

ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ТРАНСПОРТНОМ ОБРАЗОВАНИИ

С. Л. ШАТРОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В современных условиях развития постиндустриального общества государством особое внимание уделяется формированию человеческого капитала как совокупности врожденных способностей и приобретенных компетенций населения, необходимых для становления новой модели экономики. Вследствие этого обоснованным является мнение о необходимости трансформации требований к содержанию процессов и актуализации процедур формирования компетенций основного механизма социализации личности – системы высшего образования.

В академической литературе компетентностный подход ассоциируют с инструментальным средством установления взаимосвязи между наукой, высшим образованием и производством. Основной целью его становления принято считать адаптацию образовательного процесса в учреждении высшего образования к внешним экономическим изменениям, растущим потребностям личности, современным требованиям национальной экономики и государства. Компетентностный подход задает алгоритм проектирования учебных результатов в виде компетенций как социально задаваемых требований к знаниям, умениям и навыкам, ответственности и самостоятельности выпускника, необходимых для эффективного решения задач в определенной сфере деятельности [1].

В отличие от мировой практики, где компетентностный подход активно развивался и применялся в системе образования с 50–60-х годов прошлого столетия, его реализация в системе высшего образования Республики Беларусь имеет относительно недолгую историю и связана прежде всего с введением в 1998 году и постоянным совершенствованием образовательных стандартов по специальностям высшего образования.

Следует отметить, что в современных условиях цифровизации, интеллектуализации и виртуализации технико-технологических процессов положения компетентностного подхода, утвержденные образовательными стандартами, являются особо значимыми и постоянно актуализируемыми государством на всех образовательных уровнях в системе высшего образования не только Беларуси, но и стран ближнего и дальнего зарубежья, что подтверждает актуальность рассматриваемой проблемы [2].

Современная образовательная парадигма в Республике Беларусь, в соответствии с нормами Кодекса об образовании, базируется на компетентностной модели. Данный подход кардинально меняет вектор организации учебного процесса, смещая акцент с усвоения теоретической информации на достижение конкретных практических результатов. В этой связи ключевой задачей системы высшего образования становится формирование у выпускников способности эффективно применять усвоенные знания для решения профессиональных и социально значимых задач. Процесс проектирования требуемых компетенций носит интерактивный характер и основывается на всестороннем анализе запросов рынка труда, на основе которого профессорско-преподавательский состав и потенциальные работодатели совместно определяют круг актуальных функций и проблемных зон в профессиональной деятельности. Структура необходимых компетенций базируется на результатах оценки задач профессиональной деятельности, закрепляется в профессиональном стандарте и детализируется в образовательном стандарте в формате диагностируемых результатов обучения. При этом все компоненты данной системы – от теоретических основ компетентностного подхода до содержания стандартов и конкретного набора компетенций – носят динамический характер. Следствием этого является требование к постоянному обновлению методического инструментария, обеспечивающего формирование практико-ориентированных компетенций в области транспортного образования.

Компетентностный подход приобретает ключевое значение в системе транспортного образования в силу его ориентации на обеспечение опережающего развития отрасли. Он представляет собой методологический фундамент для подготовки высококвалифицированных инженерных кадров, призванных решать широкий спектр профессиональных задач – от проектирования и эксплуатации сложных технических систем до организации логистики и управления транспортно-технологическими процессами.

Неотъемлемым условием эффективности их работы является применение в профессиональной деятельности современных технологий, включая искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей и цифровое моделирование, что в совокупности способствует достижению высочайших стандартов безопасности и внедрению передовых решений в организацию перевозочного процесса.

Белорусский государственный университет транспорта как интеллектуальное ядро транспортного комплекса Республики Беларусь с учетом требований Концепции инженерного образования занимается разработкой учебных планов перспективных специальностей, направленных на формирование востребованных цифровых компетенций.

1 Управление интеллектуальными транспортными системами:

- проектирование и внедрение интеллектуальных систем управления движением (разработка адаптивного светофорного регулирования, внедрение сенсорных сетей для мониторинга загруженности, создание алгоритмических и визуализационных решений для оптимизации транспортных потоков);

- создание комплексных систем мониторинга транспорта и облачных сервисов для обеспечения анализа и управления транспортной системой в режиме реального времени);

- организация логистических процессов с применением беспилотного транспорта и технологий V2X (построение перевозочных систем, основанных на взаимодействии автономных транспортных средств с инфраструктурой и другими участниками движения).

2 Цифровая логистика и транспортная аналитика:

- разработка и внедрение стратегий цифровой трансформации управления цепями поставок (проектирование архитектуры сквозных бизнес-процессов и подбор оптимальных цифровых решений для повышения их эффективности);

- аналитическая обработка больших данных (Big Data) для поддержки управленческих решений;

- применение алгоритмов машинного обучения для предиктивной аналитики (создание систем прогнозирования рисков, в том числе предупреждение аварийных ситуаций и прогнозирование остаточного ресурса оборудования);

- визуализация данных и создание интерактивных отчетов с использованием BI-платформ (преобразование сложных массивов информации в интуитивно понятные дашборды для оперативного ситуационного анализа и выработки решений).

3 Искусственный интеллект в системах обработки информации и управления потоковыми процессами:

- разработка и актуализация программно-аппаратных комплексов защиты для интеллектуальных управляющих систем на транспорте на основе применения языков программирования высокого уровня;

- обеспечение кибербезопасности объектов критической информационной инфраструктуры транспортного комплекса (железнодорожные узлы, аэропорты, морские порты) и защита от современных киберугроз;

- внедрение технологий распределенного реестра (блокчейн) для построения безопасных систем электронного документооборота и сквозного мониторинга цепочек поставок;

- оптимизация логистических алгоритмов и создание модулей предиктивной аналитики для прогнозирования сценариев развития событий в транспортной системе;

- применение технологий машинного обучения, включая искусственные нейронные сети, для решения прикладных задач в области управления транспортными потоками;

- проектирование комплексных систем защиты информации для обеспечения киберустойчивости беспилотных транспортных средств и связанной с ними инфраструктуры.

Формирование цифровых компетенций транспортного образования является детерминантой актуализации совокупности получаемых базовых (углубленных) профессиональных и специализированных компетенций инженерного образования, что в перспективе помогает выпускникам быстро адаптироваться и учитывать в работе экзогенные и эндогенные факторы, обуславливающие цифровую трансформацию организаций транспортной отрасли национальной экономики с целью дальнейшего профессионального развития и роста.

Список литературы

- 1 Криксин, А. М. Сущность компетентного подхода в высшем образовании / А. М. Криксин // Организация образовательного процесса в учреждениях высшего образования: правовые и методические аспекты : сб. материалов заочной науч.-метод. конф., Могилев, 01–31 мая 2018 года, посвящ. 70-летию образования Могилевского института МВД ; под ред. Ю. П. Шкаплерова. – 2018. – С. 152–157.
- 2 Андриенко, А. С. Компетентный подход: исторические этапы становления и особенности развития современного периода / А. С. Андриенко // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11. – № 6. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/99PDMN623.pdf> (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 378.1:330.34

ТРАНСФОРМАЦИЯ ФОРМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ КАК ДРАЙВЕР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

В. В. ШИБОЛОВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современное белорусское общество уже находится на этапе активного освоения возможностей и преимуществ цифровой экономики, которая переходит на новый виток своей трансформации – внедрение облачных технологий и технологий искусственного интеллекта. В условиях глобального перехода реального сектора экономики, в том числе и транспортной отрасли, на цифровые технологии на первый план в развитии человеческого капитала выходят требования по его интеллектуализации через широкий спектр образовательных программ и профессиональных траекторий.

Рынок образовательных услуг на сегодняшний день четко ориентирован на запросы индустриального сообщества нашей экономики, которое формирует реальные требования к квалификации и качеству подготовки специалистов. В условиях демографического спада, наблюдавшегося в 2000-х годах, а также в условиях открытости современных образовательных пространств для отечественных абитуриентов в странах ближнего и дальнего зарубежья обнаружилась проблема возросшего кадрового спроса на рынке труда, с одной стороны, а с другой – возросли требования работодателей к интеллектуализации кадрового потенциала. Появилась актуальная потребность вовлечения будущего специалиста уже на этапе профессиональной подготовки в нюансы технико-технологического и управленческого процесса реальных представителей индустрии.

В современных реалиях взаимодействие высшего образования и потенциальных работодателей должно сместить акценты в область взаимовыгодного сотрудничества и взаимопроникновения ключевых интересов. Только используя научный потенциал и интеллектуальный капитал, сконцентрированный в учреждениях высшего образования, возможно получить подготовленный персонал для трудовых коллективов предприятий. Однако инструментом плавной адаптации к профессиональному климату во время нахождения студента в академической среде является тесная система взаимодействия и использования производственной базы предприятий в процессе обучения. Такое взаимодействие позволяет молодым специалистам пройти часть карьерного пути через все виды практик и освоение рабочих профессий, а также приобрести бесценный опыт и навыки трудовой коммуникации.

В системе высшего образования назрела острая необходимость формирования научных основ взаимодействия учебных заведений с потенциальными работодателями, повышения квалификации и переподготовки, которые бы систематизировали всю совокупность отдельно взятых элементов сотрудничества «вуз – работодатель», существующих на сегодняшний день, описывали бы методы и методики этого взаимодействия, модели и формы потенциального сотрудничества на этапах профессиональной подготовки, повышения квалификации и переподготовки.

Одной из перспективных форм взаимодействия учреждения высшего образования и производства, представителей бизнес-сообществ, по нашему мнению, может стать образовательно-производственный центр «Центр бизнес-инициатив и карьерной траектории» (далее – ОПЦ).

ОПЦ создаются на базе учреждений высшего образования (далее – УВО) совместно с ведущими производственными субъектами по профилю подготовки специалистов. Лидеры индустрии имеют реальные финансовые возможности по оснащению вузов современным технологическим оборудованием и накопленным профессиональным опытом. Кроме того, в ОПЦ есть перспектива для сту-