



УДК 378.016

ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Шацкая И.В.

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, Россия, shatskaya@mirea.ru

Аннотация. В докладе подчеркивается роль высшего технического образования в решении проблемы инновационного развития экономики страны в части профессиональной подготовки инженерных кадров для различных предприятий и организаций. Автор настаивает на необходимости применения компетентностного и междисциплинарного подходов в качестве базовых при преподавании дисциплин гуманитарного и социально-экономического блоков. В рамках компетентностного подхода в условиях цифровой трансформации образования предлагается активно применять в образовательном процессе метод геймификации в силу его очевидных преимуществ.

Ключевые слова. Инженерные кадры, компетентностный подход к подготовке инженерных кадров, метод геймификации.

Вопрос кадрового обеспечения отечественной экономики наглядно отражает специфику национальной инновационной системы России. В условиях освоения наукоемких технологий, информатизации и цифровизации отраслей экономики и социальной сферы, а также роста числа научных открытий высококомпетентные инженерные кадры, готовые к инициативной, созидательной деятельности, становятся ведущей движущей силой инновационного развития [1].

Доля выпускников образовательных организаций, получивших образование по направлениям подготовки в области инженерного дела, технологий и технических наук, с каждым годом увеличивается, спрос на инженерно-техническое образование со стороны абитуриентов также имеет положительную тенденцию, и количественная потребность в инженерных кадрах для отечественных предприятий постепенно восполняется. Вместе с тем, требует решения задача восполнения потребности в качественной профессиональной подготовке и в приросте численности инженеров дефицитных профилей, например, инженеров-разработчиков инновационных продуктов, исследователей данных или процессных аналитиков. Преодоление дефицита высококвалифицированных инженеров требует переосмысления роли системы высшего технического образования, обеспечивающей воспроизводство инженеров в качестве лидеров инноваций, формирующей у них «опережающее» мышление.

Не менее важно уделить внимание вопросу о подходах к профессиональной подготовке инженерных кадров в современных условиях.

По нашему мнению, базовым подходом к подготовке инженеров должен стать компетентностный. Компетентность инженера – интегрированная характеристика качеств личности инженера, имеющая процессуальную направленность, мотивационный аспект, базирующаяся на знаниях, проявляющаяся в инженерной деятельности (реальной или смоделированной). Компетентностный подход как методологическая установка ориентирует проектировщиков образования на:

– переход в профессиональном образовании от воспроизведения знаний к их применению и организации в некие функциональные системы, обеспечивающие эффективное решение профессиональных задач;

– более тесную увязку цели образования с экономической и социокультурной ситуацией в сфере труда;

– постановку во главу угла междисциплинарно-интегрированных требований к результату образовательного процесса;

– ориентацию выпускников на моделирование и творческую рефлексию разнообразия профессиональных и жизненных ситуаций.

На базе компетентностного подхода к профессиональной подготовке инженерных кадров следует применять междисциплинарный подход к формированию учебных планов. В содержание учебных планов будущих инженеров должны входить дисциплины гуманитарного и социально-экономического блоков. Перечислим только некоторые задачи, которые требуют экономической компетентности от выпускников, получивших образование по УГСН «Инженерное дело, технологии и технические науки»:

– умение формулировать цели инженерного проекта (программы), критерии и показатели достижения целей, строить структуры их взаимосвязей, устанавливать приоритеты решения задач (проблем);

– владение методами оценки и контроля качества в своей деятельности, проектирование процессов с целью разработки стратегии никогда не прекращающегося улучшения качества;

– анализ и проектирование современных инженерных систем на основе финансово-экономической оценки будущего товара или услуги;

– совокупность знаний и умений в области инженерии в условиях рыночной конкуренции, учета требований потребителей в качественных продуктах, грамотной рекламе продукта инженерной деятельности;

– знание правовых основ инженерного творчества (основы законодательства по защите прав потребителя, патентное право, нормативные акты по охране труда и окружающей среды и др.

Совершенно очевидно, что в условиях цифровой трансформации расширяются границы возможностей для внедрения в образовательный процесс активных и интерактивных методов обучения. Одним из таких методов является метод геймификации.

Геймификация образования – это стратегия повышения вовлеченности обучающихся путем включения игровых элементов в образовательную среду. В основе геймификации лежит идея использования элементов и принципов игр в неигровом контексте. Основными за-



дачами геймификации являются развитие у студентов определенных способностей, внедрение дополнительных заданий, которые придают обучению дополнительный смысл, вовлечение обучающихся, оптимизация обучения, поддержка изменения поведения и социализация.

Геймификация в образовательном процессе благодаря интенсивной цифровой трансформации образования получила широкую типизацию. Самыми распространенными являются следующие ее типы [2]:

1. Балльные системы. Эти системы вознаграждают студентов баллами за выполнение определенных задач или достижение определенных этапов.

2. Повышение уровня. Аналогично балльным системам, этот тип геймификации предполагает продвижение по уровням по мере того, как студенты выполняют задачи или достигают контрольных точек.

3. Значки и достижения. Это виртуальные награды, которые студенты могут получать за выполнение определенных задач или достижение определенных этапов.

4. Квесты и испытания. Это структурированные действия, которые требуют от студентов выполнения ряда заданий, чтобы получить награды или перейти на следующий уровень.

5. Виртуальные миры и аватары. Этот тип геймификации создает виртуальный мир, в котором студенты могут взаимодействовать друг с другом и участвовать в различных действиях.

6. Геймификация на основе повествования. Этот тип геймификации предполагает изложение истории, в которой студенты могут участвовать, причем их действия влияют на результат.

7. Дополненная реальность и игры, основанные на местоположении. Эти игры используют GPS и другие технологии для создания впечатлений, основанных на местоположении, которые сочетают физический и виртуальный миры.

Вдохновленные эффектами, которые могут производить игровые элементы на обучающихся, некоторые исследователи [3] изучили влияние геймификации в образовательном процессе, получив благоприятные результаты, такие как:

- рост вовлеченности в образовательный процесс;
- удержание интереса к дисциплине;
- повышение уровня и качества знаний;
- развитие внутригруппового взаимодействия между студентами и др.

APPROACHES TO THE TRAINING OF ENGINEERING PERSONNEL IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION

I.V. Shatskaya

MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia, shatskaya@mirea.ru

Abstract. The report highlights the role of higher technical education in solving the issue of innovative development of the country's economy in terms of professional training of engineering personnel for various enterprises and organizations. The author insists on the necessity to apply competence-based and interdisciplinary approaches as the basic ones in teaching disciplines of the humanities and socio-economic blocks. Within the framework of the competence approach in the context of digital transformation of education, it is proposed to actively apply the gamification method in the educational process due to its obvious advantages.

Keywords. Engineering personnel, competence-based approach to engineering personnel training, gamification method.

Геймификация базируется на ряде принципов. Среди них:

1. Принцип мотивации. Применение деловых игр в образовательном процессе подразумевает прохождение студентами заданий в отведенное время с тем, чтобы за правильные действия (к примеру, правильные ответы на вопросы), зарабатывать баллы, что поощряет их к предварительному изучению теоретического материала по дисциплине и углублению своих знаний. Кроме того, увлекательный характер заданий может помочь обучающимся «визуализировать способ повторной попытки и достижения своих целей» [4, с.705].

2. Принцип статуса. Высокие баллы за прохождение деловой игры придают студенту или группе студентов, если прохождение игры подразумевает командную работу, статусность, что выступает дополнительным мотиватором к прохождению обучения по дисциплине.

3. Принцип вознаграждения. Успешное прохождение деловой игры – дополнительные баллы по дисциплине.

Метод геймификации может активно применяться в рамках компетентного подхода к преподаванию дисциплин социально-экономического блока для студентов инженерных направлений образовательной подготовки. Применение метода геймификации дает возможность повысить уровень вовлеченности обучающихся, улучшить конкретные их навыки и оптимизировать процесс обучения.

Литература

1. Шацкая И.В. Концепция стратегического управления кадровым обеспечением инновационного развития: монография / под науч. ред. В.Л. Квинта. – СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021. – 342 с.

2. Gamification in education: definition, tools, and types [Электронный ресурс]. URL: <https://smowl.net/en/blog/gamification-in-education/>

3. Smiderle, R., Rigo, S.J., Marques, L.B. et al. The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learn. Environ.* 7, 3 (2020). DOI: 10.1186/s40561-019-0098-x

4. Виноградова И.В., Калимуллин Д., Шершукова Н.В., Цилицкий В.С., Емалетдинова Г.Э. Геймификация как метод обучения: особенности и возможности // *Московский экономический журнал.* 2022. №3. С. 702–708. DOI: 10.55186/2413046X_2022_7_3_182