

- in the Global Education Area]. *Vestnik TsvGU* [Herald of the Tver State University, Series "Pedagogy and Psychology"]. No. 4, pp. 141-151. (In Russ.)
5. Prikhod'ko, V.M., Petrova, L.G., Solov'yev, A.N. (2013). [The New Form for Realization the International Integration of Engineering Education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 8-9, pp. 18-24. (In Russ., abstract in Eng.)
 6. Tkach, G.F., Senashenko, V.S. (2015). [Bologna Process: Evolution of Priorities and Interim Results]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 7, pp. 119-130. (In Russ., abstract in Eng.)
 7. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. (2015). [What Should Be the Modern Engineering Education (Thinking of the Global Forum Participants)]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 3, pp. 45-56. (In Russ., abstract in Eng.)
 8. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. (2013). [IGIP and the Tendencies of Engineering Education in Russia and in the World]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 6, pp. 26-32. (In Russ., abstract in Eng.)
 9. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. (2013). Training of International Engineering Educators According to the New IGIP Curriculum. *2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*. 978-1-4799-0152-4/13 C2013 IEEE 25-27 September 2013, Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia, pp. 299-305.
 10. Prikhod'ko, V.M., Solov'yev, A.N. *Technical Teacher Training and Certification According to the IGIP System*. International Forum. ASEE 2015 Pre-conference 14 June 2015. Seattle, USA. Available at: <https://peer.asee.org/17158>.
 11. Ivanov, V.G., Ziyatdinova, J.N., Sanger, P.A. (2015). [Contemporary Engineering Education: Unity in Diversity]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 8-9, pp. 54-60. (In Russ., abstract in Eng.)
 12. Sazonova, Z.S. (2010). [The Center for Engineering Pedagogy in MADI (STU): Urgent Issues]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 11, pp. 77-82. (In Russ., abstract in Eng.)
 13. Sazonova, Z.S. (2015). [Methodological Seminar MADI – IGIP as a Form of Engineering Pedagogy Development: History and Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2, pp. 30-39. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 22.09.15.

ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ

БОРЩ Виталий Викторович – канд. техн. наук, доцент, декан, факультет логистики и общетранспортных проблем, Московский автомобильно-дорожный государственный университет (МАДИ). E-mail: borsch_vit@mail.ru

ДЕМИН Василий Александрович – канд. техн. наук, доцент, директор Научно-образовательного центра инновационных технологий в логистике, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: demin@ec-logistics.ru

САЗОНОВА Зоя Сергеевна – д-р пед. наук, профессор, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: zsazonova@yahoo.com

Аннотация. Современные методы решения задач в области логистики, перевозок и управления цепями поставок создают принципиально новые возможности для повышения эффективности процессов предприятий. При этом процесс обучения по соот-

ветствующим специальностям не всегда отвечает принципу инновационности. В данной статье рассмотрены основные подходы, обеспечивающие процесс обучения по востребованным специальностям и направлениям.

Ключевые слова: логистика, научно-образовательный центр инноваций и технологий в логистике, управление цепями поставок, компетенции, интеграция, образовательный продукт, инновационный процесс обучения

За последние 7–10 лет программы высшего образования в области логистики и управления цепями поставок стали одними из самых престижных. Популярность выбора студентами данного направления подготовки обусловлена высокой востребованностью его выпускников на российских и зарубежных предприятиях. Большинство работодателей давно приняли за основу организации своей работы один из современных бизнес-принципов, суть которого в том, что конкурируют не компании, а их цепи поставок.

Эффективность выстраивания логистики предприятия во многом обусловлена уровнем компетенций его сотрудников — выпускников вузов. Между тем ситуация с формированием компетенций молодых специалистов в области логистики в целом оставляет желать лучшего. Результаты ежегодного анализа требований работодателей к компетенциям выпускников образовательных организаций высшего образования по специальности (направлению) «Логистика и управление цепями поставок», проводимого на основе интервьюирования и анкетирования более 500 работодателей, свидетельствуют о значительном разрыве между компетенциями молодых специалистов и реальными потребностями предприятий. Список требований, предъявляемых бизнесом к «профессиональному портрету» молодого специалиста, говорит о том, что они предполагают умения решать стратегические, тактические и операционные задачи по организации логистических процессов и управлению цепями поставок. Изучение же содержания программ учебных дисциплин показывает, что в них не предусмотрено освоение бакалаврами соответствующего

практического инструментария, при этом значительное время занимают теоретические аспекты, которые не всегда ориентированы на будущее и даже на «сегодняшний день». Более того, как показывают результаты ежегодно проводимого в МАДИ исследования «Развитие логистики в России: современная ситуация, прогноз, ключевые задачи и приоритеты компаний», сами предприниматели не всегда владеют информацией о новых, более эффективных методах и технологиях, используемых в отрасли. Поэтому принимают на работу выпускника, способного справиться с решением поставленных задач в лучшем случае традиционными методами. Однако за последние годы информационно-технические возможности методов решения задач в области логистики, перевозок и управления цепями поставок существенно расширились, говорят даже о революции в этой



области. Они предполагают автоматический поиск направлений оптимизации, разработки и принятия решений с минимальным участием человека. Именно сокращение трудозатрат (как управленческих, так и на выполнение технологических операций) является главным вектором логистики будущего. К сожалению, несмотря на высокую эффективность указанных решений, уровень знакомства российских компаний с их достоинствами остается низким. Во многих образовательных организациях высшего образования о них в лучшем случае только слышали, а в массовом масштабе обучение происходит с использованием инструментария 15–20-летней давности. Таким образом, отсутствие одного из базовых принципов инновационного обучения – принципа опережающего развития [1] – препятствует достижению поставленной цели по формированию компетенций, необходимых для эффективной деятельности предприятий.

Одним из инструментов исправления ситуации должен стать профессиональный стандарт «Специалист по логистике», в обсуждении проекта которого представители МАДИ принимали самое активное участие. В нем прописаны трудовые функции, уровни квалификации, требования к образованию и обучению, необходимые компетенции выпускников учебных заведений и требования к опыту практической работы. Профессиональный стандарт, включающий научно обоснованный перечень совокупных требований, предъявляемых к логистам отечественными компаниями, является принципиально важным документом, определяющим знания, умения, навыки и комплекс компетенций выпускника вуза. Однако имеющийся к настоящему времени многолетний опыт взаимодействия вузов и предприятий логистического бизнеса показывает, что даже при наличии взаимной договоренности относительно состава требований к результатам профессиональной подготовки будущего логиста выпускнику вуза требу-

ется многолетняя «доводка» в условиях реального логистического бизнеса.

Условием формирования требуемых компетенций является создание в организациях высшего образования профильных научно-образовательных центров, позволяющих реализовать принцип интеграции образования, науки и производства [2]. Успешным примером выполнения этого принципа является создание в 2013 г. на факультете логистики и общетранспортных проблем научно-образовательного центра инновационных технологий в логистике (НОЦ-ТЛ) – площадки для проведения занятий в разных формах с использованием современных технологических решений, систем планирования, моделирования и управления.

В настоящее время НОЦ-ТЛ участвует в решении задач подготовки кадров в области логистики на основе сотрудничества с высокотехнологичными компаниями и экспертами международного уровня, а также в проведении научных исследований. Для разработки образовательных продуктов мирового уровня был определен состав лабораторий и сформулирована концепция развития каждой из них. Эта работа велась совместно с ведущими российскими и зарубежными организациями: Координационным советом по логистике (КСЛ), Федеральным союзом логистов Германии (BVL), Институтом организации и автоматизации промышленного производства Общества им. Фраунгофера, а также экспертным советом, в состав которого вошли представители компаний, осуществляющих деятельность на российском рынке.

Созданный инновационный центр обладает уникальными возможностями для реализации основных и дополнительных образовательных программ, проведения масштабных исследований в области проектирования систем и технологий логистики и управления цепями поставок на новом качественном уровне. На базе НОЦ-ТЛ реализуется набор образовательных программ

в области логистики на уровне высшего (бакалавриат, магистратура, специалитет) и послевузовского образования (повышение квалификации, профессиональная переподготовка). Разработано более 10 программ повышения квалификации, дифференцированных по специализациям и формам обучения. Обучение осуществляется по образовательным программам различной трудоемкости, в том числе по профессиональным краткосрочным программам (практические семинары, мастер-классы, международные стажировки и тренинги). Каждая программа строится на основе анализа реальных задач и проблем торговых, производственных и логистических компаний, а также требований к подготовке кадров ведущих европейских университетов [3]. Содержание учебного процесса ориентировано на решение актуальных задач бизнеса и предприятий государственного сектора. В соответствии с принципом опережающего развития обучающиеся получают возможность «заглянуть в будущее логистики», освоить наиболее эффективные методы и технологии организации логистических процессов, разработанные ведущими научными организациями и используемые современными высокотехнологичными компаниями.

Учебный процесс базируется на оптимальном сочетании практических занятий (мастер-классов, бизнес-кейсов, имитационного моделирования) и системно организованной теоретической подготовки. Как во время обучения, так и после его окончания слушателям предоставляется возможность получать консультации преподавателей и специалистов НОЦ-ТЛ по различным вопросам, касающимся применения инновационных методов и технологий, а также особенностей их реализации в соответствующей отрасли. В основу образовательного процесса, осуществляемого с применением возможностей НОЦ-ТЛ, заложена методика выполнения лабораторно-экспериментальных работ, которая способствует фор-

мированию компетенций, соответствующих не только реалиям сегодняшнего дня, но и требованиям будущего. Методика предполагает пять последовательных этапов:

- 1) изучение теоретических аспектов технологии, постановка задач, формирование исходных данных;
- 2) описание вариантов технологического процесса, хронометраж операций, оценка ресурсоемкости;
- 3) работа с системой управления, разработка справочников, принципов и стратегий организации процессов;
- 4) разработка инженерных решений: транспортировка, монтаж, эксплуатация;
- 5) проектная работа: совершенствование технологии, оценка экономической эффективности, внедрение.

Успешно пройдя все разделы лабораторно-экспериментальных работ, обучающиеся способны самостоятельно выполнять аналогичные процедуры на производственных, торговых и логистических предприятиях. При этом взаимодействие студентов с наукоемкой техникой и интеллектуально емкими технологиями не только создает возможности для освоения новых методов решения логистических задач,



но и стимулирует развитие их инженерно-логистического мышления. В частности, этой цели служат деловые игры, позволяющие развивать индивидуальные способности обучающихся. ВНОЦ-ТЛ разработано и используется пять деловых игр по логистике и управлению цепями поставок. Как и в повседневной работе на предприятии, в них тесно переплетаются финансовые, маркетинговые, производственные и логистические компоненты решений при управленческих процессах.

Участники игры в командах руководят подразделениями компании (склад, транспорт, закупки, производство, сбыт и др.), выстраивая в течение нескольких раундов оптимальные логистические цепочки и разрабатывая эффективные решения по управлению процессами. Большая часть навыков приобретается практическим путем благодаря алгоритму, имитирующему реальную среду. Участники могут применять и тестировать полученные ими знания, а затем оценивать их пользу и эффективность в реальной работе. Меняя в процессе игры роли, первокурсники определяют, в какой области профессиональных интересов они хотели бы развиваться. Участвуя в деловых играх, они не только получают знания, но и генерируют их самостоятельно.

Осуществляя подготовку кадров в области логистики, необходимо ориентироваться на конечный результат, т.е. иметь в виду и освоение компетенций в области коммерциализации [4]. В современных условиях последние являются весьма актуальными. Выпускник должен быть компетентен не только в разработке тех или иных логистических решений, но и в их экономически успешной реализации.

Достижение целевых показателей обучения основывается также на использовании методологии контроллинга, позволяющего оценить результаты обучения и произвести их корректировку не по завершении подготовки, а поэтапно. Таким образом, весь период обучения структури-

руется на отдельные этапы (не обязательно соответствующие семестрам), и по результатам каждого этапа оценивается соответствие формируемых компетенций достижению конечной цели. В случае отрицательных результатов происходит своевременная корректировка содержания и технологии следующих этапов обучения, позволяющая в дальнейшем реализовывать программу с исключением допущенных ошибок.

Эффективность применения указанных принципов и подходов при реализации образовательных программ по логистике подтверждена соответствием лучшим мировым стандартам [5]. Так, с 2013 г. в МАДИ реализуется программа Double-Degree (двух дипломов) подготовки магистров в области логистики. Магистранты, обучающиеся по программе «Логистика в транспортных системах», имеют возможность получить как российский диплом магистра, так и диплом магистра немецкого университета по специальности «Инженер-экономист по логистике».

Реализуя инновационный процесс обучения, предусмотренный основными и дополнительными образовательными программами, с учетом требований бизнеса и опережающего развития, а также используя лучший мировой опыт и международные стандарты, МАДИ осуществляет опережающую подготовку кадрового потенциала страны в области логистики и транспортных систем. С каждым годом увеличивается перечень ведущих российских и иностранных компаний, в которых успешно работают выпускники факультета.

Литература

1. Сазонова З.С. Методология функционально-сетевого проектирования подготовки специалистов к инновационной инженерной деятельности // Образование и наука. 2006. № 3(39). С. 42–49.
2. Сазонова З.С. Интеграция образования, науки и производства как методологическое основание подготовки современ-

- ного инженера. М.: МАДИ (ГТУ), 2007. 487 с.
3. Приходько В.М., Борщ В.В., Сазонова З.С. Подготовка логистов в условиях интеграции образования, науки, производства и бизнеса // Высшее образование в России. 2014. № 11. С. 126–133.
4. Сазонова З.С. Кто он, инженер будущего? (Интервью с академиком Ю.В. Гуляевым) // Высшее образование в России. 2005. № 2. С. 12–19.
5. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н., Макаренко Е.И. О деятельности Российского мониторингового комитета IGIP // Высшее образование в России. 2011. № 12. 39–47.
- Статья поступила в редакцию 22.09.15.

ORGANIZATION AND REALIZATION OF MAIN AND ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION PROGRAMS IN THE LOGISTICS FIELD WITH THE HELP OF INNOVATIVE METHODS AND TECHNOLOGIES

BORSCH Vitaliy V. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., Dean, The Faculty of Logistics and Global Transport problems, The Moscow State Automobile & Road Technical University – MADI. E-mail: borsch_vit@mail.ru

DEMIN Vasily A. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., The Department of Logistics, Director of the Science and Educational Center for Innovative Technologies in Logistics (NOZ-TL), The Moscow State Automobile & Road Technical University – MADI. E-mail: demin@ec-logistics.ru

SAZONOVA Zoya S. – Dr. Sci. (Pedagogy), Professor, The Department of Engineering Pedagogy, The Moscow State Automobile & Road Technical University – MADI. E-mail: zssazonova@yahoo.com

Abstract. The analysis of current methods of problem solving in the field of logistics, transportations and supply chain management shows the information and technological features that have been developed considerably over the recent years, and enables to landmark decisions to increase the companies' processes efficiency. Frequently the learning process in logistics doesn't correspond to the innovation principle. This article reviews approaches providing an innovative learning process relevant to business priorities (activities).

Keywords: logistics fields, science- and-educational center, innovative technologies in logistics, logistics and supply chain management, competences, integration, educational product, innovative educational process

References

1. Sazonova, Z.S. (2006). [Functional and Network Planning Methodology of Engineering Education for Specialists]. *Obrazovanie i nauka* [Education & Science]. No. 3(39), pp. 42-49. (In Russ., abstract Eng.)
2. Sazonova, Z.S. (2007). *Integratsiya obrazovaniya, nauki i proizvodstva kak metodologicheskoe osnovanie podgotovki sovremennogo inzhenera* [Integration of Education, Science and Production as the Methodological base for Modern Engineer Training]. Moscow: MADI (GTU) Publ., 487 p. (In Russ.)
3. Prihod'ko, V.M., Borsch, V.V., Sazonova, Z.S. (2014). [Logistics Education in Terms of Integration of Education, Science, Industry and Business]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 11, pp. 126-133. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Sazonova, Z.S. (2005). [Who is He, the Engineer of the Future?]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2, pp. 12-19. (In Russ., abstract Eng.)
5. Prihod'ko, V.M., Petrova, L.G., Solov'ev, A.N., Makarenko, E.I. (2011). [About the Activities of IGIP Russian Monitoring Committee]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 12, pp. 39-47. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 22.09.15.