

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

DOI: 10.15838/sa/2018.1.13.5

УДК 378.147 | ББК 74.026

© Мироненко Е.С.

ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС



МИРОНЕНКО ЕЛЕНА СТАНИСЛАВОВНА

Вологодский научный центр Российской академии наук

Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а

E-mail: voselena35@mail.ru

Дискуссия о целесообразности использования информационных технологий в контексте образования постепенно теряет свою актуальность. Очевидно, что сегодня это не только самый обычный инструмент, но и привычная всем форма взаимодействия, в том числе и педагогического. В условиях, когда общество стремительно переходит от информационного типа к смарт-типу (смарт-общество), эффективнее тот, кто, обладая наиболее гибкими знаниями, создает более наукоемкое и технологичное производство. Именно поэтому смарт-общество невозможно представить без смарт-образования, т. е. без самоуправляемого, мотивированного, гибкого образования, в основе которого лежат обогащенные познавательные ресурсы и технологичные методы обучения. В статье дается определение понятий «смарт-образование», «смарт-технологии». В основе исследования лежит анализ различных зарубежных и отечественных источников, посвященных проблематике применения смарт-технологий в учебном процессе. Инновационные смарт-технологии быстро приобретают популярность благодаря своей доступности, мобильности. Использование смарт-технологий способствует реализации лично ориентированного подхода, осознанию обучающимися целостной картины изучаемой дисциплины, позволяет обеспечить самостоятельное усво-

Цитата: Мироненко Е.С. Задачи и перспективы внедрения смарт-технологий в образовательный процесс // Социальное пространство. 2018. № 1 (13). DOI: 10.15838/sa/2018.1.13.5

Citation: Mironenko E.S. Objectives and prospects of introducing smart-technology in the educational process. *Social area*, 2018, no. 1 (13). DOI: 10.15838/sa/2018.1.13.5

ение материала, индивидуализировать обучение, совершенствовать контроль и самоконтроль, повысить результативность учебного процесса. Практическая значимость работы состоит в том, что анализ зарубежных подходов к данному вопросу и полученные выводы могут быть использованы при разработке концепции смарт-образования в России.

Смарт-образование, концепция смарт-образования, смарт-среда, смарт-технологии.

Сегодня в результате глобальной компьютеризации, интенсивного развития информационных технологий, ставших неотъемлемой частью окружающей среды современного человека, на смену «классическому» электронному обучению постепенно приходит смарт-образование [1]. Концепция смарт-образования предполагает «широкое использование в процессе обучения интернет-ресурсов и сервисов, предоставляющих обучающимся возможность приобретения профессиональных компетенций на основе системного многомерного видения и изучения дисциплин с учетом их многоаспектности и непрерывного обновления содержания» [2, с. 212].

Таким образом, цель настоящего исследования – определить задачи и ближайшие перспективы внедрения смарт-технологий в учебный процесс. В основе работы лежит изучение различных зарубежных и отечественных источников, посвященных проблематике использования смарт-технологий в учебном процессе. Практическая значимость исследования состоит в том, что рассмотрение и анализ отечественных и зарубежных подходов к данному вопросу могут быть использованы при разработке концепции смарт-образования в России.

В работах, посвященных смарт-образованию, можно встретить следующие понятия: смарт-образование (Smart Education), смарт-обучение (Smart Learning), электронное обучение (e-Learning), мобильное обучение (m-Learning). Попытаемся разграничить данные понятия.

Смарт – это свойство системы или процесса, которое проявляется во взаимодействии с окружающей средой и наделяет систему и/или процесс способностью к незамедлительному реагированию на изменения во внешней среде, адаптации к трансформирующим-

ся условиям, самостоятельному развитию и самоконтролю, эффективному достижению результата. Ключевым в свойстве «смарт» является способность взаимодействовать с окружающей средой [3, с. 45].

На форуме, посвященном вопросам смарт-обучения (Smart Learning) (Smart Learning Korea Forum 2010) [3], было предложено следующее определение Smart Learning: во-первых, оно сосредоточено на людях и контенте больше, чем на устройстве, во-вторых, это эффективное, индивидуальное обучение на основе передовых информационных технологий инфраструктуры [4]. Представители The International Association of Smart Learning Environments (IASLE) рассматривают смарт-обучение (Smart Learning) как область, которая включает в себя связанные с ней области: смарт-технологии, смарт-образование, смарт-классы, смарт-университеты, смарт-общество¹.

Концепция S.M.A.R.T. обучения, продвигаемая Министерством образования, науки и техники Республики Корея, выглядит следующим образом [5, с. 164]:

- S: Self-Directed, Самоуправляемое, что означает, что система образования все ближе продвигается к системе самообразования. Обучающиеся переходят из категории «получателей знаний» в категорию «созидателей знаний». Кроме того, учителя становятся способными к обучению;
- M: Motivated, Мотивированное: образование становится сосредоточенным на опыте и включает в себя обучение в процессе работы, решение творческих задач и индивидуальную оценку;
- A: Adaptive, Гибкое: усиление гибкости системы образования и адаптация процесса обучения к индивидуальным предпочтениям и будущей карьере обучающегося;

¹ The International Association of Smart Learning Environments (IASLE). URL: <http://meditation-edmonton.ca/iasle.net/about-us/background>

– R: Resource-enriched, Обогащенное ресурсами: смарт-образование использует богатый контент в виде бесплатных дистанционных курсов, облачных вычислений;

– T: Technology-embedded, Технологичное: студенты могут учиться где угодно, в любое время используя различные технологии.

Электронное обучение (e-Learning) – это передача знаний и управление процессом обучения с помощью новых информационных и телекоммуникационных технологий. В процессе электронного обучения используются интерактивные электронные средства доставки информации, преимущественно Интернет и корпоративные сети компаний. Система электронного обучения включает в себя программное и аппаратное решения. Она предполагает наличие специальной базы данных, где содержится учебный контент и системы мониторинга обучения.

M-обучение или мобильное обучение (m-Learning) – это «обучение посредством социальных и контентных взаимодействий с использованием персональных электронных устройств» [6]. Это форма дистанционного обучения, m-учащиеся могут использовать мобильную технологию обучения в удобное для них время [7]. Технологии M-обучения включают в себя карманные компьютеры, MP3-

плееры, ноутбуки, мобильные телефоны и планшеты. M-обучение фокусируется на мобильности учащегося, взаимодействующего с переносимыми технологиями. Использование мобильных средств для создания учебных пособий и материалов становится важной частью неформального обучения. M-обучение обеспечивает большую мобильность, заменяя книги небольшими устройствами, наполненными индивидуальным учебным контекстом.

Для формирования научного представления о содержании понятия «смарт-образование» необходимо определить, как данный термин рассматривается зарубежными и отечественными учеными (табл. 1).

Смарт-обучение включает в себя не только то, что называется формальным, или традиционным, обучением (обучение, которое происходит в рамках школьной программы), но также и, самое главное, неформальное обучение, которое представляет собой все другие формы обучения из неформальных каналов (социальные сети, интернет, массовые открытые дистанционные курсы и т. д.) [13].

Таким образом, смарт-обучение – это самоуправляемая, мотивированная, гибкая, обогащенная передовыми информационными технологиями инфраструктуры образовательная система, объединяющая смарт-

Таблица 1. Различные подходы к определению понятия «смарт-образование»

Автор	Определение	Подход к определению	Сущность и содержание подхода
Z.-T. Zhu, B. He [4]	Суть смарт-образования заключается в создании интеллектуальных сред с использованием интеллектуальных технологий	Организационный, технологический	Организационный подход – внедрение в педагогику системного способа мышления, представляет собой общетеоретический конструкт системного подхода с собственным категориально-понятийным аппаратом системного анализа. Технологический подход предусматривает точное инструментальное управление учебным процессом и гарантированное достижение поставленных учебных целей
И.В. Шубина [8]	Интеллектуальная среда непрерывного развития компетентностей участников образовательного процесса, включая мероприятия формального и неформального процесса обучения, результатом которых являются изменения демонстрируемого поведения путем применения приобретенных новых компетенций	Организационный	См. выше

Э.Р. Жданов, Н.А. Баринаова, И.Р. Магсумов, Р.А. Яфизова [9]	SMART-Education является основой для внедрения новых мобильных технологий, которые смогли бы обеспечить непрерывный доступ к учебной информации, а также возможность последующей работы и переноса программного обеспечения с одной платформы на другую (кроссплатформенность)	Технологический	См. выше
П.С. Ломаско, А.Л. Симонова [10]	Гибкий по времени и уровню самостоятельно управляемый и контролируемый процесс подготовки, подчиняемый мотивам и интересам личности, реализуемый средствами электронного обучения, включающими открытые образовательные сетевые и локальные ресурсы и широкий спектр технических средств (смарт-устройств) для его осуществления в различных условиях и формах (активных и интерактивных, индивидуальных и коллективных, мобильных и стационарных, регламентированных и нерегламентированных, формальных и неформальных)	Организационный, личностно ориентированный, педагогический и технологический	Личностно ориентированный подход – методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечить и поддержать процессы самопознания и самореализации личности ребенка, развитие его неповторимой индивидуальности
В.П. Тихомиров, Н.В. Днепровская	Организованное и осуществляемое с использованием технических инноваций и интернета взаимодействие предмета науки, слушателя, преподавателя и других участников процесса, нацеленное на формирование системного многомерного видения предмета науки, включая его различные аспекты (экономический, правовой, социальный, технологический и т. д.)	Организационный	См. выше
А.В. Райхлина [11]	Гибкий по времени и уровню, самостоятельно управляемый процесс получения нового знания, подчиняемый мотивам и интересам личности, реализуемый посредством широкого спектра технических средств (смарт-устройств)	Личностно ориентированный, технологический	См. выше
Д.С. Комаров [12]	Самоуправляемое, мотивированное, гибкое, технологичное образование, в основе которого лежат самоуправляемые, мотивированные, гибкие, обогащенные всевозможными (в том числе и иноязычными) ресурсами и технологичные методы обучения	Педагогический, технологический	Педагогический подход – научно обоснованный выбор характера воздействия в процессе организуемого преподавателем взаимодействия с учащимися, производимый в целях максимального развития личности как субъекта окружающей действительности
* Тихомиров В.П., Днепровская Н.В. Смарт-образование как основная парадигма развития информационного общества // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 1. № 11. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_25024551_54398171.pdf (дата обращения 05.10.2017). Источник: составлено автором.			

обучающихся, смарт-преподавателей и смарт-среду, включающая в себя различные формы обучения из неформальных каналов (социальные сети, интернет, массовые открытые дистанционные курсы и др.), а также индивидуальный подход к обучающимся с целью приобретения ими необходимых знаний, навыков, умений и компетенций.

Смарт-технологии (от англ. «smart» – ум-

ный, сообразительный, технологичный) позволяют продуцировать образовательные смарт-продукты, дающие возможность различным категориям пользователей в инициативном и интерактивном виде получать индивидуальное образование [14, с. 3]. Смарт-технологии в образовании – технологии, которые базируются на объединении технических, педагогических ресурсов для

осуществления обучения в интерактивной образовательной среде с помощью специально разработанного контента. Данные технологии обладают всеми характеристиками, необходимыми для решения новых задач: создание и использование различных мотивационных моделей при обучении, постоянная взаимосвязь между требованиями работодателей и содержанием образования, автономность преподавателя и учащегося за счет использования мобильных устройств доступа к учебной информации [9].

Применение смарт-технологий в учебном процессе повышает результативность и эффективность обучения, приводит к появлению возможности индивидуализации образовательных траекторий [14, с. 3]. Для внедрения смарт-технологий в образовательный процесс необходима юридическая база, наличие «национальной смарт-образовательной платформы, совмещенной с аналогичными международными платформами» [14, с. 4]. Считается, что наибольшее юридическое оформление смарт-технологии получили в законодательстве Республики Корея. Стремление к преобразованию преподавания и обучения посредством цифрового образования было поддержано и в законодательстве Австралии. В 2008 году там была запущена Digital Education Revolution (DER). Помимо предоставления компьютеров австралийским школам обеспечивается профессиональное развитие учителей с целью поддержки новых ресурсов, применения онлайн-диагностических инструментов. Была создана Консультативная группа по цифровому образованию (DEAG), в задачи которой входит оценить достижения в области цифрового образования на сегодняшний день, определить, что еще предстоит достичь, установить новые приоритеты и разработать стратегию для будущих событий [15].

Статья 16 Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» посвящена вопросам, регулирующим реализацию образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных

образовательных технологий. Слово «смарт» при этом не используется. Приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 816 утвержден Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ. Следует отметить, что это только первые шаги по законодательному закреплению применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016 года № 9 утвержден паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»². Включение приоритетного проекта по созданию цифровой образовательной среды в портфель Правительства Российской Федерации демонстрирует важность задач по развитию новых образовательных технологий. Цель проекта – создать к 2018 году условия для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства и увеличения числа обучающихся образовательных организаций, освоивших онлайн-курсы, до 11 млн человек к концу 2025 года. Основными задачами проекта являются принятие нормативных актов, позволяющих осваивать онлайн-курсы как часть основных и дополнительных образовательных программ, создание открытых онлайн-курсов в области образовательных технологий и региональных центров компетенций в области онлайн-обучения, обеспечивающих обучение сотрудников образовательных организаций всех уровней в целях широкого применения онлайн-курсов для повышения качества образовательных программ, создание и реализация не менее 3500 онлайн-

² URL: <http://минобрнауки.рф/проекты/современная-цифровая-образовательная-среда>

курсов, результаты освоения которых могут быть зачтены в основных образовательных программах.

В зарубежной литературе имеется большое количество публикаций, посвященных вопросам исследования влияния применения смарт-технологий на успеваемость обучающихся, эффективность обучения.

Исследование G. Falloon «Learning objects and the development of students» key competencies» показало, что использование цифровых технологий в учебном процессе приводит к тому, что студенты становятся более независимыми, вовлеченными и мотивированными [16].

Работа M. Sheehan и L. Nillas посвящена интеграции технологий на занятиях по математике в средней школе [17]. Исследование показало, что ученики при активном использовании технологий больше внимания уделяют обучению и достигают более высоких результатов в математике. Авторы приходят к выводу, что использование технологий может помочь учащимся манипулировать и связывать разные представления о предмете, а также сосредоточиться на концепциях, а не на вычислениях. Было также выявлено, что технологии помогают учащимся развивать навыки критического мышления.

Исследование Y.-T. Sung, K.-E. Chang, T.-C. Liu – метаанализ количественных результатов 122 рецензируемых академических работ, которые «измеряли» влияние технологий на эффективность обучения учащихся начальных классов. Результаты подтвердили, что технологии оказывают среднее влияние на эффективность обучения учащихся начальной школы. В заключение представлены рекомендации авторов для теории и практики [18].

K. Shapley, D. Sheehan, C. Maloney и F. Caranikas-Walker провели экспериментальное исследование в 21 школе, каждая из которых получила ноутбуки для преподавателей и учащихся, различные учебные ресурсы, профессиональную и техническую поддержку. Используя иерархическое линейное моделирование для анализа результатов

продольных исследований, авторы обнаружили, что «технологическое погружение» оказало положительное влияние на уровень владения материалом учащихся [19].

J. Jackson исследует влияние игровых технологий на обучение студентов и показывает, что студенты учатся устанавливать и управлять целями, решать проблему и выстраивать свои собственные идеи по мере их продвижения [20]. Кроме того, игры обеспечивают мгновенную обратную связь преподавателя с обучающимися.

На основе вышесказанного можно сделать следующий вывод, что, если смарт-технологии будут всесторонне переплетаться с педагогикой, они могут стать мощным инструментом эффективного обучения.

Какие виды смарт-технологий выделяются и каким образом можно их применять в учебном процессе в Научно-образовательном центре ВолНЦ РАН (табл. 2)?

В Научно-образовательном центре ВолНЦ РАН (далее – НОЦ) уже активно используются различные смарт-технологии. Сам НОЦ с его идеей непрерывности обучения «школа – вуз – дополнительное образование – профессиональная переподготовка» – это своеобразная смарт-среда [21, с. 60].

С 2010 года в НОЦ начала работать Экономическая интернет-школа. В настоящее время дистанционное обучение проходят 180 обучающихся 8–11 классов из различных регионов Российской Федерации и Республики Беларусь.

Как работает Экономическая интернет-школа? В первый день каждого месяца на сайте интернет-школы (<http://moodle.vssc.ac.ru>) размещается теоретический материал и задания по экономике для каждого класса. Срок выполнения – месяц, после чего на сайте помещаются ответы и комментарии к заданиям, а также теоретический материал и задания следующего тематического раздела. Обратная связь осуществляется посредством электронной почты и форума. Преподаватели интернет-школы осуществляют консультирование по возникающим вопросам, а школьники прорабатывают предложенный материал в удобное для них

Таблица 2. Виды смарт-технологий

№ п/п	Наименование смарт-технологии	Характеристика
1	Микрообучение (micro-learning)	Это подача учебного материала небольшими блоками и моментальное закрепление каждого блока микрозаданиями. Согласно исследованиям, учащийся способен активно воспринимать информацию в течение не более 20 минут. Поэтому микрообучение проходит в таком формате: около 5 минут теории – и далее сразу упражнение или небольшой тест. После ознакомления со всеми блоками также обычно представлены итоговые задания и тесты
2	Видеоролики	По мнению Адриана Риднера, одного из крупнейших специалистов по микрообучению, «то, что студенты смотрят ролики в интернете, создает немало проблем, поскольку чаще всего они никак не могут проверить правильность информации, подаваемой в подобной форме. При этом обучающие микроролики, с одной стороны, эксплуатируют привычную для учащихся интерактивную форму подачи, с другой – дают проверенную, корректную научную информацию от лучших экспертов в своей области». Важно отметить, что в анимационных роликах в упрощенном виде визуализируются технические схемы, обычно трудные для запоминания. Поэтому очевидно, что видеомикрообучение – одно из главных направлений развития смарт-образования в ближайшие годы
3	Персонализация	Это разработка обучающих материалов на основе потребностей учащихся разного возраста, уровня образованности, скорости обучения и так далее. Очевидно, что все ученики даже в одном и том же классе или группе обладают разным уровнем накопленных знаний. Современные технологии позволяют сделать обучение минимально стрессовым и максимально индивидуализированным. В персонализации можно выделить три основных направления: – цифровые классы; – разработка траектории обучения в онлайн-курсе; – персональные чат-боты. <i>«Цифровые классы»,</i> – говорит Арвин Вохра, теоретик и практик онлайн-обучения, автор книги «Как превратить вашего ребенка в выдающегося математика», – помогают решить типичную преподавательскую проблему: невозможность осуществить в реальной учебной аудитории индивидуальный подход к каждому ученику. Цифровые классы позволяют учащимся одной группы работать над совершенно разными областями, а учителям, в свою очередь, мониторить их успехи». <i>Траектория обучения</i> – это индивидуальное прохождение какого-либо учебного курса, зависящее от уже усвоенных знаний, интересов и предпочтений пользователя. Важно давать пользователю онлайн-курса возможность не учить то, что он уже знает, и при этом оставлять возможность повторения любого интересного или сложного материала. Траектория обучения предполагает: – проверку знаний и приоритетов на входе посредством тестирования или вовлекающих заданий. По итогам этой проверки программа выдает пользователю материал на соответствующем его знаниям уровне; – составление пути движения по разделам курса в определенной последовательности; – предоставление возможности обратиться ко всем материалам курса при желании. <i>Персональные чат-боты</i> – это новейшая технология, которую начали внедрять в онлайн-обучение лишь в последний год. Она позволяет раскрыть весь потенциал учащегося, поскольку существует человеческий фактор, мешающий многим ученикам реализовать себя в полной мере в живом общении. Вот что рассказывает об этой инновационной технологии Кэтрин Альвино, автор одного из приложений для дистанционного обучения: «Чат-бот позволяет пользователю создавать собственного персонажа, выбирая его внешность из более чем 200 вариантов. Это дает возможность ученику сформировать в онлайн-классе новую идентичность. Например, стеснительные школьники смогут стать увереннее в себе, реализовать с помощью персонажа что-то, что им пока не удастся при живом общении». Также подобное приложение может записывать голос человека и полностью трансформировать его, поэтому высказаться в классе смогут даже те, кто боится публичных выступлений
4	Геймификация обучения	Это добавление в учебный процесс игровых элементов: наград и достижений, соревновательного аспекта. Этот метод может включать такие приемы, как – системы поощрения достижений (на игровом жаргоне – ачивок): значки, медали, кубки, звездочки и т. п. Более эффективно это работает, если в материалах есть и простые достижения, и сложные, многоступенчатые;

4	Геймификация обучения	<ul style="list-style-type: none"> – постепенное усложнение заданий; – создание увлекательного сюжета или запоминающихся ярких персонажей; – создание эффекта неожиданности (например, резкий поворот сюжета или неожиданно появляющийся новый атрибут); – связь достижений в курсе и достижений в работе/учебе: например, на игровое золото можно купить высокую оценку или сертификат. <p>Джон Финдлей, создатель портала для обучения маркетингу посредством case-study (ситуационное, «кейсовое» обучение), заявляет: «2016 год стал годом прорыва как для геймификации вообще, так и для игрового дистанционного образования. <...> Многие исследователи называют геймификацию и игровое обучение основными конфликтующими трендами в образовании в 2016 году, однако я убежден, что в 2017 году граница между двумя этими понятиями начнет размываться»</p>
5	Социализация	<p>Предполагает возможность сопоставления своих достижений с достижениями коллег. Это может быть достигнуто через систему рейтингов, комментариев в реальном времени, групповых обсуждений своих достижений. Также в учебные материалы можно внедрить знакомые всем по социальным сетям системы лайков и дизлайков.</p> <p>Еще одним важным аспектом социализации может стать внедрение системы голосования за отдельные части курсов или за наиболее интересные пользователям тематики. Это позволит следующим учащимся выбирать наиболее успешные и привлекательные курсы. Не секрет, что многие учащиеся чувствуют себя более спокойно и комфортно в ситуации общения со своими коллегами или одноклассниками, проходящими тот же курс, чем с преподавателями, от которых они подсознательно немного дистанцируются. Поэтому, руководствуясь этим принципом, сразу несколько компаний разработали систему peer-to-peer («равный равному»), в которой в процессе обучения студент взаимодействует не с преподавателем или экспертом, а с таким же студентом.</p> <p>Вот что говорит о методе «равный равному» исполнительный директор компании по продвижению peer-to-peer образования Шива Козински: «Обучение, основанное на общении с равными, заставляет студентов активно вовлекаться в процесс получения знаний. Также оно развивает такие бесценные навыки, как коммуникация, критическое мышление и командная работа. Более того, мы выяснили, что 72 процента времени обучения учащиеся проводят не в классе, а со сверстниками и одноклассниками».</p> <p>Учитывая все эти факторы, можно смело предположить, что peer-to-peer обучение будет в ближайшие годы активно развиваться в онлайн-среде, создавая для учащихся максимально привычные и комфортные условия</p>
6	Кроссплатформенность	<p>Это возможность открывать учебные материалы на разных типах электронных устройств. Чаще всего с этой целью используется технология HTML-5: учебный курс можно открыть на стационарном компьютере или ноутбуке, практические задания выполнять на планшете, а мини-ролики смотреть на телефоне в транспорте по дороге на работу или учебу. При этом у платформы HTML5 имеются и недостатки: она напрямую зависит от браузера, которым пользуется учащийся, каждая новая версия каждого браузера требует отдельного тестирования, что увеличивает время разработки учебных материалов, от чего в некоторых случаях страдает их актуальность и новизна</p>
<p>Источник: составлено автором на основе данных сайта Центра разработки мультимедийных материалов https://www.crrm.ru</p>		

время. Для обучающихся очного факультета на сайте интернет-школы размещаются домашние задания и дополнительная информация для занятий.

Также с 2016 года при поддержке НОЦ издается сетевой журнал «Юный экономист» (<http://ye.vscs.ac.ru>). Это научно-популярный журнал для молодых исследователей, посвященный науке, современным технологиям и бизнесу, а также занимательным вопросам и задачам по экономике, математике и другим естественным наукам. Журнал предназначен для детей среднего и

старшего школьного возраста. Научно-популярные статьи написаны грамотным доступным языком с увлекательной художественной обработкой.

Предстоит еще много задач, которые необходимо будет реализовать уже в ближайшем будущем:

- модернизация Экономической интернет-школы;
- разработка онлайн-курсов по отдельным дисциплинам в магистратуре, аспирантуре, внедрение дистанционных курсов повышения квалификации;

– размещение сетевого журнала «Юный экономист» в приложениях AppStore и Google Play.

Суммируя вышесказанное, следует отметить, что материал, изложенный в данной работе, конечно, не может раскрыть всей сложности внедрения и применения смарт-технологий в образовании. Однако, он может служить отправной точкой для освоения новых технологий, базирующихся на концепции информатизации общества. Смарт-образование позволяет расширить возможности развития личности. Именно

оно, на наш взгляд, формирует творческий потенциал будущего специалиста, столь необходимый в современных условиях [22, с. 21]. Таким образом, внедрение смарт-технологий способно обеспечить максимально высокий уровень образования, соответствующий задачам и возможностям сегодняшнего мира, позволит обучающимся адаптироваться в условиях постоянно изменяющейся среды – все это ведет к качественным изменениям основных составляющих образовательного процесса, таких как обучение, воспитание и развитие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Днепровская Н.В., Янковская Е.А., Шевцова И.В. Понятийные основы концепции смарт-образования // Открытое образование. 2015. № 6. С. 43–51.
2. Бондарев М.Г., Бакулев А.В. Смарт-учебник как ключевой компонент курса «Английский язык для специальных целей», реализуемого в рамках смешанного обучения // Образование. Наука. Инновации. 2015. № 5 (43). С. 212–216.
3. Noh K.S. An Exploratory Study on Concept and Realization Conditions of Smart Learning. *The Journal of Digital Policy & Management*, 2011, vol. 9, no. 2, pp.79–88.
4. Zhu Z.-T., He B. Smart Education: new frontier of educational informatization. *E-education Research*, 2012, vol. 12, pp. 1–13.
5. Kim T., Cho J.Y., Lee B.G. *Evolution to Smart Learning in Public Education: A Case Study of Korean Public Education*.
6. Crompton H., Berge Z.L., Muilenburg L.Y. A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. *Handbook of mobile learning*. Florence, KY: Routledge, 2013, pp. 3–14.
7. Crescente M.L., Lee D. Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, 2011, vol. 28 (2), pp. 111–123.
8. Шубина И.В. Смарт и образование современного образования // Экономика, статистика и информатика. 2015. № 3. С. 18.
9. Жданов Э.Р. [и др.]. Построение индивидуальных образовательных траекторий обучения студентов на основе смарт-технологий в условиях модернизации образования // Казанский педагогический журнал. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-individulnyh-obrazovatelnyh-traektoriy-obucheniya-studentov-na-osnove-smart-tehnologiy-v-usloviyah-modernizatsii>
10. Ломаско П.С., Симонова А.Л. Основополагающие принципы формирования профессиональной ИКТ-компетентности педагогических кадров в условиях смарт-образования // Вестник ТГПУ. 2015. № 7 (160). С. 78–84.
11. Райхлина А.В. Развитие смарт-образования как элемента построения экономики знаний в регионе // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 1. № 5. С. 199–204.
12. Комаров Д.С. Общедидактические особенности обучения иностранному языку для академических и научных целей в условиях смарт-образования // Изв. Тул. гос. ун-та. 2017. № 1. С. 88–96.
13. Kinshuk Ch., Cheng I.L., Chew S.W. Evolution Is not enough: Revolutionizing Current Learning Environments to Smart Learning Environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 2016, pp. 1–21.
14. Нестеров А.В. Приведет ли смарт-образование к «закату» университетов? // Компетентность. 2015. № 2.

15. DEAG final report. *Beyond the Classroom: A new Digital Education for Young Australians in the 21-st century*. Available at: https://docs.education.gov.au/system/files/doc/other/deag_final_report.pdf
16. Falloon G., Janson A., Janson R. Learning objects and the development of students' key competencies: a New Zealand school experience. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2010, vol. 26, no. 5, pp. 626–642. DOI: 10.14742/ajet.1055
17. Sheehan M., Nillas L.A. Technology Integration in Secondary Mathematics Classrooms: Effect on Students' Understanding. *Journal of Technology Integration in the Classroom*, 2010, vol. 2, iss. 3, pp. 67–83. Available at: http://works.bepress.com/leah_nillas/115
18. Sung Y.-T., Chang K.-E., Liu T.-C. The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*. 2016, March, vol. 94, pp. 252–275.
19. Shapley K. [et al.]. Effects of Technology Immersion on Middle School Students' Learning Opportunities and Achievement. *Journal of Educational Research*, 2011, vol. 104, iss. 5.
20. Jackson J. Game-based teaching: What educators can learn from videogames. *Teaching Education*, 2009, vol. 20, iss. 3, pp. 291–304.
21. Алетдинова А.А. Диффузия smart-технологий как парадигма перехода к седьмому технологическому укладу // Теория устойчивого развития экономики и промышленности. DOI: 10.18720/IER/2016.1/3
22. Гоник И.Л. [и др.]. Инновационная модернизация России и новая миссия российских университетов в условиях глобализации образовательного пространства: монография. Минобрнауки РФ, Волгоград. гос. техн. ун-т. Волгоград: ВолгГТУ, 2013. С. 21.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Мироненко Елена Станиславовна – кандидат филологических наук, заместитель заведующего отделом исследований влияния интеграционных процессов в науке и образовании на территориальное развитие, старший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: voselena35@mail.ru. Тел.: +7(8172) 59-78-08.

Mironenko E.S.

OBJECTIVES AND PROSPECTS OF INTRODUCING SMART-TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The debate about the appropriate use of IT in education is gradually losing its relevance. It is obvious that nowadays it is not only the most common tool, but also the usual form of interaction, including pedagogical. In conditions where the society is rapidly moving from information type to smart type (smart society), people with most flexible knowledge, creating more knowledge-intensive and technological products are more effective. That is why smart society cannot be imagined without smart education, i.e. without self-governed, motivated, flexible education based on enriched cognitive resources and technological learning methods. The article defines the concepts of "smart education", "smart technology". The study is based on the analysis of various foreign and domestic sources devoted to the issues of using smart technology in the educational process. Innovative smart technology is rapidly gaining popularity due to their availability and mobility. The use of smart technology contributes to

the implementation of a personality-centered approach, the students' awareness of the whole image of the discipline, helps to ensure self-learning, individualize learning, improve control, self-control and the effectiveness of the educational process. The practical significance of the research is that the analysis of foreign approaches to this issue and the findings can be used in the development of the concept of smart education in Russia.

Smart education, the concept of smart education, smart environment, smart technology.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Mironenko Elena Stanislavovna – Ph.D. in Philology, Senior Researcher, Deputy Head of the Department for the Studies of the Influence of Integration Processes in Science and Education on Territorial Development. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 56A, Gorky Street, Vologda, Russia, 160014. E-mail: voselena35@mail.ru. Phone: +7(8172) 59-78-08.