

УДК 378.126

UDC 378.126

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С СОВРЕМЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ¹

FACULTY DEVELOPMENT OF HIGHER TECHNICAL SCHOOLS VIA INTERACTION WITH MODERN PRODUCTION

Люсев Валерий Николаевич
к.и.н., доцент, член-корреспондент
Международной академии наук педагогического образования

Lyussev Valery Nikolayevich
Cand.Hist.Sci., assistant professor, corresponding member of the International Academy of Sciences of Pedagogical Education

Найниш Лариса Алексеевна
д.п.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия

Naynish Larissa Alekseevna
Dr.Pedag.Sci., professor
Federal State Budget Educational Institution «Penza State University of Architecture and Construction», Penza, Russia

В статье проанализирован исторический опыт формирования профессорско-преподавательского состава технических вузов России. Показана возможность совершенствования педагогических способностей преподавателей технических вузов с помощью оптимальной обучающей технологии

The historical experience of faculty formation of Russian higher technical schools is analyzed in this article. The opportunity of development of teachers' pedagogical abilities in higher technical schools by means of optimal teaching technology is shown

Ключевые слова: ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА, ПРЕПОДАВАТЕЛИ-ПРАКТИКИ С ПРОИЗВОДСТВА, ОПТИМАЛЬНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Keywords: HIGHER TECHNICAL SCHOOLS FACULTY, MASTERS FROM PRODUCTION SPHERE, OPTIMAL TEACHING TECHNOLOGY.

Намечающийся подъем в сфере промышленного производства в Российской Федерации требует подготовки большого количества высококвалифицированных инженеров. Но вместе с тем отчеты комиссии по реформированию государственной службы при президенте РФ свидетельствуют, что еще в 2004 г. Россия столкнулась с отсутствием квалифицированных инженеров. Нарастающую остроту ей придают развивающиеся рыночные отношения. В настоящее время конкурентоспособность любого промышленного предприятия зависит от уровня квалификации его инженерных кадров, что подчеркивает актуальность проблемы их качественной подготовки.

Причины, породившие указанную проблему, связаны с массовостью высшего образования, вообще, и технического, в частности.

¹ Статья выполнена при финансовой поддержке гранта РГНФ проект №11-06-00116а

Неоправданное увеличение количества вузов привело к снижению экономических затрат на профессиональную подготовку. Это повлекло за собой ухудшение материально-технического оснащения учебного процесса, резкое повышение учебной нагрузки на преподавателей вузов и снижение оплаты их труда. В результате квалифицированные педагоги стали покидать систему вузовского образования. Следствием этого оказалось снижение качества технического образования, которое по сути своей перестало быть высшим.

В результате возникает противоречие между нарастающей потребностью в высококвалифицированных инженерных кадрах и снижением уровня подготовки этих кадров. Для решения этого противоречия необходим комплекс условий, который определяется наличием высококвалифицированных педагогов, современным материально-техническим оснащением учебного процесса, а также тесным взаимодействием с заказчиками технических кадров – промышленными предприятиями. При этом главным в этом комплексе является личность педагога, который сможет в полной мере воспользоваться достижениями научно-технического прогресса и выстроить учебный процесс таким образом, чтобы дать обучающимся высокий уровень профессионального образования.

В настоящей публикации представлены результаты исследования, объектом которого является российское техническое образование, а предметом – совершенствование профессорско-преподавательского состава в условиях взаимодействия с современным промышленным производством.

Следует отметить, что проблема формирования и последующего совершенствования и развития профессорско-преподавательского состава технических вузов не является новой в истории российского высшего

образования. Поэтому в первой части нашей статьи обратимся к истории решения поставленной проблемы.

Практически до начала XX века в инженерно-технических вузах Российской империи в качестве преподавателей привлекались инженеры-практики с производства. При этом им ученые степени не присваивались. Для того времени это являлось определенной льготой для преподавателей практиков. Для допуска к преподавательской деятельности им достаточно было сдать «экзамены по программе наук применительно к испытаниям на степень магистра российских университетов». Экзаменационная работа предшествовала защите «ученой работы» на факультете и пробной лекции. Прохождение данной процедуры давало соискателю звание «адъюнкт», достаточное для педагогической деятельности [4, с.219].

В Советском Союзе в условиях индустриализации 20-30-х годов и последующего послевоенного восстановления народного хозяйства в 40-50-х годах XX века, диктовавших необходимость массовой подготовки инженерно-технических кадров, в вузы опять активно привлекали квалифицированные кадры с производства, не имевшие ученых степеней и званий. Иногда даже на вузовские кафедры привлекались преподаватели, не имевшие высшего образования. Так, в пензенском политехническом институте насчитывалось 15 таких педагогов. Кроме того, в документах зафиксированы случаи проведения занятий у студентов 1-2 курса старшекурсниками [2]. Исследователи данной проблемы отмечают, что недостаток высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава наблюдался во всех технических вузах Поволжья [9, с.29]. При этом история свидетельствует, что преподаватели, привлеченные к учебному процессу высшей технической школы с производства, смогли подготовить таких инженеров, которые вывели СССР в передовые индустриально развитые страны мира, подняли из руин после Великой Отечественной войны.

Не менее ярким опытом привлечения производителей для подготовки инженерно-технических кадров в вузах нашей страны является опыт заводов-втузов, в которых с точки зрения современной терминологии реализовывались элементы сендвич-программ - чередования обучения и работы: студенты наряду с учебой много времени уделяли практической работе на заводе. Во втузах практиковалась концентрическая система обучения: первый «концентр» готовил рабочих, второй – техников-мастеров, третий – инженеров [11, с.21-22].

Тесное взаимодействие с производством требовало соответствующего обеспечения преподавательскими кадрами. Вполне естественно, от преподавателей требовалось хорошо знать производственную базу обучающихся студентов. Поэтому преподавательский состав формировался из инженерно-технических работников базовых предприятий, а в качестве руководителей и консультантов по всем вопросам производственного обучения выступали опытные специалисты, начальники отделов, цехов базового предприятия [6, с.267]. В качестве примера можно привести формирование преподавательских кадров Пензенского завода-втуза в период его основания. В 1964 году сюда пришли начальник СКБ, главный конструктор завода вычислительных электронных машин (ВЭМ) Д.А. Гольдфельд - на должность заведующего кафедрой ВЭМ, старший инженер-технолог СКТБ того же завода С.В. Громашов - на должность старшего преподавателя кафедры автоматике. С часового завода пришел К.Н. Карцев на должность доцента кафедры теоретической и прикладной механики [5, с.19]. Кроме того, инженерно-технические работники и руководители предприятий привлекались к учебному процессу на условиях совместительства. Так, с вопросами экономики промышленности и организации производства студентов знакомил лауреат Государственной премии директор базового завода ВЭМ Виктор

Александрович Стукалов, читающий этот курс для будущих специалистов по вычислительной технике. Некоторые специальные курсы читали ведущие специалисты завода ВЭМ и НИИ, как, например, начальники отделов О.Н.Лобов, А.Н.Цофин, В.Г.Шигин и другие [3].

Следует заметить, что этот опыт актуален и на сегодняшний день. В 2011 году Президент РФ Медведев Д.А. с целью повышения качества подготовки инженеров призвал привлекать в качестве педагогов профессионалов из реальной сферы экономики. Федеральные государственные стандарты 3 поколения создают предпосылки для этого, разрешая до 5% профессорско-преподавательского состава по основной образовательной программе ВПО, имеющих ученую степень или ученое звание, заменять «преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет» [10, с. 24]. Таким образом, привлечение ведущих специалистов производства к учебному процессу технического вуза является одним из важных условий повышения качества подготовки инженерных кадров. Это обуславливается постоянно нарастающим отрывом вузовских преподавателей от бурно развивающихся производственных технологий. Такой отрыв приводит к снижению мотивации к обучению и, в конечном счете, страдает качество полученного образования.

Знакомство с инновационными технологиями преподавателей технических вузов может происходить за счет стажировок в зарубежные и передовые российские компании, которые используют в организации производства самое инновационное оборудование и передовые технологии. Но это сопряжено с большими экономическими затратами, которые для большинства современных вузов непозволительны. В то же время требования к качеству профессиональной подготовки постоянно

нарастают. Их удовлетворение требует постоянного повышения педагогического мастерства преподавателей технических вузов.

Оценивая квалификацию педагогов высшего профессионально-технического образования, следует отметить, что подавляющее большинство из них не имеют педагогического образования. Учитывая большое количество технических вузов, имеющих в нашей стране, не сложно представить, как много людей работает в сфере обучения без педагогического образования. При этом привлекаемые с производства специалисты также будут без педагогического образования.

В результате все преподаватели технических вузов находятся в ситуации, сложность которой трудно переоценить. С одной стороны, постоянно возрастают требования к качеству обучения, а с другой – постоянно усугубляется педагогическая ситуация, которая осложняется еще и тем, что в настоящее время существенно снизилось качество школьного обучения, особенно в области физико-математической подготовки. Знания в указанной области являются базовыми в техническом образовании. Отсутствие базы приводит к существенному отставанию студентов уже на первом курсе. Как правило, обучение таких студентов проходит формально, если проходит вообще. Безусловно, что качество таких специалистов оставляет желать лучшего.

Грамотное решение этого противоречия требует знания законов функционирования учебного процесса, но оно у преподавателей с техническим образованием практически отсутствует.

Для решения этой проблемы требуется освоение преподавателями технических вузов области педагогических знаний, но здесь возникают новые преграды. Наиболее характерной из них является различие гуманитарных и технических областей знания, которое усугубляется еще и психологическими законами восприятия новой информации [7].

Различие гуманитарных и технических областей знания состоит в том, что области знания, связанные с техникой, опираются на математическую доказательную базу, которая обуславливает четкость и однозначность их понятийной составляющей. Педагогика относится к гуманитарной области знаний и не использует математические модели. Доказательную базу ее составляет весьма противоречивая система экспертных оценок, где главным аргументом является авторитет эксперта, а не объективное логическое доказательство.

Попытка сформировать доказательную базу в педагогике постоянно ведется. На современном уровне ее развития идет преимущественно формирование понятийного аппарата, но без применения математических моделей. Постоянно ведутся «научные» споры по поводу введения новых терминов и уточнения старых. В результате педагогика изобилует множеством различных специальных терминов, однозначности понимания которых это не прибавляет, а затрудняет общение с ней, «человека со стороны». Особенно сложно общаться с педагогикой людям технического профиля, привыкшим к строгому математическому языку [7].

Указанные трудности отягощаются следующими психологическими законами:

1. Закон отторжения нового, который заключается в том, что любое новое всегда воспринимается с опаской и недоверием.

2. Закон игнорирования фактов. Смысл этого закона в том, что представители других областей знания предпочитают игнорировать те факты, которые не могут объяснить в рамках их мировоззрения или признаваемых научных теорий.

3. Закон искусственного усложнения проблемы. Специальная терминология той или иной области знания создает вокруг нее некий ореол важности и даже таинственности для «непосвященных». Это позволяет соответствующей касте ученых отмежеваться от неспециалистов в этой

области науки и повысить свой уровень значимости. Кроме этого специальная терминология искусственно усложняет проблему, создает наукообразие и скрывает достаточно простую суть исследуемых явлений.

В настоящее время наметились следующие пути преодоления этих препятствий:

1. Освоение преподавателями технических вузов педагогики, которое осуществляется в основном в рамках факультетов повышения квалификации. Но такое образование осуществляется в сжатые сроки и дает только общее представление об основных законах функционирования учебного процесса. Учитывая огромную массу педагогов, не имеющих педагогического образования, обучить всех педагогике не представляется возможным.

2. Адаптация языка педагогики к технико-технологическому образованию, которая состоит в разработке математических моделей педагогических процессов и в поиске понятийных аналогов, позволяющих излагать законы процесса обучения на языке физики, математики, общей теории систем, кибернетики, синергетики, теории графов и т. д.

Одним из примеров второго пути является модель оптимальной технологии обучения, разработанная и представленная нами в учебном пособии для повышения квалификации педагогов высшей технической школы «Инженерная педагогика». Данная модель основана на разработке алгоритма, который позволяет создавать и постоянно корректировать технологию адекватную любой педагогической ситуации. Он состоит из следующих этапов:

1. Сбор данных о сложившейся педагогической ситуации.
2. Получение комплексной оценки сложившейся педагогической ситуации.
3. Выбор оптимальной обучающей технологии.

Взаимозависимость модели именно от педагогической ситуации объясняется тем, что любая обучающая технология, как правило, максимально результативна в руках автора. При использовании другими педагогами ее эффективность снижается. Это субъективный фактор. Объективный же фактор состоит в том, что снижение эффективности происходит также и по причине постоянно меняющейся педагогической ситуации. Эти изменения, как правило, не учитываются как самим автором, так и другими пользователями, что приводит к снижению эффективности любой обучающей технологии, какой бы результативной она не была сначала [1]. Это обстоятельство позволило сделать вывод: обучение окажется эффективным, если выбранная обучающая технология в наибольшей степени будет соответствовать конкретной педагогической ситуации. [8, с.34] При этом педагогическую ситуацию определяют следующие параметры: длительность учебного времени, степень логической связности учебного курса, степень квалификации педагога, уровни обучаемости студента и материально-технического оснащения учебного процесса.

Для того чтобы создать обучающую технологию, адекватную педагогической ситуации, необходимо дать ей комплексную оценку. Для этого используется математическая модель [7]. Используя кибернетический подход, представим эту модель как преобразователь параметров входа в параметр выхода. К параметрам входа отнесем элементы структуры педагогической ситуации (квалификацию педагога, обучаемость студентов, логическую структуру учебного курса, материально-техническое оснащение учебного процесса). Поскольку для прямого воздействия интересна обратная реакция педагогической ситуации, то на выходе модель должна показывать тот или иной уровень обратной связи, которая принимается за параметр выхода. Взаимосвязанные в различных комбинациях параметры входа и выхода позволяют создать многомерные геометрические конструкции, которые выводят нас на пять уровней влияния обратной связи на процесс

обучения. С помощью полученной математической модели дается комплексная оценка педагогической ситуации.

В зависимости от полученной комплексной оценки педагогической ситуации выбираем оптимальную обучающую технологию, используя таблицы 1-5, отражающие основные этапы алгоритма процесса обучения (подача-получение информации, усвоение информации, контроль качества знаний, оценка уровня и качества усвоения учебной информации, коррекция выявленных недостатков знаний) [8, с.93-96].

Таблица 1 - Классификация форм реализации первого этапа алгоритма процесса обучения

Уровень обратной связи	Источник получения информации	Получатель учебной информации
1	Непосредственно самими обучающимися	Обучающиеся
2	Посредством методического обеспечения	Обучающиеся
3	Педагог, методическое обеспечение (преобладание)	Обучающиеся (21 и более чел.)
4	Педагог (преобладание) методическое обеспечение	Обучающиеся (11 – 20 чел.)
5	Педагог	Обучающиеся (1 – 10 чел.)

Таблица 2 - Классификация форм реализации второго этапа алгоритма процесса обучения

Уровень обратной связи	Формы усвоения учебной информации
1	Знания
2	Знания, частичные умения
3	Умения
4	Умения, частичные навыки
5	Навыки

Таблица 3 - Классификация форм реализации третьего этапа алгоритма процесса обучения

Уровень обратной связи	Формы и методы контроля качества знаний
1	Фронтальный, итоговый, дидактические тесты, устный.
2	Выборочный контроль, дидактические тесты, наблюдение, устный
3	Дидактические тесты, письменный контроль, практические работы.
4	Дидактические тесты, комбинированный, письменный.
5	Всеобщий, индивидуальный, текущий, дидактические тесты, письменный

Таблица 4 - Классификация форм реализации четвертого этапа алгоритма процесса обучения

Уровень обратной связи	Формы оценок
1	Стобалльная
2	Пятибалльная
3	Пятибалльная, словесная
4	Четырехбалльная, словесная
5	Двухбалльная, словесная

Таблица 5 - Классификация форм реализации пятого этапа алгоритма процесса обучения

Уровень обратной связи	Формы коррекции
1	Фронтальная.
2	Комбинированная (групповая, фронтальная)
3	Групповая
4	Комбинированная (групповая, индивидуальная)
5	Индивидуальная.

В заключении следует отметить, что нами предложен алгоритм формирования оптимальной обучающей технологии, который состоит из следующих этапов:

1. Обследование параметров входа, которые обуславливают сложившуюся педагогическую ситуацию.
2. Получение комплексной оценки педагогической ситуации, как результата работы математической модели.
3. На основе полученной комплексной оценки педагогической ситуации выбираем соответствующие формы реализации алгоритма обучения.

Следует отметить, что предложенный алгоритм учитывает все основные законы функционирования процесса обучения, изложенные с использованием общенаучных понятий, использование которых позволяет сделать процесс создания и коррекции обучающей технологии понятным людям с техническим образованием. Это существенно экономит время и средства, которые тратятся преподавателями технических вузов на освоение теории целостного педагогического процесса.

Таким образом, анализ историко-педагогического опыта и современной ситуации показывает, что использование в учебном процессе

технического вуза специалистов с производства будет способствовать повышению качества подготовки студентов, при этом взаимодействие с предприятиями открывает возможность совершенствования технических и технологических знаний имеющегося профессорско-преподавательского состава кафедр вузов. При этом важной составляющей совершенствования профессорско-преподавательского состава технических вузов является умение эффективно обучать студентов, мотивировать их познавательную активность. Поэтому использование оптимальных педагогических технологий позволяет педагогам быстро с минимальными затратами времени и сил адаптировать свой опыт и знания к потребностям и возможностям студенческой аудитории.

Список литературы

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. - М.: Высшая школа, 1977. 169 с.
2. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф.Р-2417.Оп.1.Д.67.Л.46.
3. ГАПО. Ф. Р-2446. Оп. 1. Д. 28а. (Протоколы заседаний Совета завода-втуза за 1971-1975 гг.) ЛЛ. 52 – 53.
4. Иванов А.Е. Высшая школа России в конце XIX – начале XX веков. – М.: Ин-т Рос. истории РАН, 1991. – 243 с.
5. Лепешкин Л.В., Люсев В.Н., Фатеев Д.Б. Пензенскому технологическому институту 40 лет /Под общ. ред. Моисеева В.Б. – Пенза: Изд-во ПТИ, 1999. – 122 с.
6. Люсев В.Н., Подколзина Т.П. Особенности системы обучения в заводах-втузах в 60-70-е годы XX века (на примере Пензенского завода-втуза)// Актуальные проблемы науки в России. Материалы межвуз. научно-прак. конференции. Вып. 2. – Кузнецк: Изд-во КИИУТ, 2004. – С.264-268.
7. Найниш Л.А. Педагогика в техническом вузе - проблемы и решения/ Образовательная среда сегодня и завтра. - М.: Изд-во МВТУ им. Н.Э.Баумана, 2006.
8. Найниш Л.А., Люсев В.Н. Инженерная педагогика: учеб. пособие. Пенза: Изд-во Пенз. гос. техн. академии, 2011. 104 с.
9. Сергеева С.В., Вагаева О.А. Педагогические предпосылки становления системы подготовки преподавателей технического профиля в Поволжье// Академия профессионального образования. - 2010. - №6-7. – С.25-31.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 051000 «Профессиональное обучение (по отраслям)». - 30 с.
11. Чапаев Н.К., Люсев В.Н. Средства интеграции образовательной и профессиональной деятельности субъекта учения // Пространство интеграции образовательной и профессиональной деятельности: теоретические основы. Сборник научных статей. Под ред. Э.Ф. Зеера. – Екатеринбург: Изд-во ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2011. - 108 с.