

благодаря этому происходит процесс привлечения новых абитуриентов в образовательные учреждения [4].

### Список литературы

1. *Автономная* некоммерческая организация «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)». URL: <https://worldskill-s.ru/>. – Текст : электронный.

2. *Гайнеев, Э.Р.* Поэтапная подготовка рабочего высокой квалификации / Э.Р. Гайнеев, А.А. Скамницкий // Среднее профессиональное образование, 2014. – С. 6-11. – Текст : непосредственный.

3. *Ильина, Т.И.* Конкурсная деятельность как форма развития профессиональных качеств студентов / Образование. Карьера. Общество. – №3(42), 2014. – С.15-17. – Текст : непосредственный.

4. *Официальный сайт* : CYBERLENINKA. Значение конкурсов профессионального мастерства в формировании профессиональной компетентности. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-konkursov-professionalnogo-masterstva-v-formirovanii-professionalnoy-kompetentnosti>. – Текст : электронный.

5. *Официальный сайт* : КонсультантПлюс. Надёжная правовая поддержка. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/70a75f3cb545b88c0908f930d7a9e4fd60086add/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/70a75f3cb545b88c0908f930d7a9e4fd60086add/). – Текст : электронный.

6. *Прокубовская, А. О.* Новая компетенция Ворлдскиллс Россия «Профессиональное обучение» в условиях цифровизации образования / А. О. Прокубовская, Л. В. Самсонова, К. П. Кадцын // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 27-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 19–20 апреля 2022 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2022. – С. 230-233. – Текст : непосредственный.

УДК 378.048.2

А. В. Киселева

A. V. Kiseleva

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет», Екатеринбург*

*Ural State University of Architecture and Art, Ekaterinburg*

*kav.7311@mail.ru*

## О РОЛИ (НЕЙРО) КОГНИТИВНЫХ НАУК В РАЗРАБОТКЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

### ON THE ROLE OF (NEURO)COGNITIVE SCIENCES IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TOOLS FOR EDUCATION

**Аннотация.** В статье предпринята попытка анализа влияния (нейро) когнитивных наук для разработки цифровых инструментов для системны образования, для улучшения процессов преподавания и обучения; ответов на вопросы: что такое обучение с использованием цифровых технологий и, каков эффект от применения в учебном процессе цифровых технологий. Автором обусловлено появление и влияние (нейро)когнитивных наук в разработке цифровых инструментов для образовательного процесса, выделено четыре направления, на которые делается акцент в этом процессе.

**Abstract.** The article attempts to analyze the influence of (neuro)cognitive sciences for the development of digital tools for systemic education, to improve teaching and learning processes; answers to the questions: what is learning using digital technologies and what is the effect of using digital technologies in the educational process. The author conditioned the emergence and influence of (neuro)cognitive sciences in the development of digital tools for the educational process, identified four areas that are emphasized in this process.

**Ключевые слова:** (нейро) когнитивные науки, цифровизация, компьютерное мышление, образовательный процесс, цифровые инструменты, цифровые технологии.

**Keywords:** (neuro) cognitive sciences, digitalization, computer thinking, educational process, digital tools, digital technologies.

Технологические и социальные изменения последних десятилетий, связанные с цифровыми технологиями, оказали большое влияние на образование. Эта трансформация неразрывно связана с влиянием когнитивной нейробиологии и искусственным интеллектом. Самым важным в этом процессе является необходимость «понять» научные и технические основы этого взаимодействия, то есть познакомиться с компьютерным мышлением, которое определяется, как «мыслительные процессы, участвующие в постановке проблем и представлении их решения в той форме, которая может быть эффективно реализована с помощью человека или компьютера» [4, с. 110], и показать связь между обучением информационно-цифровым технологиям и пробуждением к критическому мышлению [6]. Это позволит ответить на вопрос: что такое обучение с использованием цифровых технологий, с одной стороны, и, каков эффект от применения в учебном процессе цифровых технологий, с другой.

Технологическая и социальная эволюция происходила с самого зарождения человечества. Человек постоянно изобретал способы и средства для промышленного производства, с целью улучшения условий своего существования. Некоторые из них приводили к значительным изменениям в обществах. С момента появления информационных и, связанных с ними «цифровых» технологий, в общественно-социальных пространствах стала происходить глубокая трансформация, которая поставила вопрос о смене парадигм обучения, в которых должны присутствовать цифровые технологии. Исходя из этого аспекта, когда использование информатики во всех сферах жизнедеятельности стало популярным, возникла проблема, как следует изучать и использовать различные инструменты и услуги, связанные с информатикой, для улучшения процессов преподавания и обучения. Результатом этого стали многочисленные научные дебаты по поводу использования цифровых технологий в педагогической практике. За последние десятилетия термины, используемые для обозначения того, что сегодня часто понимается под словом «цифровизация», претерпели значительные изменения.

В течение 2000-х годов термин «компьютерное обучение» был постепенно заменен понятием «компьютерная среда» для обучения людей. Появление термина «образовательная технология» или EdTech было использовано для характеристики цепочки инновационных образовательных цифровых компаний, которые разрабатывают контент и цифровые инструменты для обучения. Международное научное сообщество в настоящее время использует термин «технологическое обучение», чтобы отличить себя от компаний, занимающихся EdTech.

Такая парадигма продиктовала иное отношение к самому «знанию». Нонакой-Такеучи предложил модель SECI (социализация-экстериоризация-объединение-интернализация) получения знаний [1]. Он разделил неявные знания, которые не записаны (например, обычаи, традиции, привычки и намерения), и явные знания, которые являются предметом институционализированных знаний. Отношения между неявными и явными знаниями являются непрерывными и принимают разные формы в зависимости от преобразования одного типа знаний в другой. Социализация связывает неявные знания во взаимоотношениях между субъектами и позволяет передавать этот тип знаний, не прибегая к кодификации или формальному языку для описания таких знаний. Формализация или экстериоризация позволяет преобразовать невысказанные знания в явные, в то время как интернализация преобразует явное в невысказанное. По мнению Нонаки, объединение явных знаний с помощью общего языка или кода может позволить генерировать новые явные знания [7]. Информатика позволяет кодифицировать и комбинировать явные знания. Такая обработка явных знаний с помощью информатики привела к многочисленным исследованиям в области инженерии знаний. Но, остается вопрос о том, как обрабатывать неявные знания, которые объединяют врожденные или приобретенные навыки, связанные с ноу-хау или опытом (в смысле «иметь опыт»). Такие знания труднее формализовать, но социализация может позволить ими поделиться.

Некоторые знания, связанные с использованием цифровых технологий, следует рассматривать как невысказанные (например, сетевой этикет или использование социальных сетей) [2].

Знания могут быть представлены в различных типах: теоретические или декларативные (стандарты, словарный запас, математика и т. д.); процессные, включающие в себя конкретные знания в контексте. Бытие включает в себя отношения и поведение человека в его социальном контексте и окружающей среде. Компетентность означает умение действовать или способность справляться с различными профессиональными ситуациями, что требует, как знаний, так и навыков, и умений человека. Знания и процессы обучения относятся к компетенции школы, но не только. Влияние семейной и социальной структуры обучающегося играет большую роль, особенно в том, что касается «знания» и «бытия». Многие факторы, как индивидуальные, так и коллективные, организационные и социокультурные, должны приниматься во внимание в педагогической «инженерной» работе, выполняемой различными субъектами образования при разработке моделей преподавания и обучения. Так, например, поведение человека можно анализировать с разных аспектов: биологический, психический и социальный. Исходя из этого, необходимо их учитывать с целью разработки образовательных ситуаций, которые могут способствовать укреплению уверенности в себе и мотивации обучающихся, позволяя проявлять инициативу [5].

Учитывая важность роли преподавателя в разработке и организации учебной деятельности, подготовка таких специалистов сегодня должна рассматриваться в связке с обучением цифровым технологиям и их применении в поддержке процессов преподавания и обучения. Изучение процессов преподавания и обучения требует междисциплинарного освещения, а эпистемологическое разнообразие в науках об образовании и обучении позволяет учитывать множество аспектов изучаемых явлений [3]. Многие исследования в области образования были основаны как на конструктивистских подходах, так и на дисциплинарной, профессиональной дидактике, различных подходах в психологии, в том числе связанных с когнитивными науками, а также на социологических и антропологических подходах. Задача анализа различных подходов состоит в том, чтобы правильно соотнести отдельные процессы (в том числе когнитивное функционирование) со сложностью ситуаций преподавания и обучения. В контексте эпистемологического разнообразия мы представляем здесь появление (нейро)когнитивных наук. Безусловно, когнитивная нейробиология предлагает предложения по совершенствованию образовательных инструментов. В когнитивной науке все большее число работ обращается к нейробиологии, что приводит к появлению когнитивной нейробиологии. Неврология интересуется нейробиологическими механизмами, лежащими в основе познания, включая процессы внимания, восприятия, памяти или даже эмоций. В этой области выделяют четыре направления обучения: 1) внимание: человек не умеет эффективно справляться с двумя когнитивными задачами одновременно; 2) активное участие: важность оценки и метапознания; 3) обратная связь; 4) консолидация.

Это может быть полезно на уровне размышлений о разработке и использовании цифровых инструментов для образования. Цифровые решения, основанные на этих принципах, разрабатывались в последние годы с целью улучшения обучения. Таким способом, можно рассматривать активное вовлечение обучающегося в процесс разработки цифровых инструментов обучения (например, виртуальные лаборатории, обратная связь - математические игры, формирующую обратную связь), или инструменты для тренировки зрительно-пространственного внимания с помощью цифровых игр.

Вклад нейробиологии дает представление о когнитивном функционировании с нейробиологической точки зрения. Однако передача полученных знаний по нейробиологическим аспектам требует рассмотрения конкретных задач и ситуаций. Передача знаний о конкретных задачах в другие контексты остается сложной задачей, в отношении которой необходимо проявлять большую осторожность при обобщении

результатов работы в области нейробиологии на ситуации, отличные от тех, которые рассматривались изначально. Таким образом, исследования, разработанные научным сообществом в области нейробиологии, позволили добиться заметных успехов за последние несколько лет. Тем не менее, мы также будем очень осторожны в отношении этих, так называемых, аспектах нейрообразования (которое объединяет нейробиологию, психологию и образование с целью создания лучших способов преподавания), потому что, в этих предметах есть много элементов, которые заслуживают опровержения.

Обобщая вышесказанное, в вопросе об изменчивости и неизменности определенных (нейро) когнитивных процессов на индивидуальном уровне, необходимо учитывать изменчивость контекстов, задач и ситуаций обучения. Если рассматривать неизменные аспекты нейробиологической основы, можно полагать, что нейрокогнитивные процессы остаются неизменными за пределами различных технологий, которые использует человек: от глиняных до цифровых табличек. Однако, цифровые технологии стали фактором изменчивости на уровне опосредования процессов преподавания и обучения и адаптации к цифровым средствам коммуникации.

### Список литературы

1. *Андреева, Т. Е.* Применимость модели создания знаний SECI в российском культурном контексте: теоретический анализ / Т. Е. Андреева, И. А. Ихильчик // Российский журнал менеджмента. 2009. №3. С.3-20.
2. *Каныгин, Г. В.* Прагматическая эпистемология: подходы к выражению неявного знания социальными акторами / Г. В. Каныгин, О. В. Кононова // Социология науки и технологий. 2021. №4. С. 93-115.
3. *Карпов, К. В.* Эпистемология разногласия и толерантность: к проблеме религиозного разнообразия / К. В. Карпов // Философия религии: аналитические исследования. 2019. №2. С. 5-17.
4. *Курмангалиев, А. Ч.* Компьютерное мышление / А.Ч. Курмангалиев // Central Asian Journal of Art Studies. 2019. №2. С. 109-116.
5. *Муменов, Р. Р.* Роль мотивации в поведении организации / Р.Р. Муменов // Мировая наука. 2018. №4 (13). С. 206-209.
6. *Степанов, В. В.* От информационных технологий к информационным онтологиям / В. В. Степанов // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2012. №4. С. 64-73.
7. *Nonaka, I., Toyata, R. and Konno, N.* (2000), "SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation", Long Range Planning, Vol. 33, pp. 4-34.

УДК 377.4

**С. В. Климан**

**S. V. Kliman**

**АО «НПК «Уралвагонзавод», Нижний Тагил**

**JSC «NPK «Uralvagonzavod», Nizhny Tagil**

**kliman.swetlana@yandex.ru**

## ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА КАК СОВРЕМЕННЫЙ КОМПОНЕНТ КОРПОРАТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

### ONLINE STAFF TRAINING AS A MODERN COMPONENT OF THE CORPORATE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

**Аннотация.** В статье анализируется применение онлайн – обучения персонала в современном корпоративном образовательном пространстве. Рассмотрены достоинство и трудности применения современных информационно-компьютерных технологий в образовательном процессе. Особое внимание уделено разнообразию информационно-компьютерных технологий, применяемых для онлайн-обучения.

**Abstract.** The article analyzes the application of online staff training in the modern corporate educational space. The advantages and difficulties of using modern information and computer technologies in the educational process are considered. Special attention is paid to the variety of information and computer technologies used for online learning.