



Н.А. Насташук

УДК 378:004

Информационно-коммуникационные технологии как один из факторов повышения качества и престижа инженерного железнодорожного образования

Омский государственный университет путей сообщения
Н.А. Насташук

В статье рассмотрена роль информационно-коммуникационных технологий повышения качества и престижа инженерного железнодорожного образования. Сформулирован ряд необходимых предложений, направленных на повышение уровня подготовки будущих инженеров железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: инженерное образование, инженерное железнодорожное образование, инженер железнодорожного транспорта, информационно-коммуникационные технологии, ИКТ, качество образования.

Key words: engineering education, railway engineering education, a railway engineer, information and communication technology, ICT, quality of education.

Современная действительность показывает, что экономика России остро нуждается в модернизации и формировании благоприятного инвестиционного климата в условиях информационного общества. Развитие наукоемких технологий и промышленности, а также IT-сферы фактически является предпосылкой экономического и интеллектуального развития практически всех стран мира, в том числе России. В этой связи инновационная экономика в большей степени определяется качеством подготовки профессиональных кадров и, как следствие этого, развитие и повышение престижа инженерного образования – это один из важных приоритетов государственной политики в образовательной сфере, о чем свидетельствует президентская программа повышения квалификации инженерно-технических кадров [8]. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» [1] отмечает важность повышения качества подготовки специалистов и создания системы непрерывного обучения в области информационно-коммуникацион-

ных технологий (ИКТ).

Являясь одним из структурообразующих комплексов российской экономики, транспортная отрасль, в большей степени железнодорожный транспорт (ЖДТ), оказывает непосредственное влияние на устойчивое развитие промышленного потенциала России. Роль отраслевых вузов в развитии научного потенциала ЖДТ показана в источнике [3]. Б.А. Лёвин констатирует факт, что доля инженерной подготовки для ЖДТ выше общих цифр транспортной отрасли: инженерные специальности составляют более 68,3% общего контингента обучающихся по программам высшего образования [2].

Для повышения качества и престижа инженерного железнодорожного образования укрепляется международное сотрудничество с транспортными и техническими университетами других стран. Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I и его европейские партнеры приступили к реализации проекта, направленного на повышение престижа инженерного железнодорожного обра-

зования среди молодежи и привлечение наиболее талантливых ее представителей в транспортную отрасль. 28 октября 2014 г. в г. Алматы в рамках Международной научно-практической конференции «Стандартизация и техническое регулирование в новых условиях» между ОАО «РЖД», АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы» и ГО «Белорусская железная дорога» был подписан Меморандум о совершенствовании подготовки инженерных кадров для инновационного развития ЖДТ и транспортно-го машиностроения.

Б.А. Лёвин [2] выделяет направления повышения качества инженерного образования в системе транспортных университетов, в том числе и инженерного железнодорожного образования. Также он сформулировал принципиальные требования к качеству подготовки инженеров ЖДТ, обусловленные технологическими условиями реализации перевозочного процесса как комплекса взаимосвязанных технологий. Среди этих требований он выделяет следующие [2, с. 109]:

1) непрерывность образования, то есть формирование специалистов, способных оперативно адаптироваться к внедрению новых технологий и способных самостоятельно развивать их за счет потенциала саморазвития;

2) развитие у будущего инженера ЖДТ «компетенций в сфере цифровых и информационных технологий».

Таким образом, сейчас остро стоит вопрос о способности инженера ЖДТ повышать свою квалификацию в течение всей жизни и умении применять средства ИКТ в профессиональной деятельности. Современному информационному обществу необходимы инженеры ЖДТ, обладающие не только соответствующей его профессии предметной подготовкой на должном уровне, но и развитыми компетенциями в области ИКТ. В XXI веке ИКТ определяют один из главных элементов транспортной инфраструктуры, рассматриваются в качестве средств поддержки автоматизации и автомати-

зированного управления перевозочным процессом.

Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г. учитывает дальнейшую информатизацию инфраструктуры ЖДТ [9]. Развивается такое актуальное направление как геоинформатика ЖДТ. Об этом свидетельствует создание и успешная работа научно-исследовательского и испытательного центра «Геоинформационные и спутниковые технологии железнодорожного транспорта», а также научные труды и исследования [4, 5]. Актуальные задачи и перспективы по информатизации на ЖДТ обсуждаются на самом высоком уровне в рамках ежегодной международной научно-технической конференции «Инфотранс» и ежегодного международного симпозиума «Элтранс».

Все вышеперечисленное подчеркивает важность применения средств ИКТ на ЖДТ и, как следствие этого, усиливает роль ИКТ в повышении качества и престижа инженерного железнодорожного образования.

В системе вузов ЖДТ компетентностный подход реализуется в комплексной подготовке будущих инженеров ЖДТ к профессиональной деятельности: получила распространение гибридная (смешанная) технология обучения, совмещающая сетевые технологии обучения с традиционными.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) требуют результаты, которые не могут быть достигнуты с применением традиционных методов обучения. В этой связи, важное значение имеют современные интерактивные образовательные технологии, базирующиеся на ИКТ, а именно электронное обучение (ЭО). Зарубежный и отечественный опыт (А. Бенедек, А. Борк, О.А. Козлов, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, И.В. Роберт и др.) показывает, что ИКТ, в том числе ЭО, необходимо применять при изучении всех дисциплин в системе высшего профессионального образования.

Прогнозируется, что именно сетевые технологии обучения изменят сам процесс обучения. ЭО способствует обеспечению не только высокого качества подготовки специалистов, но и решению вопросов повышения квалификации в течение всей жизни, а также увеличение эффективности работы как преподавателей, так и студентов. ЭО обеспечивает «интерактивность» учебного процесса, способствует реализации информационной мобильности студента, его индивидуальной траектории обучения, а также быстрой актуализации учебного контента [7].

Основу ЭО составляют электронные (цифровые) образовательные ресурсы, в большей степени сетевые образовательные ресурсы. Сегодня в глобальной сети Internet размещено достаточное количество сетевых образовательных ресурсов в области информатики и ИКТ, а также в области инженерных дисциплин. Таким образом, задача научить студента применять сетевые образовательные ресурсы как в процессе обучения информационным дисциплинам, так и ряда других технических дисциплин, крайне актуальна в подготовке будущего инженера ЖДТ. Среди этих ресурсов выделяют следующие.

1). Сетевая электронная библиотека (упорядоченная коллекция разнородных электронных документов, снабженных средствами навигации и поиска). Например, Научная библиотека по графике и обработке изображений (<http://library.graphicon.ru/catalog/>), Электронный архив журнала «Квант» (<http://kvant.mcsme.ru>).

Наряду с сетевыми электронными библиотеками существуют электронно-библиотечные системы (ЭБС), например, «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>), ЭБС ЮРАЙТ (www.biblio-online.ru), ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).

2). Системы открытого (дистанционного) образования, иногда говорят институт открытого дистанционного образования (ИОДО). ИОДО приме-

няет широкий спектр методов для дистанционного обучения (письменные работы, видео- и аудио- материалы, Internet-конференции, сопровождаемые поддержкой тьютора и регулярными очными групповыми семинарами). Основу ИОДО составляют онлайн-курсы (вид вебинара). Например, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» (<http://www.intuit.ru>).

Министерством образования и науки Российской Федерации инициировано создание портала открытого образования. Ведущими вузами страны создана Национальная платформа открытого образования России, которая начала функционировать с 1 сентября 2015 года. Задачей платформы является создание национального портала высококачественных открытых онлайн-курсов как общедоступной площадки для всех студентов и образовательных организаций. В 2015/2016 учебном году будут запущены для использования 46 онлайн-курсов, подробная информация о которых представлена на сайте «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).

Для будущих инженеров ЖДТ на этом сайте в разделе «Инженерное дело, технологии и технические науки, 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта» размещены следующие онлайн-курсы (<https://openedu.ru/course/#group=40>): «Инженерная механика», «Материаловедение конструктивных материалов», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Сопrotивление материалов», «Основы электроники и электротехники».

3). Образовательные издания и ресурсы в Internet. Эти ресурсы содержат систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний. Например, Журнал «Автоматизация и управление в машиностроении» (<http://magazine.stankin.ru>).

4). Электронные (виртуальные) учебно-методические комплексы (ЭУМК). Предназначены для обеспечения всех дисциплин, входящих в учебные планы, материалами учебного характера,

представленными в электронной форме и призванными обеспечивать образовательный процесс, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Например, ЭУМК «Дискретная математика: алгоритмы» (<http://rain.ifmo.ru/cat/>), ЭУМК «Электрические машины» (<http://elmech.mpei.ac.ru/em/>).

Анализ ФГОС ВПО инженерного железнодорожного образования [10, 11, 12] позволил выявить следующую тенденцию подготовки студентов в области ИКТ. Сначала студенты изучают дисциплину «Информатика», которая относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (С.2). Также в рамках этого цикла представлена дисциплина «Инженерная компьютерная графика», в которой студенты осваивают программные средства компьютерного моделирования различных деталей и устройств.

Остальные информационные дисциплины цикла С.2 разделены по соответствующим специализациям и направлены на освоение студентами ИКТ или/и автоматизированных информационных систем управления в соответствующей специализации ЖДТ. Наименование дисциплин определяется в основном сочетанием «Информационные технологии и системы в области какой-либо специализации». Например, дисциплина «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для специальности 190300 «Подвижной состав железных дорог», специализация «Электрический транспорт железных дорог» [10].

Также в математическом и естественнонаучном цикле (С.2) или профессиональном цикле (С.3) студентами изучаются дисциплины, в которых рассматривается вычислительная техника и математическое моделирование в инженерных задачах. Как правило, данные дисциплины требуют применения студентами пакетов прикладных программ: электронные таблицы или табличные процессоры (например, Microsoft Excel,

OpenOffice.org Calc), программные средства технических и математических расчетов (например, MathCAD). Анализ содержания дисциплин профессионального цикла (С.3) показал, что их содержание частично отражает базовые средства информатизации ЖДТ и ее направления. Например, дисциплина «Теория систем автоматического управления» для всех железнодорожных специальностей [10, 11, 12].

Подводя итоги, отметим, что учитывая особую роль ИКТ в подготовке будущего инженера ЖДТ и повышении престижа инженерного железнодорожного образования, следует пересмотреть подход к формированию перечня дисциплин конкурсных испытаний для поступления в железнодорожные вузы. Представляется, что информатика должна обязательно войти в этот перечень. Это предопределяет более серьезное отношение учащихся к этому предмету в школе, обеспечит более эффективное формирование ИКТ-компетенций выпускников школ, поступающих в железнодорожный вуз.

Реализация непрерывного обучения ИКТ в высшей школе должна охватывать весь период подготовки инженерных кадров ЖДТ. Среди обязательных требований к курсовой работе, отчетам по практике, выпускной квалификационной работе должно появиться требование, касающееся использования ИКТ в процессе ее подготовки не только для верстки текста, но и для выполнения необходимых расчетов, экспериментов и пр. Кроме того, в системе инженерного железнодорожного образования следует выделить особое место вопросам организации и реализации эффективного использования ИКТ, в том числе разнообразных сетевых ресурсов. В вузах ЖДТ целесообразно делать акцент на интеграции ИКТ и учебного процесса, а также его информационно-методического обеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 20 окт. 2010 г. № 1815-р // Рос. газ.: интернет-портал. – 2010. – 16 нояб. – URL: <http://www.rg.ru/2010/11/16/infobschestvo-site-dok.html>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 15.11.2015).
2. Лёвин, Б.А. Повышение качества отраслевого инженерного транспортного образования // Инж. образование. – 2014. – № 15. – С. 104-114.
3. Лёвин, Б.А. Отраслевые вузы в наращивании потенциала научно-технического комплекса ОАО «РЖД» / Б.А. Лёвин, А.М. Давыдов // Бюл. Объед. учен. совета ОАО РЖД. – 2014. – № 2. – С. 28-32.
4. Лёвин, Б.А. Геоинформатика транспорта: моногр. / Б.А. Лёвин, В.М. Круглов, С.И. Матвеев, В.А. Коугия, В.Я. Цветков. – М.: ВИНТИ РАН, 2006. – 336 с.
5. Матвеев, С.И. Геоинформационные системы и технологии на железнодорожном транспорте / С.И. Матвеев, В.А. Коугия, В.Я. Цветков. – М.: Маршрут, 2002. – 208 с.
6. О портале открытого образования [Электронный ресурс]: письмо от 17.08.2015 № 05-12442 / Мин-во образования и науки Рос. Федерации, департамент гос. политики в сфере высш. образования // Яндекс. Диск. – 2012–2015. – URL: <https://yadi.sk/i/ldpMDIIBj3ci5>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 15.11.2015).
7. Подлесный, С.А. Электронное обучение и обеспечение его качества // Инж. образование. – 2013. – № 12. – С. 104-111.
8. Программа повышения квалификации инженерно-технических кадров [Электронный ресурс]: сайт. – М., 2012-2015. – URL: <http://engineer-cadry.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 15.11.2015).
9. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 22 нояб. 2008 г. № 1734-р (в ред. распоряжения Правительства Рос. Федерации от 11 июня 2014 г. N 1032-р) // Мин-во транспорта Рос. Федерации: офиц. интернет-ресурс. – М., 2010–2014. – URL: http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2203, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 15.11.2015).
10. ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 190300 Подвижной состав железных дорог (квалификация (степень) «специалист») [Электронный ресурс]: утв. приказом Мин-ва образования и науки Рос. Федерации от 17 янв. 2011 № 71 // Рос. образование: федер. образоват. портал. – М., 2002–2015. – URL: www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_11/prm71-1.pdf, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 15.11.2015).
11. ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 190401 Эксплуатация железных дорог (квалификация (степень) «специалист») [Электронный ресурс]: утв. приказом Мин-ва образования и науки Рос. Федерации от 24 дек. 2012 г. № 2079 // Портал Федер. гос. образоват. стандартов. – 2015. – URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/71/20110322133734.pdf>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 02.12.2015).
12. ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 190901 Системы обеспечения движения поездов (квалификация (степень) «специалист») [Электронный ресурс]: утв. приказом Мин-ва образования и науки Рос. Федерации от 23 дек. 2010 г. № 2025 // Рос. образование: федер. образоват. портал. – М., 2002–2015. – URL: www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_10/prm2025-1.pdf, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 15.11.2015).

УДК 33:378:62

Основные направления формирования экономико-управленческих компетенций студентов инженерных направлений подготовки в вузах

Тольяттинский государственный университет
И.В. Краснопевцева, А.Ю. Краснопевцев

В статье определены требования современного производства к выпускникам вузов инженерных направлений подготовки. Отмечена настоятельная необходимость полноценного изучения экономических дисциплин студентами инженерных специальностей. Рассмотрены направления решения задачи внедрения в образовательный процесс вуза модели формирования экономико-управленческих компетенций студентов инженерных специальностей.

Ключевые слова: инженерный труд, экономико-управленческие компетенции, экономический образ мышления, потребности современного рынка труда, инновационное производство, экономически обоснованные технические решения.

Key words: engineering work, economic-administrative competence, economic mentality, modern labor market needs, innovative manufacture, feasible engineering solutions.

Развитие постиндустриальной экономики, определяющей изменение характера и качества инженерного труда, вызывает необходимость наличия у современных выпускников вузов инженерных специальностей высокого уровня экономико-управленческих компетенций, позволяющих им соответствовать как потребностям современного рынка труда, так и международным стандартам.

Однако в образовательном процессе вуза формированию экономико-управленческих компетенций студентов инженерных специальностей уделяется недостаточно внимания.

В учебных планах неуклонно сокращается как количество экономико-управленческих дисциплин, так и часов, отведенных на их изучение, что затрудняет адаптацию выпускников к условиям стремительно меняющегося рынка, снижает готовность и способность будущих инженеров принимать своевременные и правильные экономические и управленческие решения.

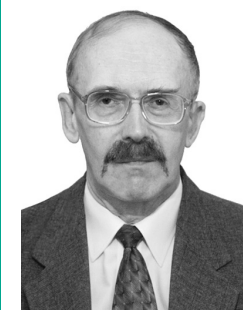
В связи с этим следует сделать вывод, что качество подготовки будущего инженера в вузе должно определяться не только формированием необходимых профессиональных компетенций, но и компетенций в сфере экономико-управленческой деятельности, позволяющих выпускнику значительно расширить область приложения своих способностей.

Вопросам повышения качества экономических знаний выпускников технических специальностей, посвящено значительное количество научных публикаций. Например, совершенствованию содержания и организации экономического образования в техническом вузе посвящены работы таких ученых как В.В. Краевский, Н.В. Лежнева, А.М. Новиков, С.А. Репин, В.В. Сериков, В.Г. Харчева, В.Н. Худяков и др.

Важность получения экономико-управленческих компетенций при обучении в вузе рассматривается в работах Е.А. Варакина, В.А. Полякова, В.Д. Симоненко, Е.Н. Хаматнуровой, С.Д.



И.В. Краснопевцева



А.Ю. Краснопевцев