

других участников к микрофону, выступать с камерой, демонстрировать презентацию, общаться в чате.

Таким образом, анализ возможностей информационных коммуникаций убеждает в необходимости эффективного информационного обеспечения студентов. Развитие образовательных коммуникаций на основе современных информационных форм способствует качественному изменению преподавательского труда, его содержания, режима, ритма, технологии и философии обучения в целом.

### **Библиографический список**

1. Абрамкин Г.П. Информатизация общества и проблемы образования [Электронный ресурс] / Г.П. Абрамкин. Барнаул, 2005. Электрон. дан. Режим доступа: <http://www.aeli.altai.ru>.

2. Шутенко А.И. Развитие образовательных коммуникаций в современном вузе [Электронный ресурс] / А.И. Шутенко. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-obrazovatelnyh-kommunikatsiy-v-sovremennom-vuze> (дата обращения 22.01.2020).

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

***В.Г. Литвинов, А.В. Куприянов, Э.И. Коломиец,  
А.В. Кузнецов, П.Ю. Якимов***

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королёва,  
Институт систем обработки изображений РАН  
– филиал ФНИЦ «Кристаллография и фотоника»*

В настоящее время преподаватели на всех ступенях образовательного процесса признают преимущества цифровых технологий. Благодаря цифровой трансформации и появлению новых образовательных технологий преподаватели получили возможность начать кардинальные изменения в методиках обучения, оценки и в оснащении своих рабочих мест. Такие тенденции призваны стать драйверами в развитии Цифровой экономики [1], потому как цифровизация общества и отдельных отраслей

попросту невозможна не только без квалифицированных кадров, но и без качественного сдвига в общественном сознании, на развитие которого и должны быть направлены образовательные процессы.

В наши дни образовательная технология преуспевает в том, чтобы сделать обучение совместным и интерактивным. Для расширения возможностей доступа к образовательным материалам в ходе цифровой трансформации целесообразно превратить учебное пространство в хорошо оснащённую компьютеризованную среду.

Целью данной статьи является определение требований и разработка предложений к цифровой трансформации образовательной среды, обеспечивающей эффективную реализацию образовательных программ по формированию ключевых компетенций цифровой экономики. Разработанные требования к содержанию, качеству и результатам обучения должны определять основу для создания необходимой инфраструктуры цифрового образования.

Интенсивная цифровая трансформация образования приводит к необходимости построения и исполнения политики качества внедряемых образовательных программ в высших учебных заведениях. Оценка качества разрабатываемых учебных курсов [2] является одной из важнейших составляющих оценки деятельности вузов и отражает уровень тех или иных курсов в мировой образовательной среде. Под образованием, успешно прошедшим оценку качества, будем понимать систему или продукт, который удовлетворил определённый набор критериев или принципов. Стандартный подход при определении критериев или принципов качества предполагает, что качество всегда можно улучшить.

Следует отметить следующие обязательные аспекты трансформации профессионального образования [3]: разработка непрерывных траекторий подготовки выпускников интегративного профиля с помощью дополнительных образовательных программ и дополнительных профилей; формирование «брендового» блока компетенций выпускников конкретного вуза, включающего кросскультурные, правовые и социопсихологические метакомпетенции; реализация междисциплинарного модульного подхода при проектировании образовательных программ; расширение спектра образовательных программ с ориентацией на продуктный подход и интегративное содержание (по запросам работодателей). Таким образом, качество предполагает поддержание и совершенствование

ование стандартов с допущением, что «стандарты» являются объективными, а качество постоянно изменяется.

Оценку качества цифрового образования предлагается обосновывать на выполнении принципов EEESAW (таблица 1): эффективность, развитие, сбалансированность, устойчивость, соответствие требованиям и безопасность (Effective, Empowering, Equity, Sustainable, Appropriate, and Wellbeing & Safety) [4].

Таблица 1

Принципы оценки качества образования

Принцип	Определение
Effective	Образование, основанное на использовании фактических актуальных данных, экономически выгодное и обеспечивающее результаты
Empowering	Образование, которое позволяет развиваться
Equity	Образование, доступное для всех и включающее инклюзивную составляющую
Sustainable	Образование, которое может поддерживаться на определённом уровне или на уровне, уравнивающем требования социально-экономического развития
Appropriate	Образование, которое адаптируется или оказывает влияние при изменении других направлений развития мировой экономики
Wellbeing & Safety	Образование, которое обеспечивает защиту и ведёт к улучшению здоровья и благополучия, а также к укреплению межотраслевых связей

В рамках многолетних исследований в области оценки качества образовательных продуктов консорциум **UCEA (University Council for Educational Administration)** утвердил следующие критерии оценки качества, основанные на описанных выше принципах EEESAW.

1. Подтверждение работы преподавателей по выявлению, развитию и популяризации соответствующих знаний о передовой практике использования знаний образовательной программы.

2. Использование практикующих специалистов отрасли для планирования образовательной программы, преподавания и проведения стажировок.

3. Наличие междисциплинарных связей с другими университетами, профессиональными ассоциациями и другими соответствующими учреждениями (а) для содействия разнообразию в рамках программы подготовки и на местах; (б) для создания сайтов для клинических исследований, полевых и прикладных исследований; и (с) для других целей.

4. Подтверждение того, что образовательная программа применима для работы с различными группами студентов (в том числе инклюзивная составляющая).

5. Подтверждение плана приёма, которое опирается на многочисленные источники и демонстрирует приложенные усилия по привлечению лучших кандидатов (абитуриентов), демонстрирующих лидерский потенциал.

6. Подтверждение того, что выпускники образовательной программы приобретают необходимые навыки для карьерного роста.

7. Подтверждение того, что преподаватели программы взаимодействуют с соответствующими профессиональными ассоциациями и другими образовательными учреждениями для развития и совершенствования образовательной программы.

Следует отметить, что предложенные критерии не оценивают исключительно образовательную программу как набор навыков и компетенций, но в равной степени уделяют внимание оценке преподавательского состава и обучающихся студентов. Ключевым требованием построения качественной образовательной программы является соблюдение принципов EESAW. Не менее важным является оценка не только образовательной программы, но и её ключевых участников: преподавателей и студентов. Удовлетворив описанные требования и проведя оценку программы, можно предполагать её успешное внедрение и апробацию.

Цифровая трансформация требует необходимой инфраструктуры цифрового образования: компьютеризация учебного процесса, переработка учебного пространства, внедрение искусственного интеллекта, персонализированная подача материала, геймификация.

Наибольший акцент при разработке концепции цифровой трансформации образования, как правило, уделяется именно современному состоянию развития цифровой техники и её внедрению в учебный процесс. Многие высшие учебные заведения уже используют индивидуальные цифровые вычислительные средства. Внедрение в образовательный процесс мобильных устройств позволяет не только оснастить всех обу-

чающихся равными возможностями для доступа к образовательной среде, но и предоставляет доступ к специализированному программному обеспечению, которое упрощает такие процессы, как планирование обучения, оценка собственного прогресса, своевременная осведомлённость о важных изменениях. Примером является личный кабинет (и для преподавателей, и для студентов), в котором должна не только отображаться вся необходимая информация для пользователей, но и иметься возможность интерактивного взаимодействия, чтобы индивидуализировано влиять на процесс обучения.

Дополненная (AR), виртуальная (VR) и смешанная (MR) реальности являются примерами цифровых технологий, которые могут повысить эффективность преподавательской деятельности, помогая создавать учебные материалы, которые по-настоящему интересны и привлекательны для обучающихся. Виртуальная реальность имеет возможность привнести внешний мир в учебную аудиторию. Идея объединения AR/VR/MR является очень перспективной в области цифровизации образовательной деятельности [5]. Широкое распространение продуктов AR/VR/MR и их активное обсуждение демонстрируют, что потенциальное применение подобных технологий в цифровой трансформации образования обусловлено не только расширением возможностей преподавателей, но и огромной ёмкостью растущего рынка новых образовательных услуг.

Необходимо отметить, что не меньшую роль в достижении цифровой трансформации может играть также переосмысление конфигураций учебных аудиторий. Одним из заметных трендов прошлого десятилетия в России стало оснащение многих учебных заведений новыми мультимедийными средствами, например, цифровыми проекторами и сенсорными досками. Подобные изменения на учебных местах следует продолжить и затронуть как можно большее количество устаревших концепций. Так, классическое расположение столов, за которыми располагаются студенты, не позволяет создать атмосферу близкую к будущему рабочему месту потенциального работника в сфере цифровой экономики. С целью повышения эффективности освоения материала необходимо создавать пространство наиболее дружественное и готовое к коллаборационной работе студентов [6].

В настоящее время уже существуют примеры успешного внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в высшем образовании

[7]. Австралийский университет Deaken использовал технологию компании IBM Watson для создания виртуальной консультативной службы для студентов, которая доступна 24 часа в сутки, семь дней в неделю. В первом триместре виртуальные советники Watson выложили более 30 000 вопросов, освободив реальных сотрудников для решения более сложных вопросов.

Ещё одной потенциальной сферой внедрения ИИ является разработка специализированных чатов. Поскольку современные чат-боты могут быть оснащены технологией распознавания естественного языка (Natural Language Processing [8]), они обладают способностью выдавать информацию по различным вопросам (домашние задания, события, инфраструктура кампуса и т.п.), помогать студентам в процессе оформления документов, таких как материальная помощь или оплата счетов, снижая при этом рабочую нагрузку с сотрудников, которые обычно обслуживают эти роли.

Прочие применения ИИ в образовании включают персонализацию обучения, оценку качества учебной программы и контента и содействие индивидуальному обучению с использованием интеллектуальных систем обучения. Технология не предназначена для замены преподавателей, но призвана повысить эффективность как образовательного процесса, так и организационных аспектов жизни учебного заведения.

Современный уровень развития технологий позволяет персонализировать обучение больше, чем когда-либо. *Смешанное обучение* предполагает наделение обучающегося большей ответственностью, поскольку оно подразумевает менее непосредственное обучение студента преподавателем и методы обучения, которые больше основываются на самостоятельных открытиях [9].

*Адаптивное обучение* похоже на смешанное, поскольку оно также позволяет учащимся принимать решения о вещах, таких как планирование своего времени и пути освоения учебных материалов. Технология адаптивного обучения собирает информацию о поведении студентов, когда они отвечают на вопросы, а затем использует эту информацию для мгновенной обратной связи, чтобы соответствующим образом скорректировать процесс обучения. Специализированные образовательные инструменты, работающие по адаптивной технологии, постоянно анализируют данные учащихся в режиме реального времени и принимают решения на основе этих данных. Как ответ на студенческую успеваемость,

такие инструменты автоматически вносят изменения в рекомендации того, что будет дальше в последовательности образовательного процесса: будь то изменённый контент или другой порядок приобретаемых навыков.

Геймификация (от англ. *игра*) в образовательном процессе [10] – это один из инструментов, который может помочь повысить мотивацию обучающихся. Технология геймификации изменяет процесс обучения, позволяя усваивать сложный материал более интересным и интерактивным образом. По мере развития технологии она все больше используется во многих дисциплинах. Такие игры являются зеркальным отражением реальных проблем, которые при этом требуют от учащихся использовать ценный набор навыков для их решения этих проблем: «Эти виртуальные игровые миры предоставляют уникальную возможность применить новые знания и принимать критически важные решения для выполнения заданий, одновременно определяя возникающие препятствия и множество путей справиться с ними» [9]. Поскольку такие игры призваны обеспечить немедленную обратную связь, студенты мотивированы, чтобы продолжать играть в них, оттачивая навыки на всём протяжении процесса.

Цифровая трансформация образования не является независимой составляющей при переходе к цифровой экономике и требует постоянной поддержки ИТ-сектора.

По мере того, как учебные заведения будут внедрять различные новые инструменты и технологии, принимая тенденции цифровой трансформации, необходимо реализовывать системный подход. По мере роста ожиданий учеников потребность в цифровой трансформации образования также должна возрасти. Требования к содержанию, качеству и результатам обучения должны определять основу для создания необходимой инфраструктуры цифрового образования.

### **Библиографический список**

1. Кешелава, А.В. Введение в «Цифровую» экономику / А.В. Кешелава, В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др. ВНИИГеосистем, 2017. 28 с.
2. Соловова, Н.В. Качество результатов обучения студентов // Вестник Самарского государственного университета. Самара: Самарский университет, 2013. № 2(103). С. 170-174.

3. Соловова, Н.В. Менеджмент образования: методические рекомендации / Н.В. Соловова, Т.И. Руднева, А.М. Санько и др. Самара: Изд-во «Самарский университет, 2015. 45 с.

4. Модель оценки качества образовательной программы. URL: [http://akvobr.ru/model\\_ocenki\\_kachestva\\_obrazovatelnoi\\_programmy.html](http://akvobr.ru/model_ocenki_kachestva_obrazovatelnoi_programmy.html).

5. CoSpaces: Make AR & VR in the classroom. URL: <https://cospaces.io/edu/>

6. Kelly, R. 11 Ed Tech Trends to Watch in 2017 // Campus Technology. – 2017. URL: <https://campustechnology.com/Articles/2017/01/18/11-Ed-Tech-Trends-to-Watch-in-2017.aspx>.

7. Chaudhri, V.K. Applications of Artificial Intelligence to Contemporary and Emerging Educational Challenges // Artificial Intelligence Magazine, Intelligent Learning Technologies: Part. 2013. Vol. 2, Iss. 34. P. 4.

8. Jain, A., Natural language processing / A. Jain, G. Kulkarni, V. Shah // International Journal of Computer Sciences and Engineering. 2018. Vol. 6, Iss. 1. P. 161-167.

9. Stansbury, M. 15 hot edtech trends for 2017 // eSchool News. URL: <https://www.eschoolnews.com/2017/01/02/hot-edtech-trends-2017/>.

10. Варенина, Л.П. Геймификация в образовании // Историческая и социально-образовательная мысль. 2014. № 6-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii>.

## **МОДЕЛЬ ЛОКАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

***В.Н. Маризина***

*Тольяттинская академия управления*

Современные процессы глобализации и интеграции, динамизм и усложнение профессиональной и социальной деятельности, постоянное обновление технологий способствуют перестройке системы образования, интеграции ее в мировое образовательное пространство. Ускоренное увеличение знания во всех областях человеческой жизнедеятельности, рост коммуникаций и появление возможности быстрого получения самой разнообразной информации способствуют расширению кругозора человека и возможностей его интеллектуального развития, дают импульс формированию информационной культуры личности.