

О НЕКОТОРЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В. А. Тестов¹

¹ *Вологодский государственный университет
160000, Россия, Вологда, ул. Ленина, д. 15*

Аннотация

Целью статьи является рассмотрение основных направлений цифровой трансформации образования и возникающих в этом процессе методологических проблем. Анализ литературы показывает, что педагогическая наука не успевает за бурным процессом цифровой трансформации образования, не выработана единая методологическая основа, в научном сообществе нет единого понимания этого процесса и возникающих при этом новых научных терминов, более того, возникают ненужные коллизии в научном общении. Наблюдается также недостаточная научная обоснованность происходящих перемен в образовании. Постоянный процесс реформирования, модернизации, совершенствования образовательных систем не достигает результата, а ведет к накоплению усталости педагогов от реформ, возникновению в обучении психофизиологических и методических проблем. При реформировании содержания образования допускаются ошибки, связанные с отсутствием опоры на фундаментальные педагогические знания, отсутствием баланса между традициями и инновациями в образовании. Разрешить возникающие проблемы можно только в результате выработки единой методологической основы и единых научных подходов в цифровой трансформации образования.

Ключевые слова: цифровая грамотность, цифровые навыки, цифровая компетентность, фундаментальность образования, инновации и традиции в образовании, проблема понимания.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-10-31-36

Для цитирования:

Тестов В. А. О некоторых методологических проблемах цифровой трансформации образования // Информатика и образование. 2019. № 10. С. 31–36.

Статья поступила в редакцию: 4 ноября 2019 года.

Статья принята к печати: 19 ноября 2019 года.

Сведения об авторе

Тестов Владимир Афанасьевич, доктор пед. наук, канд. физ-мат. наук, профессор, профессор кафедры математики, Институт математики, естественных и компьютерных наук, Вологодский государственный университет, Россия; vladafan@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-3573-574X

Современное общество охвачено небывалыми по своему масштабу процессами трансформации всех аспектов человеческой деятельности, нацеленными на переход к новому этапу мирового развития — к цифровой экономике. При этом цифровой трансформации подвергаются не только производственная сфера, но и наука и образование.

Электронные технологии открывают совершенно новые возможности для творчества и самореализации как учащихся, так и преподавателей; они расширяют и наши мыслительные способности, поле для совместной деятельности и сотрудничества. Существенно повышается мотивация обучения, обеспечивается самостоятельность при решении учебных задач, открывается свобода поиска информации для расширения кругозора, для изучения или исследования объектов, процессов, явлений.

В происходящем процессе цифровой трансформации образования можно выделить следующие направления:

- 1) изменение форматов представления учебной информации (гипертекстовый, гипермедийный);
- 2) изменение формата информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса (обучающий, обучающийся и интерактивный информационный ресурс);

3) расширение спектра видов учебной деятельности (поиск, обработка, формализация, продуцирование, тиражирование учебной информации), происходящее за счет информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с интерактивным информационным ресурсом;

4) появление принципиально новых средств обучения, функционирующих на базе ИКТ (системы автоматизации контроля результатов обучения и организационного управления образовательным процессом; интерактивные электронные учебники и т. д.).

Педагогическая наука не успевает за бурным процессом цифровой трансформации образования, не выработана единая методологическая основа, что вызывает недопонимание в научном общении. К внутренним реалиям педагогической науки надо отнести быстрое возникновение и распространение новых терминов, происходящее в результате бурного развития новых цифровых технологий, носящее спонтанный, а часто и рекламный характер. Авторами новых терминов часто становятся люди, недостаточно хорошо знающие научную терминологию (технические специалисты, журналисты, переводчики с английского). Довольно часто встречаются случаи, когда для обозначения одинаковых по существу по-

ятий авторами используются совершенно разные термины, что не способствует формированию единой терминологической базы и вызывает ненужные коллизии в научном общении. Разрешить в науке такие коллизии можно только в результате выработки единой методологической основы.

Центральное понятие, вокруг которого развернулись споры, — «**цифровизация образования**». Появилось большое количество публикаций, посвященных различным трактовкам этого термина. Одни ученые считают его неудачным и предлагают вообще не использовать в научной литературе. Другие считают этот термин синонимом термина «информатизация образования». Третьи считают термин «цифровизация образования» более предпочтительным, чем «информатизация образования», поскольку, по их мнению, цифровизация возникла раньше информатизации. Но большинство авторов пытаются развести эти два понятия в смысловом пространстве, при этом предлагают совершенно разные критерии разделения этих понятий.

В частности, А. А. Веряев в качестве критерия разделения этих понятий предложил использовать для информатизации наличие эффектов прямого влияния вычислительной техники и технологий на образовательный процесс внутри системы образования, а для цифровизации — наличие эффектов, проявляющихся, прежде всего, за счет процессов, происходящих в других сферах жизнедеятельности общества [1].

Другие авторы предлагают иные критерии для различения понятий «цифровизация образования» и «информатизация образования». В частности, встречается такое предложение: рассматривать цифровизацию как аппаратную часть электронной коммуникации, которая может быть вообще скрыта от пользователя информационной системы. Некоторые авторы считают, что этап информатизации в образовании закончился и начался этап цифровизации [2].

На наш взгляд, более обоснованным является мнение, высказанное П. С. Ломаско и А. Л. Симоновой, согласно которому цифровизация — это часть процесса информатизации и, в отличие от информатизации, предполагает использование только цифровых, а не любых электронных носителей информации. Этими авторами было дано описание основных стадий процесса цифровизации образовательных организаций, а также отмечено, что «процессы, происходящие в области цифровизации образования, можно назвать основой для возникновения точки бифуркации, поскольку они существенным образом, с одной стороны, приводят к нестабильности и разрушению связей элементов существующей системы, с другой — существенно перестраивают педагогическую деятельность, создают условия для качественно коренных изменений» [3].

Столь же широк разброс мнений по значению терминов «цифровая грамотность», «цифровые навыки», «цифровая компетентность».

Началом работ по цифровой грамотности считается книга Пола Гилстера (Paul Gilster), которая

во многом определила дальнейшее направление развития этого понятия. По его мнению, **цифровая грамотность** — это триада следующих свойств [4]:

- умение понимать и использовать информацию, представленную во множестве разнообразных форматов из широкого круга источников с помощью компьютера;
- возможность собственных креативных действий, возможность создавать собственную информацию в разных формах;
- умение критично относиться к получаемой информации, поскольку в ней таятся и опасности.

За последующие годы возникло много разных подходов к понятию цифровой грамотности. Значительная часть авторов более узко трактует цифровую грамотность, беря за основу только первую характеристику, выделенную П. Гилстером, — связанную с освоением новых инструментов использования компьютера и интернета.

В. А. Сухомлин [5] под цифровой грамотностью понимает способность человека уверенно владеть ИТ-инструментарием, оценивать информацию, получаемую из нескольких источников, оценивать ее достоверность и полезность; а также уметь решать задачи, которые требуют нахождения информации, связанной с незнакомым контекстом, при наличии неоднозначности. Такое понимание включает в понятие «цифровая грамотность» только первые две из трех компонент, выделенных П. Гилстером, и не включает осторожность обращения с интернетом.

А. В. Шариковым [6] была предложена четырехкомпонентная модель цифровой грамотности. По его мнению, эти компоненты определяются двумя основными оппозициями: «техническое/социогуманитарное» и «возможности/угрозы». Однако при внимательном рассмотрении этих конструктов видно, что на самом деле это вовсе не оппозиции: развитие одного из полюсов не ведет автоматически к угнетению другого, а может даже привести к противоположному результату. Кроме того, эти две «оппозиции» имеют направления, вовсе не ортогональные друг другу.

Термин «**цифровая компетентность**» тоже по-разному определяется разными авторами. Некоторые авторы понимают его достаточно узко. В частности, М. В. Желтякова [7] считает, что цифровая компетентность является всего лишь одним из трех компонентов цифровой грамотности, но в то же время в ней, как и в двух других компонентах, выделенных автором, присутствуют некоторые цифровые компетенции: цифровое потребление (знание и использование интернет-услуг для трудовой, учебной и развлекательной деятельности) и цифровая безопасность (основы безопасной работы в сети Интернет).

Такой взгляд противоречит мнению большинства других авторов (например, [8, 9] и др.), которые считают понятие «цифровая компетентность» результатом трансформации и расширения понятия «цифровая грамотность». Аналогичным образом

понятие «компьютерная грамотность», как отмечает М. П. Лапчик [10], трансформировалось в понятие «ИКТ-компетентность». Главным отличием цифровой компетентности от цифровой грамотности является включение в понятие «цифровая компетентность» характеристик мотивации и ответственности личности, определяющих, в первую очередь, профессиональную направленность цифровой компетентности, способность эффективно действовать в цифровом обществе.

Обратимся теперь к понятию «**цифровые навыки**». Хотя термин «навыки» давно используется в российской науке, однако в последнее время трактовки этого термина стали существенно отличаться от его традиционного понимания. В российской педагогической науке была разработана целая теория знаний, умений, навыков. Англоязычный термин «skills», широко распространенный на Западе, не соответствует в полной степени российскому термину «навыки».

В докладе совместной комиссии ЮНЕСКО и Международного союза электросвязи (2017 г.) о цифровых навыках, необходимых «для жизни и работы», под навыками (skills) понимается способность конкретного или абстрактного работника обеспечить осуществление конкретной профессиональной деятельности, причем в общем случае на конкретной рабочей позиции и в конкретное время [11]. Такое понимание этого термина ближе к пониманию нашего термина «профессиональное умение», но в принципе не противоречит российской дидактике. Но надо понимать, что никак нельзя отрывать навыки от знаний, от мировоззрения человека, что знания составляют и оформляют предметное наполнение других видов содержания образования, в том числе умений и навыков.

Для выработки стратегии отбора содержания наиболее приемлемой в современных условиях остается концепция, разработанная академиком РАО В. В. Краевским вместе с сотрудниками лаборатории дидактики НИИ общей педагогики АПН СССР. Эта концепция рассматривает содержание обучения как педагогически адаптированный социальный опыт человечества, изоморфный человеческой культуре во всей ее структурной полноте. Как следует из этой концепции, без знаний нет ни умений, ни навыков, ни творческой деятельности. Навыки и стандарты без мировоззрения и эмоционально-чувственного отношения превращают человека из творца в функцию. Навыкам без знаний можно обучать только рабов или роботов, действиями которых управляет хозяин [12].

Однако некоторые реформаторы ставят навыки выше знаний. Мол, знания быстро устаревают, а навыки остаются. Поэтому надо строить не общество знаний, а общество навыков. В таких рассуждениях прослеживается явное недопонимание значимости знаний, прежде всего фундаментальных, которые не устаревают.

Наряду с процессом цифровой трансформации в современном образовании происходят и другие

изменения. Одна из актуальных проблем — непрерывные реформы системы образования, носящие характер кампаний. Именно такой характер носит и нынешняя «цифровизация». Наша страна и образование пережили уже не одну подобную массовую кампанию. Хорошо иллюстрируют эту ситуацию слова В. А. Садовниченко: «Мы сделали много ошибок в реформах образования и многое упустили. Система образования в Советском Союзе была уникальна, она себя показала. А потом мы потеряли фундаментальность нашего образования, его заменили понятием “компетенции”. Мы всегда были сильны тем, что учили студента не запоминать и не каким-то компетенциям, а размышлять, думать, доказывать, сомневаться, преодолевать. Тогда он и становится ученым или специалистом. Это помогло нам в космосе и в других направлениях. А потом мы постарались скопировать другие системы просто из-за того, что в мире они есть» [13].

С фундаментализацией образования напрямую связывается возможность предотвращения цивилизационных кризисов и катастроф, главной причиной которых является сам человек, низкий уровень образованности и культуры общества. Как совершенно верно отмечает академик РАН В. А. Васильев, «узкий специалист натаскан на поведение в достаточно стандартных ситуациях, на работу с предметной областью, как с черным ящиком, на основе эмпирических рецептов, но при серьезном сбое оказывается беспомощен, и тут без фундаментального образования не обойтись. <...> В таких ситуациях возникает необходимость в людях, знающих, как устроен этот черный ящик, — т. е. образованных фундаментально...» [14].

Постоянный процесс реформирования, модернизации, совершенствования образовательных систем не достигает результата, а ведет к накоплению усталости педагогов от реформ. Низкая эффективность усилий по реформированию образования во многом стала следствием недостаточной научной обоснованности происходящих перемен. Практически ни одна реформа, ни одно изменение не строились на прочной научной основе. При реформировании содержания образования допускаются ошибки, связанные с отсутствием опоры на фундаментальные педагогические знания. Без педагогической науки развитие образования всецело переходит в ведение менеджеров, которые продвигают его не от рубежа к рубежу, а от ошибки к ошибке [12].

К реформам образования следует относиться с особой осторожностью. Образование — это система цивилизационного воспроизводства. При уничтожении образовательных традиций цивилизация погибает. Педагогическое знание, как и любое другое научное знание, предполагает учет старого и опоры на него при формировании нового. Прорыв в новое, предпринимаемый без учета уроков прошлого, приводит, в конечном счете, к таким же плачевным результатам, что и отказ от реформ в пользу старого и при этом не самого лучшего.

Выбор оптимального соотношения между традициями и инновациями составляет одну из основных проблем отбора содержания современного образования. Реформаторы проталкивают свои идеи под лозунгами, что надо внедрять в школу «инновации», быть «современными» и «готовить учеников к будущему». Но это будущее соответствует их сегодняшнему видению. На самом деле, каким будет будущее — предвидеть практически невозможно. Прогнозы даже на недалекое будущее чаще всего не оправдываются. Задача образования — не готовить учеников к владению какими-то конкретными навыками, а помочь ученикам подготовиться ко всему, к любым ситуациям. Для этого надо, прежде всего, научить их критически и творчески мыслить.

В значительной степени проблема отбора содержания современного образования вытекает из неопределенности целей нашего общества. Мы стремимся к обществу знаний или к обществу «навыков»? Хотим формировать человека-творца или человека-потребителя? Для образования, как отмечает В. И. Загвязинский, особенно важны исходные стратегические установки ценностно-смыслового характера, определяющие векторы и цели эволюции системы [15].

Массовая кампания цифровизации таит риски не только для фундаментальности образования. Цифровая трансформация образования связана и с серьезными медико-физиологическими, психофизиологическими и методическими проблемами. Изменяется психологическая сфера «поколения цифры»: стиль мышления становится образно-эмоциональным, преобладает фрагментарно-клиповое мышление, мышление образами. У представителей цифрового поколения снижается собственная познавательная активность, отмечается бессистемность наличных знаний, неумение отличать значимую и второстепенную информацию и т. п. [16].

Электронные технологии оказывают большое влияние на методику преподавания большинства дисциплин. Несомненно, положительное влияние они оказывают на решение проблем наглядности обучения, повышения интереса к изучаемому материалу. Одной из наиболее значимых методических проблем является проблема понимания. Применение электронных технологий зачастую приводит к обострению этой проблемы, снижению внутренней мотивации и к далеко не однозначным результатам обучения. Этой проблеме посвящен целый ряд статей (см., например, [16, 17] и др.).

Понимание возникает тогда, когда есть активное обучение. А одним из недостатков распространенных в настоящее время методик электронного обучения является их пассивность. При электронном обучении часто происходит замена диалога преподавателя и обучающихся на пассивное восприятие учащимися презентаций, видеолекций и уроков.

Очень важным для обретения понимания является этап воспроизведения. У многих учащихся понимание достигается только после того, как они проговорят учебный материал. Именно этим можно объяснить давно замеченную педагогами эффектив-

ность работы учащихся в парах и преимущества устных экзаменов над письменными. Однако при электронном обучении этот этап пока чаще всего выпадает.

С развитием цифровых технологий роль педагога не уменьшилась, а просто несколько изменилась, заменить же его электронная образовательная среда в принципе никак не может.

Такой вывод подтверждают и статистические данные. На основе изучения статистики, относящейся к эффективности использования новой техники, разными исследователями было установлено, что большие различия в результатах обучения обусловлены в первую очередь качеством работы учителей (преподавателей), а не просто использованием новой электронной техники. Это объясняется тем, что рост интеллекта происходит в процессе общения между людьми, диалога. Общение необходимо ребенку в не меньшей степени, чем пища, оно будит мысль.

В связи со сложившимся положением в научном обосновании процесса цифровой трансформации образования возникает потребность:

- разработки единых методологических подходов в этом процессе;
- разработки единого понимания основных терминов, которые отражали бы степень зрелости научного сообщества в рассмотрении теоретических вопросов использования интернета и других цифровых технологий в образовании;
- разработки инструментария, позволяющего оценить качество использования цифровых технологий и того, как они влияют на качество образования и развитие личности.

Список использованных источников

1. *Веряев А. А.* Информатизация или цифровизация образования? // Социально-экономическая политика страны и сибирского региона в условиях цифровой экономики. Материалы X Международной научной конференции. Барнаул: Типография «Графикс», 2018. С. 98–101.
2. *Никулина Т. В., Стариченко Е. Б.* Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. 2018. № 8. С. 107–113. <http://journals.uspu.ru/attachments/article/2133/14.pdf>
3. *Ломаско П. С., Симонова А. Л.* Цифровизация образования — следующий этап информатизации или точка бифуркации? // Информатизация образования и методика электронного обучения. Материалы II Международной научной конференции. Красноярск: СФУ, 2018. С. 149–153.
4. *Gilster P.* Digital literacy. New York: Wiley, 1997. 276 p.
5. *Сухомлин В. А.* Открытая система ИТ-образования как инструмент формирования цифровых навыков человека // Стратегические приоритеты. 2017. № 1. С. 70–81.
6. *Шариков А. В.* О четырехкомпонентной модели цифровой грамотности // Журнал исследований социальной политики. 2016. Т. 14. № 1. С. 87–98. <https://jsps.hse.ru/article/view/3289>
7. *Желтякова М. В.* Цифровая грамотность как социально-образовательная парадигма // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2018. № 2. С. 18–24.
8. *Гаврилова Л. Г., Топольник Я. В.* Цифровая культура, цифровая грамотность, цифровая компетентность как феномены современного образования // Інформаційні

технології і засоби навчання (Информационные технологии и средства обучения). 2017. Т. 61. № 5. С. 1–14. (На укр.) DOI: 10.33407/itlt.v61i5.1744

9. Денисов Д. В. От цифровой грамотности к цифровой компетентности // Педагогические и социологические аспекты образования. Материалы Международной научно-практической конференции. Чебоксары: Среда, 2018. С. 38–41.

10. Ланчик М. П. Образование, грамотность, компетентность, культура: терминология эпохи информатизации // Информатизация образования и методика электронного обучения. Материалы II Международной научной конференции. Красноярск: СФУ, 2018. С. 38–43. https://bik.sfu-kras.ru/sites/default/files/content/i-504583_informatizaciya.pdf

11. Digital skills for life and work // Broadband Commission Working Group on Education. September 2017. 124 p. <http://www.broadbandcommission.org/documents/publications/wg-education-report2017.pdf>

12. Тестов В. А. Содержание современного образования: выбор пути // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 8. С. 29–46. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-8-29-46

13. В. Садовничий: «Мы будем ведущей страной в сфере образования». <https://www.msu.ru/info/struct/rectintv/viktor-sadovnichiy-my-budem-vedushchey-stranoy-v-sfere-obrazovaniya.html>

14. Васильев В. А. Отказ от фундаментальности образования делает «компетенции» заведомой фикцией // Троицкий вариант. 2011. № 85. С. 6–7. <https://trv-science.ru/2011/08/16/otkaz-ot-fundamentalnosti-obrazovaniya-delaet-kompetencii-zavedomoy-fikciej/>

15. Загвязинский В. И. О ценностно-ориентационных основаниях образовательной системы страны // Образование и наука. 2016. № 6. С. 11–22. DOI: 10.17853/1994-5639-2016-6-11-22

16. Тестов В. А. Электронные технологии в обучении математике: проблема понимания // Информатизация образования и методика электронного обучения. Материалы II Международной научной конференции. Красноярск: СФУ, 2018. С. 285–289.

17. Golubev O. B., Testov V. A. Network information technologies as a basis of new education paradigm // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 214. P. 128–134. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.11.604

ON SOME METHODOLOGICAL PROBLEMS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION

V. A. Testov¹

¹ Vologda State University

160000, Russia, Vologda, ul. Lenina, 15

Abstract

The purpose of the article is to consider the main directions of digital transformation of education and methodological problems arising in this process. The analysis of the literature shows that pedagogical science does not keep pace with the rapid process of digital transformation of education, a unified methodological base has not been developed, there is no common understanding of this process in the scientific community and of new scientific terms that are being formed in this process. There is also no scientific justification for the ongoing changes in education. Continuous process of reforming, modernization, improvement of educational systems does not yield results, but leads to accumulation of fatigue of teachers from reforms, emergence of psychophysiological and methodical problems in training. When reforming the content of education, mistakes are made associated with insufficient reliance on fundamental pedagogical knowledge, lack of balance between traditions and innovations in education. The emerging problems can be solved only as a result of the development of a common methodological framework and common scientific approaches in the digital transformation of education.

Keywords: digital literacy, digital skills, digital competence, fundamental nature of education, innovations and traditions in education, problem of understanding.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-10-31-36

For citation:

Testov V. A. O nekotorykh metodologicheskikh problemakh tsifrovoy transformatsii obrazovaniya [On some methodological problems of digital transformation of education]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 10, p. 31–36. (In Russian.)

Received: November 4, 2019.

Accepted: November 19, 2019.

About the author

Vladimir A. Testov, Doctor of Sciences (Education), Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Professor at the Department of Mathematics, Institute of Mathematics, Natural and Computer Sciences, Vologda State University, Russia; vladafan@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-3573-574X

References

1. Veryaev A. A. Informatizatsiya ili tsifrovizatsiya obrazovaniya? [Informatization or digitalization of education?]. *Sotsial'no-ekonomicheskaya politika strany i sibirskogo regiona v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki. Materialy X Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Socio-economic policy of the country and the Siberian region in a digital economy. Proc. X Int. Scientific Conf.]*. Barnaul, Tipografiya "Grafiks", 2018, p. 98–101. (In Russian.)

2. Nikulina T. V., Starichenko E. B. Informatizatsiya i tsifrovizatsiya obrazovaniya: ponyatiya, tekhnologii, upravlenie

[Informatization and digitalization of education: concepts, technologies, management]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii — Pedagogical Education in Russia*, 2018, no. 8, p. 107–113. (In Russian.) Available at: <http://journals.uspu.ru/attachments/article/2133/14.pdf>

3. Lomasko P. S., Simonova A. L. Tsifrovizatsiya obrazovaniya — sleduyushhiy etap informatizatsii ili tochka bifurkatsii? [The digitalization of education is the next stage of informatization or the point of bifurcation?]. *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika ehlektronnogo ucheniya. Materialy II Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Informatization of education and e-learning methodology. Proc. II*

Int. Scientific Conf., Krasnoyarsk, SFU, 2018, p. 149–153. (In Russian.)

4. *Gilster P.* Digital literacy. New York, Wiley, 1997. 276 p.

5. *Sukhomlin V. A.* Otkrytaya sistema IT-obrazovaniya kak instrument formirovaniya tsifrovyykh navykov cheloveka [Open system of IT-education as a tool to enhance digital skills]. *Strategicheskie prioritety — Strategic Priorities*, 2017, no. 1, p. 70–81. (In Russian.)

6. *Sharikov A. V.* O chetyrekhkomponentnoj modeli tsifrovoj gramotnosti [About the four-component digital literacy model]. *Zhurnal issledovaniy sotsial'noj politiki — The Journal of Social Policy Studies*, 2016, vol. 14, no. 1, p. 87–98. (In Russian.) Available at: <https://jsps.hse.ru/article/view/3289>

7. *Zheltyakova M. V.* Tsifrovaya gramotnost' kak sotsial'no-obrazovatel'naya paradigma [Digital literacy as social-educational challenge]. *Obrazovanie i nauka v sovremennom mire. Innovatsii — Education and Science in the Modern World. Innovation*, 2018, no. 2, p. 18–24. (In Russian.)

8. *Havrilova L. H., Topolnik Ya. V.* Tsifrovaya kul'tura, tsifrovaya gramotnost', tsifrovaya kompetentnost' kak fenomeny sovremenogo obrazovaniya [Digital culture, digital literacy, digital competence as the modern educational phenomena]. *Informatsionnye tekhnologii i sredstva obucheniya — Information Technologies and Learning Tools*, 2017, vol. 61, no. 5, p. 1–14. (In Ukraine.) DOI: 10.33407/itlt.v61i5.1744

9. *Denisov D. V.* Ot tsifrovoj gramotnosti k tsifrovoj kompetentnosti [From digital literacy to digital competency]. *Pedagogicheskie i sotsiologicheskie aspekty obrazovaniya. Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Pedagogical and sociological aspects of education. Proc. Int. Scientific and Practical Conf.]*. Cheboksary, Sreda, 2018, p. 38–41. (In Russian.)

10. *Lapchik M. P.* Obrazovanie, gramotnost', kompetentnost', kul'tura: terminologiya ehpokhi informatizatsii [Education, literacy, competence, culture: terminology of the era of informatization]. *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika ehlektronnogo obucheniya. Materialy II Mezhdunarodnoj nauchnoy konferentsii [Informatization of education and e-learning methodology. Proc. II Int. Scientific*

Conf.]. Krasnoyarsk, SFU, 2018, p. 38–43. (In Russian.) Available at: https://bik.sfu-kras.ru/sites/default/files/content/i-504583_informatizatsiya_.pdf

11. Digital skills for life and work // Broadband Commission Working Group on Education. September 2017. 124 p. Available at: <http://www.broadbandcommission.org/documents/publications/wg-education-report2017.pdf>

12. *Testov V. A.* Soderzhanie sovremennogo obrazovaniya: vybor puti [Content of modern education: choice of the path]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2017, vol. 19, no. 8, p. 29–46. (In Russian.) DOI: 10.17853/1994-5639-2017-8-29-46

13. *V. Sadovnichy*: “My budem vedushhej stranoy v sfere obrazovaniya” [V. Sadovnichy: “We will be a leading country in the field of education”]. (In Russian.) Available at: <https://www.msu.ru/info/struct/rectintv/viktor-sadovnichiy-my-budem-vedushchey-stranoy-v-sfere-obrazovaniya.html>

14. *Vasiliev V. A.* Otkaz ot fundamental'nosti obrazovaniya delaet “kompetentsii” zavedomoy fiktsiej [The rejection of the fundamental nature of education makes “competencies” a notorious fiction]. *Troitskij variant — Trinity Option*, 2011, no. 85, p. 6–7. (In Russian.) Available at: <https://trv-science.ru/2011/08/16/otkaz-ot-fundamentalnosti-obrazovaniya-delaet-kompetencii-zavedomoy-fikciej/>

15. *Zagvyazinskiy V. I.* O tsennostno-orientatsionnykh osnovaniyakh obrazovatel'noy sistemy strany [Valuable and orientation foundations of educational system of the country]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2016, no. 6, p. 11–22. (In Russian.) DOI: 10.17853/1994-5639-2016-6-11-22

16. *Testov V. A.* Ehlektronnye tekhnologii v obuchenii matematike: problema ponimaniya [Electronic technologies in the teaching of mathematics: the problem of understanding]. *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika ehlektronnogo obucheniya. Materialy II Mezhdunarodnoj nauchnoy konferentsii [Informatization of education and e-learning methodology. Proc. II Int. Scientific Conf.]*. Krasnoyarsk, SFU, 2018, p. 285–289. (In Russian.)

17. *Golubev O. B., Testov V. A.* Network information technologies as a basis of new education paradigm. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 214, p. 128–134. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.11.604

НОВОСТИ

В России начинают выдавать сертификаты на бесплатную ИТ-учебу

Жители пяти регионов России — Башкортостана, Якутии, Татарстана, Ростовской и Тульской областей — смогут освоить навыки в сфере искусственного интеллекта, программирования, промышленного дизайна, 3D-моделирования, кибербезопасности и защиты данных за счет государства.

Обучение будет проводиться через систему цифровых сертификатов. Каждый эквивалентен 10 тысячам рублей. Первые «билеты» на учебу выдадут до конца года. Пройти обучение по ним можно будет и в 2020 году.

Чтобы получить сертификат, нужно подать заявку по ссылке: <http://цифровойсертификат.рф/> Также требуется онлайн-тестирование для оценки мотивации и профориентации.

Как такового фильтра кандидатов нет. Если человек живет в регионе, отобранном для проведения эксперимента, имеет диплом о первом образовании и находится в трудоспособном возрасте, он может стать участником

программы, пояснили в «Университете 2035» (занимается внедрением системы цифровых сертификатов). Выбрать направление обучения можно как самостоятельно с учетом полученных по итогам диагностики рекомендаций, так и с помощью наставника (тьютора). Он поможет оценить востребованность специальности в конкретном регионе.

Консультацией и сопровождением обучающихся в каждом из регионов занимаются отобранные по конкурсу региональные операторы: Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Ассоциация образовательных организаций «Электронное образование Республики Башкортостан», университет Иннополис в Татарстане, АНО «ФИРОН» в Ростовской области, Институт развития профессионального образования Республики Саха (Якутия). В рамках пилота цифровые сертификаты получают пять тысяч человек — по тысяче из каждого региона. Жители других регионов смогут подключиться к программе в 2020 году.

(По материалам «Российской газеты»)