

Управление человеческим капиталом технического вуза: Модель профессиональной компетентности преподавателя

**С.Н. Митяков**

д. ф-м. н., профессор, директор института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева
snmit@mail.ru

**М.В. Ширяев**

к. т. н., проректор по развитию Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева
mikhail.shiriaev@gmail.com

**Н.Н. Яковлева**

ст. преподаватель кафедры «Связи с общественностью, маркетинг и коммуникация» Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева
jakovleva.nn@gmail.com

**Е.А. Макарова**

к. соц. н., доцент кафедры маркетинга Национальный Исследовательский Университет «Высшая школа экономики» — Нижний Новгород
makarovakatyat@yandex.ru

Данная статья продолжает цикл публикаций, посвященных актуальной проблеме совершенствования управления человеческим капиталом в интересах инновационного развития общества. В работе предложена модель профессиональной компетентности преподавателя технического вуза, включающую семь основных групп компетенций: образовательные компетенции; профессионально-педагогические компетенции; компетенции в области научной деятельности; информационные компетенции; компетенции мобильности; общие компетенции; личностные компетенции.

Ключевые слова: креативные методы обучения, компетентностный подход в образовании, описание и методы измерения компетенций.

Профессионально-квалификационный уровень работника в условиях инновационной экономики все чаще определяется с помощью понятия «компетенция». Оно подразумевает переориентацию учебного процесса с подготовки человека знающего на подготовку человека деятельного, единство знаний, профессионального опыта, способности действовать и навыков поведения индивида, определяемых целью, заданностью ситуации и должностью [1]. В значительной степени это относится к выпускникам технических вузов, высококвалифицированным инженерно-техническим работникам, необходимым для модернизации экономики страны.

Сравнительные исследования качества подготовки выпускников вузов в России и западных странах (США, Франция, Канада), проведенные всемирным банком, выявило следующие тенденции [2]. Наши студенты получают высокие баллы (9–10) по кри-

териям «знания» и «понимание» и низкие (1–2) за «применение знаний на практике». Западные студенты, напротив, продемонстрировали умение принимать нужные решения при относительно невысоких оценках за знания. Проанализируем основные причины данного явления.

1. Большинство из выпускников российских вузов не приобретают в процессе обучения практически значимых знаний и умений. Давая хорошую академическую подготовку, система не формирует у учащихся навыков использовать полученные знания в полученной жизни.
2. Современная структура высшего профессионального образования в России воспроизводит отраслевую структуру экономики СССР и не соответствует реальному положению дел в российской и мировой экономике. Более 600 узких специальностей (против 80 международных) не отвечает реальному спросу на рынке труда. По оценкам

Росстата, более половины выпускников вузов не работают по полученной специальности.

3. В традиционной системе советского образования широкое распространение получил репродуктивный метод подачи учебного материала. Его основная функция — освоение учебного материала в ходе лекций с целью его дальнейшего воспроизведения и практического закрепления на семинарах. Многочисленные научные эксперименты показали низкую эффективность репродуктивного метода. Студент, получив вожденную оценку, во многих случаях стирает из памяти ненужную уже ему информацию.

Основные мероприятия, которые будут способствовать росту компетенций российских выпускников.

1. Необходимо переориентировать систему образования, придать ей прагматическую направленность, стараясь минимизировать возможные потери фундаментальности знаний (по фундаментальной составляющей некоторые наши университеты опережают западные в 2 раза, и этот показатель необходимо сохранить). Компетенции, которые специалист приобретает во время обучения, должны соотноситься с потребностями предприятия. Промышленные предприятия должны участвовать в формировании учебных планов, создавать центры коллективного пользования в технических вузах и базовые кафедры на своих площадях. Это будет способствовать эффективной адаптации выпускников вузов, повышению уровню интеграции обучения и трудовой деятельности.
2. Необходимо расширять профили обучения для того, чтобы выпускники имели возможность для профессионального маневра. ФГОС предоставляют возможность расширения профиля. Согласно мониторингу, проведенному Минобрнауки в 2009 г., самыми востребованными профессиями в ближайшие годы будут специальности связанные с информационными технологиями, техническим обслуживанием, энерго- и ресурсосбережением, экологией, сферой услуг. Ожидается резкое увеличение спроса на инженерные специальности. Уже сегодня на рынке труда наблюдается дефицит инженеров-конструкторов, технологов, проектировщиков, разработчиков энергетического оборудования, электронщиков, программистов, связистов, строителей, и потребность в них будет возрастать. Ожидается повышение спроса на биотехнологов, биоинформатиков, дизайнеров, технологов пищевых и химических производств, фармацевтов, риэлторов, психологов, социальных работников, педагогов по работе с дошкольниками. Необходимо изучать и прогнозировать потребности рынка труда, адаптируя под изменившийся спрос номенклатуру образовательных программ.
3. В замену репродуктивному методу, компетентностный подход предполагает использование другого метода обучения — креативного. При этом обучаемый должен сам принимать решение и создавать нечто новое на основе полученных от пре-

подавателя знаний и навыков. Главной задачей, целью обучения является не копирование, репродукция, воспроизведение материала, а обучение навыкам самостоятельной творческой работы. Креативные методы, в отличие от традиционных, позволяют учащимся создавать собственную образовательную продукцию.

К сожалению, в школе в настоящее время преобладают подходы, нацеленные на заучивание, натаскивание, чему немало способствует подготовка к ЕГЭ. Положительным фактором ЕГЭ является привыкание учащихся к необходимости контроля знаний. Этот инструмент является важнейшим в системе менеджмента качества образования и необходим при любой модели обучения. Вместе с тем, ЕГЭ во многом исключает творческое начало, приучает учеников даже не к репродукции знаний, а к запоминанию конкретных тестов. Низкий уровень входных знаний большинства абитуриентов не позволяет сразу применять новые подходы. Внедрение креативных методов должно осуществляться постепенно, достигая своего пика при обучении в магистратуре. Целесообразность их введения определяется уровнем подготовки студентов, читаемым предметом, личностью преподавателя.

Особую роль в подготовке инновационных кадров для экономики страны играют ведущие технические вузы. Именно специалисты технического профиля, высококвалифицированные инженеры различных специальностей в настоящее время составляют основной кадровый резерв для инновационных преобразований, росту конкурентоспособности отечественных товаров. Вместе с тем, подготовка инновационных кадров в технических вузах, сопряжена с рядом проблем. Эти проблемы связаны с демографическими факторами (снижение за последние несколько лет почти вдвое численности молодежи), издержками реформирования системы образования, а также неэффективностью внутривузовских систем управления человеческим капиталом. Следствием старения преподавательских кадров, недостаточно проработанными системами мотивации персонала является отставание во многих случаях уровня знаний преподавателей от современных требований. В связи с этим, значительную актуальность приобретают вопросы диагностики профессиональных компетенций научно-педагогического персонала.

Решением задач компетентностного подхода в образовании, построением модели профессиональной компетентности преподавателя вуза занимаются многие отечественные исследователи: В.Г. Афанасьев, А.В. Хуторской, И.А. Зимняя, О.В. Акулова, С.А. Быков, Н.А. Гнездилова, Т.Б. Павлова, Ф.В. Шарипов, Л.Р. Фионова, А.А. Дуальзон, О.М. Васильева и др. [3]. Наиболее полное исследование, по нашему мнению, проведено А.А. Дульзоном и О.М. Васильевой [4]. Поэтому будем использовать предложенную модель в качестве основы.

Рассмотрим модернизированную модель профессиональной компетентности преподавателя тех-

нического вуза. Она включает семь основных групп компетенций:

- образовательные компетенции;
- профессионально-педагогические компетенции;
- компетенции в области научной деятельности;
- информационные компетенции;
- компетенции мобильности;
- общие компетенции;
- личностные компетенции.

1. Образовательные компетенции. Этот блок компетенций отражает необходимость преподавателя быть на шаг впереди, в вопросах преподаваемой дисциплины, по отношению к тем, кого он обучает. В современном мире люди производят знания преимущественно через общение между собой, в этом суть сегодняшних коммуникативных технологий. Обратим внимание на то, что в силу сложившихся обстоятельств, кадровый состав в большинстве вузов не полностью удовлетворяет критериям современного преподавателя. Это обусловлено, в первую очередь, весьма высоким средним возрастом преподавателей, неблагоприятными экономическими условиями, в которых оказалась высшая школа в последние десятилетия. Поэтому классическая схема обучения (рис. 1) недостаточно эффективна.

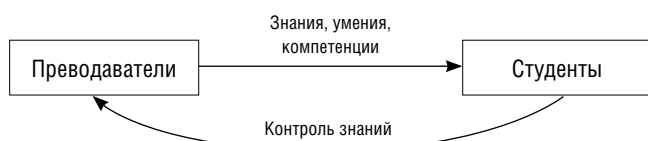


Рис. 1. Классическая схема обучения

Зачастую студенты, являясь более восприимчивыми к инновациям, в том числе в области информационных технологий, могут и должны привносить в учебный процесс знания и умения, получаемые ими самостоятельно. Этому способствует также и то, что многие студенты трудоустраиваются по специальности уже после 3–4 курса обучения. Тем самым они получают доступ к самым современным технологиям на уровне практического использования. Эти знания необходимо использовать в учебном процессе. Исходя из сказанного, более эффективной схемой организации учебного процесса является схема, приведенная на рис. 2.

Наличие петли обратной связи не только на уровне контроля знаний, но и на уровне обмена знаниями, позволяет интенсифицировать процесс обучения, постоянно повышать информационную компетентность преподавателя. Преподаватель при этом является интегратором новых знаний, умений и компетенций. Задача новой организации учебного процесса предполагает уход от традиционных схем «лекция — практические занятия — лабораторные занятия» к новым схемам, в которых обеспечивается интенсивный многосторонний обмен знаниями.



Рис. 2. Схема обучения с многосторонним обменом знаниями

Метод преподнесения знаний также должен быть иной, то есть, это не просто замена классической доски электронной, а применение современных технологий, позволяющих существенно увеличить плотность информационного обмена. В ходе образовательных реформ на основе Болонского соглашения, происходит интенсификация процессов обучения, сокращение сроков обучения. Насколько это возможно и оправдано, во многом зависит от правильно организованной работы и грамотно преподнесенного материала преподавателем.

Содержание современных дисциплин должно коррелировать с изменениями в технике и технологиях, иначе теряется смысл обучения. Преподаватели должны формировать дисциплины, ориентируясь не только на сегодняшние достижения, но и на результаты перспективных научных разработок и исследований.

2. Профессионально-педагогические компетенции. Преподаватель вуза должен быть компетентен в общедидактических принципах и закономерностях процесса обучения, а так же в вопросах современных дидактических технологий (личностно-ориентированное обучение, алгоритмизация в обучении, программированное обучение). Он должен владеть современными методами и формами обучения и применять в процессе обучения соответствующие дидактические средства: учебники и учебные пособия, наглядно-изобразительные, звуковые, различные технические средства, радио- и электронную технику, учебное оборудование.

Как педагог, преподаватель должен уметь построить целостный учебно-воспитательный процесс в единстве и взаимосвязи воспитания и обучения, учитывая закономерности профессиональной подготовки специалиста, решать задачи связанные с управлением этим процессом. Педагогика тесно связана с психологией. Знания в этой области науки позволят преподавателю конструировать инструментальный, способствующий гармоничному развитию личности.

Лекция, как ведущая форма обучения, должна гармонично сочетать в себе эмоциональную и информационную составляющие, а так же соответствовать основным лекционным требованиям (научность и информативность, четкая структура и логика раскрытия материала, активизация мышления слушателей и др.). Для успешного проведения занятий, преподаватель должен владеть лекторским мастерством, включающим и ораторское искусство.

3. Компетенции в области научной деятельности. Данный блок предусматривает оценку науч-

ной деятельности преподавателя как ученого, так и руководителя научной деятельностью студентов, аспирантов и соискателей. Научная деятельность в этом случае анализируется в следующих направлениях:

- практические результаты научной деятельности преподавателя (наличие ученой степени и ученого звания, издание монографий, наличие публикаций в индексируемых научных изданиях, участие в конференциях, наличие охранных документов на результаты интеллектуальной деятельности, участие в выполнении грантов и хозяйственных договоров, участие в работе диссертационных советов);
- результаты организации научной деятельности (организация научных конференций, редактирование сборников, журналов, работа экспертом, организация научной работы студентов, научное руководство положительно аттестованными и защитившимися в срок аспирантами и соискателями, научное консультирование докторантов с защитой диссертации, руководство грантами и хозяйственными договорами).

4. Информационные компетенции. Высокий уровень информационной компетенции – это основа современной научной деятельности. Научный эксперимент сегодня невозможен без информационных технологий (ИТ). Ученый должен уметь правильно формулировать прикладные задачи, относящиеся к его отрасли, с информационной точки зрения. В наше время преподаватель должен активно заниматься научными исследованиями, иначе он не сможет идти в ногу с современными технологиями, современным производством. Значительное увеличение объема информации, получаемой в проводимых экспериментах, обязательная статистическая обработка результатов экспериментов, необходимость вариативного, факторного анализа, возможность поиска скрытых закономерностей, оптимизация конструкций и технологий позволяют получать качественно иные научные результаты, и это невозможно без использования современных ИТ. Сегодня научные результаты зачастую рождаются не в ходе экспериментов, а в процессе обработки их результатов.

Другим важным аспектом применения ИТ в научных исследованиях является возможность моделирования сложных процессов и явлений. (Пример: геном человека, моделирование взрыва). Научные исследования предполагают активную коммуникативную составляющую. Современный преподаватель-ученый – это человек, который находится в режиме постоянного научного диалога, работает в большом коллективе. Отметим также, что успех современной науки напрямую связан с интернационализацией. При этом правилом становится формирование устойчивых научных групп, членами которых являются работники многих научных организаций, расположенных в разных странах. Для коммуникаций внутри таких групп используются самые современные средства связи, в первую очередь, компьютерные. Эффективность таких технологий позволяет сделать виртуальное общение ученых таким же результативным, как и, например, работа в одной организации.

Современные информационные технологии позволяют перейти на качественно новый уровень образования, в части демонстрации эксперимента, использования цифровых наглядных пособий, интерактивных методов преподнесения информации. Это существенно сокращает время подготовки к занятиям. Освободившее время преподаватель тратит на наращивание методической базы, совершенствование технологий преподавания и личного профессионального роста. Владение современной мобильной техникой и мобильными технологиями позволяет быть более доступным для студентов, более рационально организовывать свое рабочее и личное время.

Автоматизация организации учебного процесса вузами, также позволяет тратить высвободившееся время более целесообразно. Для постоянного совершенствования, обновления и актуализации содержания учебных дисциплин, преподаватель должен быть компетентен в технологиях поиска информации, использования всего спектра ресурсов, в технологиях информационного обмена.

5. Компетенции мобильности. Знание преподавателем иностранных языков, изучение актуальной научной литературы на языке оригинала, участие в иностранных стажировках и международных научно-исследовательских проектах и грантах дают возможность исследователю и преподавателю получить доступ к самой актуальной информации, поделиться опытом с зарубежными коллегами со сходными научными интересами. Также такие работники способствуют интеграции вуза в международный научный социум, и, в результате, продвигают научные знания в целом. Блок мобильности позволяет не только оценить результаты текущей деятельности, но и выявить потенциал работника, который может быть реализован в будущем.

6. Общие компетенции. Блок общих компетенций описывает основные ценностные ориентиры личности и выявляет их соответствие корпоративной культуре и этике вуза, в котором работает преподаватель.

7. Личностные компетенции. Адекватная самооценка своих сильных и слабых сторон приводит к своевременному анализу проблем и совершенствованию личностных навыков. Задачи самомотивации стоят не менее остро для преподавателей, как и для студентов. Проблемы социальной сферы, трудовой конкуренции, признания и востребованности преподавателя как профессионала – все это требует серьезной работы над собой для того, чтобы совершенствовать свои компетенции и не останавливаться на достигнутом. Одной из важных компетенций является способность к творческому подходу при решении профессиональных задач. Это также является весьма актуальной компетенцией, так как, часто действуя в условиях неопределенности, нет возможности использовать устоявшиеся алгоритмы при решении возникающих проблем. Кроме того, сами задачи, с которыми работает преподаватель, часто не могут быть решены традиционным образом в виду их специфики и инновационности. Требуется разработка и

применение новых алгоритмов и методик, креативных методов обучения.

Социализация личности преподавателя, имеет очень важное значение для эффективной профессиональной деятельности. Преподаватель в ходе обучения не только передает свои знания и профессиональные навыки, он показывает пример своим поведением. Часто студенты перенимают у преподавателя его мировоззренческие позиции, взгляды на жизнь, убеждения.

В табл. 1 приведено описание представленных выше компетенций и методов их измерений. Эти методы целесообразно разделить на две группы. Первая группа позволяет оценить потенциал преподавателя в области его профессиональной деятельности. Вторая группа отображает реальный (достигнутый) уровень компетентности в данный момент времени.

Приведенная модель может быть использована для разработки методики и системы ключевых показателей эффективности, необходимых для количественной

Таблица 1

Компетенции и методы их измерений

№ п/п	Описание компетенций	Методы измерений	
		Потенциал	Эффективность
1.	Образовательные компетенции: • владение знаниями в соответствующей области профессиональной деятельности и общенаучный кругозор; • обновление и актуализация содержания преподаваемых учебных дисциплин; • владение инновационными методами преподавания; • компетенции организации учебного процесса; • разработка современных учебно-методических комплексов, подготовка учебников и методических пособий; • владение методиками и технологиями дистанционного обучения	• документы кафедры; • данные отчетов по НИОКР; • сертификат или диплом	• опрос и анкетирование преподавателей; • тестирование преподавателей; • выполнение комплексных аттестационных практических заданий; • опрос и анкетирование студентов; • тестирование студентов
2.	Профессионально-педагогические компетенции: • владение современной дидактикой; • владение педагогической и общей психологией; • владение лекторским мастерством; • умение разрабатывать современные методики преподавания; • регулярное обучение на курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовки	• документы кафедры; • данные отчетов по НИОКР; • сертификат или диплом	• опрос и анкетирование преподавателей; • тестирование преподавателей; • выполнение комплексных аттестационных практических заданий; • опрос и анкетирование студентов
3.	Компетенции в области научной деятельности: • наличие публикаций в индексируемых научных изданиях; • издание монографий; • участие в конференциях; • редактирование сборников, журналов; • опыт работы экспертом; • количество охранных документов на результаты интеллектуальной деятельности; • наличие ученой степени кандидата или доктора наук; • наличие ученого звания доцента или профессора; • организация научной работы студентов; • научное руководство положительно аттестованными и защитившимися в срок аспирантами и соискателями; • научное консультирование докторантов с защитой диссертации; • участие в выполнении и руководство хозяйственными и бюджетными НИР и ОКР; • Участие в выполнении и руководство НИР и ОКР, финансируемых по международным программам и грантам	• документы кафедры; • данные отчетов по НИОКР; • сертификат или диплом	• опрос и анкетирование студентов; • тестирование студентов
4	Информационные компетенции (ИК): • ИК в научной деятельности; • ИК в образовательном процессе; • ИК в организации научной деятельности студентов; • ИК в процессах социального взаимодействия	• сертификат или диплом	• опрос и анкетирование преподавателей; • тестирование преподавателей; • выполнение комплексных аттестационных практических заданий; • опрос и анкетирование студентов

№ п/п	Описание компетенций	Методы измерений	
		Потенциал	Эффективность
5	Компетенции мобильности: • владение иностранными языками; • прохождение зарубежных стажировок; • участие в международных научно-исследовательских проектах и грантах	• сертификат или диплом	• опрос и анкетирование преподавателей; • тестирование преподавателей; • выполнение комплексных аттестационных практических заданий
6	Общие компетенции: • компетенции здоровьесбережения; • культурно-ценностные компетенции; • организаторские компетенции; • нормативно-правовые компетенции		• опрос и анкетирование преподавателей; • тестирование преподавателей
7.	Личностные компетенции: • самокомпетенции (самообучение, адекватная самооценка, самомотивация); • компетенции социального взаимодействия (коммуникабельность, социальная ответственность, умение работать в команде, толерантность); • способность к творческому подходу при решении профессиональных задач; • владение стилистикой речи и умением ясно излагать мысли при подготовке научных публикаций, отчетов и квалификационных работ; • аналитические способности; • педагогические способности (способность обучать); • компетенции планирования и контроля		• опрос и анкетирование преподавателей; • тестирование преподавателей

оценки профессиональной компетентности научно-педагогических работников технического вуза. Результаты мониторинга профессиональной компетенции преподавателей будут служить основой для разработки механизмов управления человеческим капиталом в интересах инновационного развития технического вуза.

Библиографический список

1. URL: http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RKusvlylt.o9!Wghuytoqg.
2. Нацпроект «Образование»: инноватизация подготовки кадров / URL: <http://finanal.ru/009/natsproekt-obrazovanie-innovatizatsiya-podgotovki-kadrov?page=0,1>.
3. Яковлева Н.Н. Информационная компетентность преподавателей вуза: проблемы моделирования. Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Т. 85. Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии», №4 (85). Н. Новгород: НГТУ, 2010. С. 63–69.
4. Дульзон А.А., Васильева О.М. Модель компетенций преподавателя вуза // Университетское управление. 2009. № 2. С. 29–37.

Management of the human resources at the technical higher school: a model of professional competence of the teacher

S.N. Mityakov, Doctor in physical and mathematical Sciences, Director of the Institute of economy and management, Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseev

M.V. Shiriaev, Candidate in technical sciences, Vice-rector for development, Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseev

N.N. Iakovleva, Senior teacher of PR, Marketing and Communications department, Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseev

E.A. Makarova, Candidate in sociological sciences, Associate professor in marketing department The State University — Higher School of Economics in Nizhny Novgorod

This article continues the cycle of publications devoted to the actual problem of improving the management of human resources for the benefit of society innovative development. A model of teachers professional competence at the higher technical school covers seven major groups of competencies: educational competence; professional and pedagogical competence, competence in the field of scientific activities, information competence, competence mobility, general competence, personal competence.

Keywords: *creative teaching methods, competence educational approach, description of competences, competences measurement methods.*