

Научная статья

УДК 378.147

DOI: 10.35854/2541-8106-2022-2-128-134

## Образовательная среда вуза в условиях цифровой трансформации

Ирина Александровна Карпович<sup>1✉</sup>, Елена Анатольевна Моргун<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> karpovich.ia@flspbgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0003-2756-0836>

<sup>2</sup> morgun\_ea@spbstu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2027-6074>

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы влияния процесса цифровой трансформации на образовательную среду вуза. Представлена палитра цифровых технологий и образовательных решений в условиях цифровой трансформации. Приведены конкретные примеры цифровых решений и инструментов, активно используемых в современной педагогической практике, для осуществления пересмотра и актуализации основных профессиональных образовательных программ. Поднят вопрос о возможном влиянии цифровизации на психологическую безопасность образовательной среды, с учетом ее влияния на когнитивную, эмоциональную и психологическую сферу учебного процесса. Отражены положительные и отрицательные аспекты влияния цифровых образовательных продуктов на учебную деятельность студентов.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, основная профессиональная образовательная программа, гибкое обучение, адаптивное обучение, цифровые платформы, цифровые инструменты, психологическая безопасность образовательной среды

**Для цитирования:** Карпович И. А., Моргун Е. А. Образовательная среда вуза в условиях цифровой трансформации // Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. 2022. Т. 23. № 2. С. 128–134. <https://doi.org/10.35854/2541-8106-2022-2-128-134>

Original article

## Transition to the digital educational environment at university

Irina A. Karpovich<sup>1✉</sup>, Elena A. Morgun<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

<sup>1</sup> karpovich.ia@flspbgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0003-2756-0836>

<sup>2</sup> morgun\_ea@spbstu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2027-6074>

**Abstract.** The present article examines the influence that the digital transformation process exerts on the university educational environment. The paper delves on the palette of digital technologies and educational solutions of the digital transformation in the education sector. Specific examples of digital solutions and tools which are widely accepted and actively used in modern pedagogical practice for revising and updating the current professional education programs are provided to illustrate the comprehensive approach to education. The paper raises the question of the possible impact of digitization on psychological safety of the educational

environment taking account of cognitive, emotional and psychological parts of the educational process. It also reveals the positive and negative affect the digital educational products have on educational activities of students.

**Keywords:** digital transformation, educational program, flexible learning, adaptive learning, digital platforms, digital tools, psychological safety of the educational environment

**For citation:** Karpovich I. A., Morgun E. A. Transition to the digital educational environment at university. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo universiteta tekhnologiy upravleniya i ekonomiki. 2022;23(2):128-134.* (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/2541-8106-2022-2-128-134>

Цифровая трансформация оказала влияние на все сферы жизнедеятельности человека, в том числе и на сферу образования. Формирование компетенций, основанных на применении цифровых технологий, стало приоритетом для современной системы образования. В связи с этим потребовалось пересмотреть и актуализировать основные профессиональные образовательные программы (ОПОП), учитывая опыт внедрения и применения современных цифровых решений, необходимых для развития ряда ключевых компетенций.

В условиях глобальной цифровизации, происходящей сегодня практически во всех сферах человеческой деятельности, ключевым компетенциям цифровой экономики отводится важнейшая роль в решении поставленной конкретной задачи или достижении поставленной цели [1]; они представляют собой важнейшее условие для экономического роста, внедрения инноваций. Цифровая экономика стала возможной именно благодаря развитию информационных технологий, которые и создают соответствующий технологический инструментарий. Сегодня, с появлением множества новых инструментов общения в цифровом пространстве (социальных сетей, корпоративных цифровых платформ, мессенджеров и др.), стали возможными новые формы организации труда и взаимодействия. Так, компетенции цифровой экономики находятся на пересечении трех пластов: информационных технологий, управления и экономики — и выступают ключевой составляющей цифровой культуры и трансформации системы высшего образования. Приказом Минэкономразвития РФ от 24 января 2020 г. № 41 установлен перечень таких компетенций:

1. Компетенция коммуникации и кооперации в цифровой среде (способность индивида в условиях цифровой среды применять разнообразные цифровые ресурсы и технологии, позволяющие во взаимодействии с другими участниками образовательного пространства эффективно достигать заданных целей).

2. Компетенция личностного саморазвития в условиях неопределенности (способность индивида определять для себя личностно значимые, приоритетные образовательные цели исходя из задач, возникающих в различных жизненных ситуациях, осуществлять выбор средств и способов решения задач, развития необходимых компетенций, используя цифровые материалы, технологии и инструменты).

3. Компетенция креативного мышления (способность индивида к генерированию новых, оригинальных идей, позволяющих успешно решать задачи цифровой экономики, к стремлению абстрагироваться от уже готовых решений и существующих моделей, к нахождению качественно новых подходов к решению задач и альтернативных вариантов действий, к разработке новых, наиболее оптимальных и эффективных алгоритмов).

4. Компетенция управления информацией и данными (навыки поиска и привлечение нужной информации/данных из различных цифровых источников,

а также способность анализировать, хранить, воспроизводить и передавать их [информацию/данные], в том числе с использованием цифровых инструментов и алгоритмов для эффективного применения полученной информации, данных при принятии решений, выполнении поставленных задач).

5. Компетенция критического мышления в цифровой среде (умения и навыки анализа и оценки информации, проверка сведений на качество и достоверность, построение логических умозаключений на основе систематизации собранных и обработанных данных).

Таким образом, современные образовательные программы должны способствовать обучению студентов экспериментальной и исследовательской деятельности, в частности:

- умению собирать информацию из множества цифровых источников и обрабатывать ее в условиях ограниченного времени;
- развитию способности решать задачи, требующие знаний и навыков из разных образовательных областей, в том числе с применением цифровых технологий;
- навыкам социального взаимодействия с различными группами людей (участниками образовательного пространства, партнерами, исполнителями научного проекта и т. д.) и умению работать в команде;
- способности не только использовать готовые решения, но и создавать новые проекты и действовать в условиях новизны и неопределенности.

Следует также отметить, что цифровая культура включает наряду с цифровыми компетенциями также и универсальные компетенции: коммуникативные, управленческие и организационные.

Цифровая трансформация образования способствовала появлению новых терминов, в частности широкую популярность приобрело понятие «гибкое обучение» (*flexible learning*), которое определяют как образовательную стратегию, эклектично сочетающую в себе как традиционные педагогические технологии и достижения дистанционного обучения, так и новую образовательную парадигму, в центре которой — персонализация обучения («персонализированное обучение») [2]. Общепринятым уже стало употребление термина «адаптивное обучение» (*adaptive learning*) — образовательная технология, которая позволяет эффективно выстраивать индивидуальную учебную траекторию обучающегося, учитывая его текущие знания, способности, навыки, мотивацию и другие персональные характеристики [3]. Цифровые технологии гибкого обучения включают в себя чат-боты, мобильное обучение, геймификацию, микрообучение, VR/AR и разного рода цифровые тренажеры и симуляторы. Огромным потенциалом сегодня обладают и так называемые технологии «умного» обучения (*smart education*) — использование современных технологий для объединения участников образовательного пространства и знаний со всего мира.

В условиях цифровой трансформации образовательная среда высших учебных заведений переходит в новый, цифровой, формат. Уровень образования зависит от постоянного роста уровня цифровой грамотности (использование информационных коммуникативных технологий для понимания, оценивания, создания и распространения цифровой информации). Многие вузы перестраивают свою работу в соответствии с изменяющимися требованиями и задачами в сфере образования. Конечно, это отнюдь не означает, что обучение полностью переходит в виртуальный формат (работа студентов на дистанционных курсах, самостоятельное освоение цифровых практик). Технологии смешанного и дистанционного обучения сегодня стали новой реальностью. В частности, для всестороннего обеспечения образовательного процесса Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого (СПбПУ) широко и результативно внедрил в образовательную практику электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС СПбПУ) [4].

Перед участниками образовательного процесса в условиях ЭИОС открывается целый ряд возможностей:

1. Предоставляется доступ обучающимся к разнообразным образовательным и информационным ресурсам: учебным планам и программам по учебным предметам, отдельным дисциплинам (модулям), курсам и практикам, а также возможности работать с изданиями электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронными образовательными ресурсами (ЭОР) в рамках рабочих программ.

2. Фиксируется ход образовательного процесса, по результатам промежуточной аттестации и результатам освоения учебной программы осуществляется контроль успеваемости и оценивается качество освоения ОПОП.

3. Проводятся все виды занятий, оцениваются результаты обучения, в том числе и при реализации программ с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

4. Формируется электронный (цифровой) портфель достижений (портфолио) учащегося, в том числе сохраняются работы обучающегося, оценки и рецензии на данные работы, полученные от участников образовательной среды.

5. Организовано эффективное взаимодействие, поддерживается постоянный диалог, обратная связь между участниками образовательного пространства, включая также элементы синхронного и (или) асинхронного взаимодействия с подключением к сети Интернет.

Алгоритмы адаптивного обучения с использованием цифровых технологий (ДОТ) часто реализуются в рамках обучающих цифровых платформ — площадок для разработки и накопления обучающих ресурсов. Примером могут служить такие платформы, как *Knewton*, *Cerego*, *Smart Sparrow*, *McGraw-Hill*. В вузах широкое распространение в учебном процессе получили следующие:

1. **Массовые открытые онлайн-курсы (МООК).** Такие курсы впервые появились на рубеже 2000-х и 2010-х гг. МООК обеспечивают интерактивное общение студентов и преподавателей, позволяют проводить экзамены в режиме онлайн. К наиболее популярным российским онлайн-платформам МООК относят следующие:

- «Открытое образование» (содержит более 230 онлайн-курсов ведущих университетов РФ — ИТМО, ВШЭ, СПбПУ, УрФУ, МГУ, МИСиС и др.);
- *Stepik* (образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов);
- «Универсариум» (курсы ведущих российских университетов);
- «Лекториум» (платформа для публикации МООК, содержит самый большой открытый видеоархив лекций на русском языке);
- онлайн-образование в НИУ ВШЭ (включает программы профессиональной подготовки, повышения квалификации и MBA).

2. **Цифровые решения для организации проектной деятельности и средства визуализации:**

- создание графических макетов — *Figma*, *Canva*, *Tilda* и др.;
- оформление инфографики — *Easel.ly*, *Infogr.am*, *InVision* и др.;
- оформление классических презентаций — *Slides.io*, *Prezi*, *Google Slides*;
- создание интерактивных презентаций — *Mentimeter*, *Classtime*, опросы в *Google Slides*, *PINGO*.

3. **Цифровые средства организации коммуникации** участников учебного процесса (видеоконференцсвязь; мессенджеры; средства коммуникации, интегрированные в LMS или другие платформы; блог-платформы; аудиоконференции).

Исследователи отмечают, что цифровая трансформация приносит ряд преимуществ в организацию образовательной среды вуза [5; 6; 7; 8], однако вместе

с тем нельзя отрицать тот факт, что цифровизация оказывает влияние на психику и способна задавать определенную траекторию развития личности учащегося [9]. В связи с этим широкое использование цифровых решений и инструментов в условиях цифровой трансформации требует анализа и оценки влияния данного явления на психологическую безопасность образовательной среды вуза. Научное наблюдение и анализ научной литературы позволили нам выявить ряд факторов влияния цифровых образовательных продуктов на учебную деятельность студентов. В целом, их можно разделить по следующим сферам.

#### 1. Когнитивная сфера:

- наличие противоречивой и непроверенной информации в цифровой среде вызывает необходимость дополнительных усилий по формированию критического мышления студентов;
- доступность избыточного объема информации приводит к когнитивной несамостоятельности учащихся и распространению «культуры копирования»;
- новые способы передачи информации способствовали развитию «клипового мышления» у современных учащихся, что также необходимо учитывать в учебном процессе (некоторые исследователи сходятся во мнении, что это ведет к примитивизации компетенций) [10].

#### 2. Мотивационная сфера:

- превалирование самостоятельной работы в цифровой образовательной среде требует соответствующего развития метакогнитивных стратегий и высокого уровня учебной саморегуляции, в противном случае наблюдается низкая мотивация к обучению [11; 12].

#### 3. Психологическая сфера:

- тревожные состояния, связанные с недостаточным уровнем технической оснащенности, возможностью возникновения технических проблем, сбоев или незнакомством с некоторыми цифровыми инструментами [13; 14]; чрезмерная включенность участников образовательного пространства в виртуальную реальность — один из главных факторов поведенческой и психологической зависимости;
- цифровая аддикция, а также отказ от традиционных форм деятельности и коммуникации.

Потенциально совокупность указанных воздействий может деструктивно влиять на функционирование психологических структур личности обучающегося в цифровой образовательной среде. В связи с этим анализ факторов влияния образовательной среды на состояние психологической безопасности обучающихся в условиях цифровой трансформации приобретает особую актуальность. Кроме того, следует отметить, что виртуализация образования может привести к таким отрицательным эффектам, как техностресс, информационная перегрузка (пресыщение данными), когнитивная перегрузка, информационная усталость. Имеются риски, связанные с ресурсным обеспечением, недостаточным уровнем владения информационно-компьютерными технологиями, и со стороны преподавателей, что может привести к снижению производительности и качества труда, подрыву мотивации работников, негативно сказываться на общей самооценке. Все эти процессы требуют научного осмысления и глубокого исследования.

Итак, цифровая трансформация предполагает изменение способов выполнения определенных действий и организации процессов, что предопределяет объективную необходимость переосмысления и выявления принципиально новых подходов. В условиях цифровой трансформации предъявляют новые требования к содержанию образовательных программ (ОПОП). Учащиеся должны приобретать навыки командной работы с использованием цифровых средств, уметь

работать с системами рецензирования, а также владеть навыками использования цифровых инструментов и работы с цифровыми источниками открытых данных. Эти изменения влияют на образовательную среду в вузе, которая также переходит в цифровой формат и функционирует посредством цифровых платформ. Не следует забывать и о том, что возникает противоречие между возможностями, предоставляемыми цифровой образовательной средой, и недостаточной изученностью ее влияния на функционирование психологических структур личности обучающегося, в связи с этим важно уделять особое внимание психологической безопасности как фундаментальному условию всестороннего развития обучающегося в образовательной среде.

#### Список источников

1. Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: приказ Минэкономразвития России от 24 января 2020 г. № 41 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_344498/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_344498/) (дата обращения: 20.04.2022).
2. *Жирякова А. В.* Гибкая педагогика как условие развития современного вуза // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=25377> (дата обращения: 20.04.2022).
3. Словарь-справочник по корпоративному обучению // СберУниверситет — Корпоративный университет Сбербанка. URL: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/glossary/> (дата обращения: 20.04.2022).
4. *Карпович И. А.* Электронная информационно-образовательная среда вуза как средство педагогической поддержки студентов-первокурсников в период адаптации к обучению в вузе // Неделя науки СПбПУ: материалы науч. конф. с междунар. участием, Санкт-Петербург, 18–23 ноября 2019 г. В 3 ч. / отв. ред.: А. В. Рубцова, М. С. Коган. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, 2020. С. 147–149.
5. *Буракова Д. А.* Перспективы применения технологии смешанного обучения в преподавании иностранного языка в техническом вузе // Профессиональное лингвообразование: материалы четырнадцатой междунар. науч.-практ. конф., 18 сентября 2020 г. Нижний Новгород: НИУ РАНХиГС, 2020. С. 140–146.
6. *Шередекина О. А., Михайлова О. Ю., Пятницкий А. Н.* Особенности цифровизации образования: направления, возможности // Региональная информатика и информационная безопасность: сборник трудов XII Санкт-Петерб. межрегион. конф. СПб., 2021. С. 242–244.
7. *Багрова Е. Ю., Осипова Е. С.* Приложения Microsoft Teams в обучении иностранному языку // Шатиловские чтения. Перспективы развития парадигмы иноязычного образования. СПб., 2021. С. 431–438.
8. *Карпович И. А., Воронова Л. С.* Обучение иностранному языку студентов-первокурсников: методические особенности проведения занятий по разговорной практике // Профессиональное лингвообразование: материалы пятнадцатой междунар. науч.-практ. конф., Нижний Новгород, 24 сентября 2021 г. Нижний Новгород: Нижегородский институт управления — филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2021. С. 208–214.
9. *Карпович И. А., Борщенок Г. М.* Анализ влияния дистанционного формата обучения на психологический климат в академических группах // Письма в Эмиссия. Офлайн: электрон. науч. журнал. 2022. № 2. С. 3039.
10. *Землинская Т. Е., Ферсман Н. Г.* Методики вузовского обучения в контексте клипового мышления современного студента // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2016. № 4 (255). С. 153–160.

11. Карпович И. А., Королева Ю. В. Метакогнитивные стратегии как фактор академической успеваемости студентов при дистанционном обучении иностранному языку в вузе // Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. 2020. № 4 (72). С. 13–22.
12. Крылова Е. А., Сазонова А. В. Учет индивидуальных психологических особенностей студентов для повышения эффективности запоминания лексики на иностранном языке в условиях дистанционного обучения // Вопросы педагогики. 2021. № 1. С. 154–157.
13. Борщенко Г. М., Хлыстенко В. В. Сравнительная характеристика положительных и отрицательных аспектов проведения экзаменационной сессии в дистанционном формате с точки зрения студентов и преподавателей // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электрон. науч. журнал. 2022. № 4 (апрель). ART 3059. URL: <http://emissia.org/offline/2022/3059.htm> (дата обращения: 20.04.2022).
14. Медведева О. Д. Технологическая модель мониторинга развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов многопрофильного вуза в дистанционном формате обучения // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электрон. науч. журнал. 2020. № 4 (апрель). URL: <http://emissia.org/offline/2020/2846.htm> (дата обращения: 20.04.2022).

---

#### *Сведения об авторах*

---

**И. А. Карпович** — кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков, SPIN: 4861-8777, Author ID: 612188, Researcher ID: AAC-5707-2019, Scopus ID: 57210412428;

**Е. А. Моргун** — кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры иностранных языков.

---

#### *Information about the authors*

---

**I. A. Karpovich** — PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, SPIN: 4861-8777, Author ID: 612188, Researcher ID: AAC-5707-2019, Scopus ID: 57210412428;

**E. A. Morgun** — PhD in Philology, Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.

Статья поступила в редакцию 07.05.2022; одобрена после рецензирования 10.06.2022; принята к публикации 08.06.2022.

The article was submitted 07.05.2022; approved after reviewing 10.06.2022; accepted for publication 08.06.2022.