИДПО Казанский национальный исследовательский технологический университет, д-р пед. наук, профессор

О.Ю. Хацринова

доцент кафедры инженерной педагогики и психологии
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», канд. техн. наук



Статья посвящена новым форматам повышения квалификации инженерных кадров. Раскрываются проблемы осуществления дополнительных образовательных программ подготовки инженерных кадров. Показаны условия построения системы внутрифирменного обучения слушателя системы дополнительного профессионального образования на основе достижений инженерной педагогики.

Ключевые слова: *повышение квалификации инженерных кадров, дополнительное профессиональное образование, научно-образовательная среда, профессиональная компетентность, инженерная педагогика.*

В современных социально-экономических условиях развития России одним из приоритетных направлений становится подготовка и повышение квалификации инженерных кадров, от которых самым непосредственным образом зависит ее стабильное экономическое положение, безопасность, авторитет на международной арене. Сегодня инженерная деятельность носит все более иннова-

ционный характер и направлена на разработку и создание новой техники и технологий, доведенных до вида товарной продукции, обеспечивающей новый социальный и экономический эффект, а потому востребованной и конкурентоспособной.

Анализ мировой практики показывает, что инновационная деятельность нации связана не только с наукой, сколько с состоянием ин-

женерной системы страны, которая включает в себя разработку новой продукции, организацию ее производства и доведения до потребителей. В российском производстве неэффективно используются достижения науки, прорывных технологий и современной техники. Российские производители активно вытесняются с рынков наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

По данным социологическо-

The article is devoted to new formats training engineering personnel. Reveals the problems of implementing additional educational programs for engineering personnel. The conditions of constructing a system of in-house training students of additional vocational training based on the achievements of engineering pedagogy.

Keywords: *training engineering staff, continuing professional education, scientific and educational environment, professional competence, engineering pedagogy.*

го исследования, проведенного на одном из производственных объединений, большинство инженеров сразу после окончания вуза работают по специальности (75%). Однако только у 43% содержание работы совпадает с областью специализации. В процессе профессионального роста уже только 33% инженеров заняты в рамках специализации [1]. При этом потенциал инженеров используется не в полной мере. Только 10% опрошенных инженеров считают, что они используются на производстве на 90–100%, а 44% – наполовину. В реализации творческого потенциала инженеров имеются немалые резервы: при определенных условиях согласны принять на себя больший объем работы 48% инженеров, более широкий круг обязанностей – 30%, повысить качество работы – 60%. Таковы реальные резервы интенсификации инженерного труда.

Во многих индустриально развитых странах мира инженерная профессия регулируется законом, т.е. право на осуществление инженерной деятельности имеют лица, прошедшие процедуры сертификации и лицензирования и занесенные в соответствующие регистры. Лица, имеющие лицензию правительственные органов на ведение самостоятельной инженерной деятельности, получают статус (звание) «профессионального инженера». Это Carte Engineer в Великобритании, Новой Зеландии, Австралии, Ирландии. В США, Японии, Южной Америке, Канаде, Южной Корее, Сингапуре это Professional Engineer. Глобализация экономики и возрастающая конкуренция на рынке инженерного труда требуют выработки единых требований к качеству подготовки специалистов и обеспечения их международными регистрами профессиональных инженеров [2]. В таких странах, как США, Великобритания, Япония в условиях уровневой системы высшего образования (бакалавр-магистр) существует двухступенчатая система гаран-

тий качества подготовки инженерных кадров. Первая ступень – это профессионально-общественная аккредитация инженерных образовательных программ, реализуемых в университетах. Вторая ступень – сертификация и регистрация профессиональных инженеров независимыми, как правило, неправительственными организациями с использованием соответствующих критериев и процедур. К примеру, человек, окончивший аккредитованную программу, должен проработать от 4 до 7 лет по специальности, заниматься проектной работой, непрерывно повышать свою квалификацию, а затем сдать сертификационные экзамены. При успешном решении всех этих вопросов, он может быть зачислен в регистр профессиональных инженеров. В Японии таких инженеров всего 13 тысяч, в США – 160 тысяч. Как видим, наличие двух ступеней подготовки заставляет вузы обеспечивать высокое качество подготовки выпускников, а затем стимулирует дальнейшее развитие уже практикующих инженеров.

Перед системой профессионального образования сегодня встали новые задачи, которые значительно отличаются от задач, выдвигавшихся ранее. Необходимо значительно модернизировать систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов непосредственно без отрыва от основной профессиональной деятельности на базе складывающегося передового опыта работы в этой области [3].

В 2001 г. КНИТУ получил заказ от Министерства образования Республики Татарстан на разработку и реализацию программ подготовки методистов и преподавателей системы дополнительного профессионального образования (ДПО). Это было вызвано потребностью предприятий республики в повышении уровня профессионализма и компетентности преподавателей, осуществляющих внутрифирменное обучение [4].

Такая подготовка рассматривается нами как процесс расширения профессиональных знаний, интенсификации умений и актуализации личностного отношения наставников, мастеров производственного обучения к работе в целях подготовки и переподготовки персонала.

Известно, что обладая высоким уровнем знаний в профессиональной области, значительным опытом производственной деятельности, большинство специалистов не владеют педагогикой профессионального обучения, не умеют проектировать процесс обучения согласно современным педагогическим и методическим наработкам. Им сложно учитывать особенности психофизиологии взрослого человека, также они нуждаются в постоянном обновлении информации правового характера и испытывают потребность в новых информационных и управлеченческих технологиях.

Комплекс проблем, связанных с функционированием и развитием дополнительного профессионального образования, имеет свою содержательную специфику, обусловленную особенностями контингента слушателей, а также своеобразием целей и задач, решаемых в процессе обучения. Повышение профессионализма специалистов в системе дополнительного профессионального образования ориентирует обучающихся на саморазвитие и построение карьерного роста, на развитие способностей к самосовершенствованию.

Обучение в системе ДПО имеет большую социальную значимость, но его характеризует также сложность выбора инновационных методов и технологий обучения и контроля результатов деятельности. Преимуществом программ ДПО является их краткосрочность, многообразие используемых методов и форм организации обучения, гибкий график учебного процесса, широкое использование современных технологий обучения, обеспечение качества их реализации. Специфика си-

стемы ДПО проявляется в ее отличительных свойствах: гибкости (адаптивности), целостности, разносторонности, автономности, многоуровневости, информационной и организационной открытости, доступности, мобильности. Она строится на специфических методологических принципах:

- принцип опережения – создание и развитие зон опережающего обучения на базе использования новейшего оборудования, овладение передовыми технологиями и создание механизмов опережающей подготовки специалистов по актуальным направлениям развития профессиональной деятельности;
- принцип качества – построение комплексной системы управления качеством подготовки специалистов и постоянное совершенствование системы контроля над ее выполнением;
- принцип преемственности – согласование разного уровня образовательных программ, учебных планов и их сквозная вариативность в рамках повышения квалификации специалистов;
- принцип интеграции – создание единого образовательного пространства; оптимальное распределение функций между учебным заведением профессионального образования и предприятиями – заказчиками;
- принцип дополнительности – продолжение непрерывного профессионального образования и самообразования;
- принцип маневренности – возможность движения человека в профессиональном образовательном пространстве «по горизонтали», что предполагает возможный выбор дополнительных профессиональных программ, направленных на удовлетворение человеком потребностей в получении дополнительных квалификаций.

Основными методологическими подходами к обеспечению профессионально-личностного роста специалистов в системе дополнительного профессионального образования являются: компетентностный, акмеологи-

ческий и андрагогический подходы. Компетентностный подход предполагает приоритетную ориентацию на обогащение специалистов новыми знаниями, технологиями практической деятельности, а также накопление опыта их практического применения в штатных и экстремальных производственных ситуациях. По существу он определяет построение системы обучения, включающей многокомпонентную структуру, в которой каждый компонент ориентирован на развитие определенной компетенции, в зависимости от потребностей профессиональной деятельности специалистов. Акмеологический подход обеспечивает ориентацию на прогрессивное профессиональное развитие и саморазвитие, максимальную творческую самореализацию в профессиональной сфере. Андрагогический подход реализует обеспечение качества обучения взрослых. Он опирается на положения андрагогики, важнейшими из которых являются использование имеющегося положительного жизненного опыта (прежде всего, профессионального); корректировка устаревшего опыта и личностных установок; приоритетность самостоятельности в обучении, контекстность, элективность, совместная деятельность обучающего и обучаемого, практическая направленность, востребованность и актуализация результатов обучения [5].

Современные инженерные работники работают не в системе «человек – система» или «человек – машина», а в более сложной системе, которая может состоять более чем из двух составляющих. Большинство рассматриваемых систем носят линейный характер [6], но, например, система «инженер – объект инженерной деятельности – потребитель» в условиях современной жизни не может быть рассмотрена как единственная. Современные инженерные работники работают чаще всего в системе «субъект-объект-субъект». Причем все

ее составляющие оказывают определенное доминирующее или косвенное влияние друг на друга. При этом доминирующее состояние не означает, что существует лишь одно решение той или иной профессионально-производственной ситуации. Направленность содержания внутрифирменного обучения на подготовку специалиста к новым компонентам профессиональной деятельности обуславливает рассмотрение его как личности, действующей на стыке профессиональной и педагогической деятельности. В экономике труда используется категория «трудовой потенциал работника», которая включает следующие компоненты: психофизиологический – способности и склонности, здоровье и работоспособность, выносливость, тип нервной системы; квалификационный – объем общих и специальных знаний; личностный – уровень гражданского сознания и социальной зрелости, усвоение норм труда и отношения к нему, ценностные ориентации, социальные интересы, потребности и запросы в сфере труда. Все эти компоненты нашли свое отражение в учебном плане «Преподаватель внутрифирменного обучения», построенном по модульному принципу. В юридическом модуле рассматриваются вопросы реализации Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В модуле «Педагогика» рассматриваются вопросы, связанные с отбором содержания для профессиональной подготовки специалистов, использованием методов активного обучения, выбором организационных форм и средств обучения, современных образовательных технологий, основами методики подготовки и проведения учебных занятий в системе ДПО. Модуль «Психология» предполагает изучение социально-психологических особенностей взаимодействия в учебном процессе взрослых слушателей, возможностей коммуникации, при этом большое внимание уделяется тренингам с



элементами дискуссии и деловой игры.

Подготовка является достаточно гибкой в определении сроков обучения и дает возможность одновременно готовить большое количество специалистов и привлекать преподавателей различных дисциплин для ее реализации. При этом можно осуществлять индивидуальные маршруты обучения, учитывая неодинаковый уровень профессионального образования и выполняемые профессиональные обязанности. Важную роль должна играть систематизация учебного материала, поскольку материал производственного обучения должен обладать практической конкретностью. Часть занятий проводится в дистанционном режиме.

Работодатели оценивают эту программу как очень эффективную, с точки зрения повышения качества обучения специалистов, увеличения числа специалистов, оставшихся на предприятии после обучения, и т. п. Такие программы постоянно реализуются на ОАО «Завод СК», ОАО «Нижнекамскнефтехим», УК «Татнефть-нефтехим» и ОАО «Казанькомпрессормаш». В год по такой программе обучаются на предприятиях отрасли от 50 до 290 чел. При проведении анкетирования слушателей в 2014 г. им были, в частности, заданы следующие вопросы с вариантами ответов. На вопрос «Много ли нового в профессиональном плане Вы узнали в процессе обучения?» 86% отвечающих отметили новизну и актуальность полученной информации. Отвечая на вопрос «Назовите разделы программы, которые, по вашему мнению, в наименьшей степени отвечали Вашим запросам», ни один из слушателей не выделил какой-либо раздел. По мнению слушателей, основными результатами обучения являются расширение кругозора, получение новых профессиональных знаний (84%); теоретические и прикладные психолого-педаго-

гические знания, которые они смогут применить в профессиональной деятельности (75%); перспективы карьерного роста (42%); систематизация имеющихся знаний (95%); знакомство со специалистами, к которым можно обращаться за консультациями в дальнейшей работе.

По программе, реализованной в ОАО «Нижнекамскнефтехим» в ноябре 2014 г., обучались такие инженерно-технические специалисты: мастера участков, начальники отделений, смены, установки, лабораторий, а также энергетики, технологи, работники учебно-курсового комбината. Однако как слушатели, так и руководитель учебного подразделения ОАО «Нижнекамскнефтехим» отмечают, что хотели бы напрямую видеть зависимость уровней заработной платы и карьерного роста от повышения квалификации. Кроме того, предприятия часто ограничиваются эпизодическим обучением своих работников. Однако в настоящее время в Министерстве образования и науки Российской Федерации утвержден график разработки профессиональных стандартов, включающий профессиональные стандарты в сфере образования и науки: преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании). Поэтому преподаватель, осуществляющий повышение квалификации на предприятиях отрасли, помимо знаний в своей специфической области профессиональной деятельности должен иметь психолого-педагогическую подготовку. Для этого в ИДПО КНИТУ разрабатывается новая программа подготовки преподавателей, обеспечивающих реализацию программ ДПО. Возрастает и ответственность системы ДПО. Совершенствование профессионализма специалистов должно представлять собой целостную систему дополнительного профессионального

образования, способствующую сохранению непрерывности обучения и обеспечению профессионального роста с учетом потребностей профессиональной деятельности, а также рынка трудовых ресурсов профессиональной сферы. Такая система создает оптимальные условия для развития индивидуальных компетентностей и профессиональных интересов обучающихся специалистов и способствует развитию их адаптивности к изменениям на рынке труда, повышению конкурентоспособности, активизации жизненного и профессионального самоопределения.

Литература

1. Арефьев А.Л. Инженерно-техническое образование в России в цифрах// Высшее образование в России. 2012. № 3. С.125.
2. Барабанова С.В., Лефтерова О.И. О роли государства и права в инженерном образовании// Вестник Казанского технологического университета. 2013. № 16. С. 24–27.
3. Аниськина Н.Н. Новые горизонты дополнительного профессионального образования // Высшее образование в России. 2013. №3. С. 3–10.
4. Svetlana Barabanova, Vasily Ivanov, Julia Ziyatdinova, Phillip Sanger. Training the Trainer: An Integrated University/Industry Program of Improving Russian Industrial Trainers // 2014 ASEE 121 Annual Conference. June 15–18, 2014. Indianapolis, Indiana. PaperID 9334.
5. Хацринова О.Ю. Дополнительное профессиональное образование преподавателей высшей школы: отечественный и зарубежный опыт// Вестник Казанского технологического университета. 2014. №17. С.368–376.
6. Приходько В.М., Сазонова З.С. Инженерная педагогика-основа профессиональной подготовки инженеров и научно-педагогических кадров // Высшее образование в России. 2014. №4. С. 6–12.