

УДК 371.2:004
DOI: 10.26140/bgз3-2021-1001-0041

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВНЕДРЯЕМЫХ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

© Автор(ы) 2021
AuthorID: 799616
SPIN: 8636-1115

НАДЖАФОВА Марина Николаевна, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента
Курский государственный медицинский университет
(305033, Россия, Курск, ул. К.Маркса, 3, e-mail: marnik2003@yandex.ru)

Аннотация. Все сферы общества переходят на информатизацию – повсеместное использование информационных систем и технологий. На протяжении нескольких лет разные страны мира занимались внедрением информационных систем в обучающую деятельность, что позволило сформировать значительный опыт использования технологий в педагогической работе при обучении студентов и школьников. Благодаря обмену практическими знаниями между странами было создано большое количество информационных продуктов, решающих разные задачи в образовательной деятельности, что сформировало базу нового пласта информации. Сегодня в системе образования используются идеи различных областей науки и техники, как в виде отдельных разработок, так и совокупности средств различных направлений в зависимости от выбора специфики решаемого вопроса. В статье показывается, что сегодня в педагогической практике задействование информационных технологий происходит через их модернизацию и адаптацию к сложившимся российским реалиям. В статье отражена динамичность развития системы образования и роль информатики и вычислительной техники в этом. Выявлена основная трудность перехода системы образования – ограниченность финансовых ресурсов, а также быстрое устаревание информационных продуктов, что требует их регулярного обновления. В таком случае оптимальным для улучшения качества педагогического процесса является решение по внедрению дополнительных возможностей, которых дают новые информационные технологии. Приоритетным направлением развития информационных технологий для условий системы образования является формирование системы обеспечивающей обособленную работу различных модулей для легкости интеграции новых функций в образовательный процесс.

Ключевые слова: система образования, информационные системы и технологии, качество образования, инновации, программное обеспечение, цифровые средства, педагогический процесс.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IMPLEMENTED IN THE EDUCATION SYSTEM

© The Author(s) 2021

NADZHAFOVA Marina Nikolaevna, senior lecturer of department «Economics and management»
Kursk State Medical University
(305033, Russia, Kursk, K.Markx St., 3, e-mail: marnik2003@yandex.ru)

Abstract. All spheres of society are moving to informatization – the widespread use of information systems and technologies. For several years, different countries of the world have been engaged in the implementation of information systems in educational activities, which allowed us to form a significant experience in using technologies in pedagogical work when teaching students and schoolchildren. Thanks to the exchange of practical knowledge between the countries, a large number of information products were created that solve different problems in educational activities, which formed the basis of a new layer of information. Today, the education system uses the ideas of various fields of science and technology, both in the form of individual developments, and a set of tools of various directions, depending on the choice of the specifics of the issue being solved. The article shows that today in pedagogical practice the use of information technologies occurs through their modernization and adaptation to the current Russian realities. The article reflects the dynamic development of the education system and the role of informatics and computer technology in this. The main difficulties of the transition of the education system are identified-limited financial resources, as well as the rapid obsolescence of information products, which requires their regular updating. In this case, the optimal solution for improving the quality of the pedagogical process is to introduce additional opportunities provided by new information technologies. The priority direction of the development of information technologies for the conditions of the education system is the formation of a system that ensures the separate operation of various modules for the ease of integrating new functions into the educational process.

Keywords: educational system, information systems and technologies, quality of education, innovations, software, digital tools, pedagogical process.

ВВЕДЕНИЕ

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Научные достижения в области научно-технического прогресса все сильнее меняют привычные процессы жизни общества. Одно из передовых направлений, получившее сильный импульс в последние годы, является развитие информатика и вычислительной техники. Именно прорывные идеи и разработки в данном сегменте дали толчок, открыв новые возможности для других сфер деятельности человека. В первую очередь, это поспособствовало модернизации рабочих процессов за счет расширения возможностей, частичного или полного перехода на автоматическое выполнение функций появились новые требования к качеству продуктов и оказываемых услуг. Однако все большее влияние информационные системы и технологии стали оказывать на социальную сферу, в том числе на образовательный процесс.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на ко-

торых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы. Тенденции повсеместного внедрения технологий вносят свои коррективы в ход образовательного процесса. Информатизация способствует повышению качества образования, повышению компетентности будущих специалистов в различных сферах деятельности. Использование технологий в образовании определяет решение различного ряда задач, возникающих в прикладной предметной области. За счет существования большого количества прикладных приемов применения информатики, появились различные способы решения проблемных вопросов в образовательной сфере. Более того, периодически обновляется научная база аналогов, которые как более поздние версии являются оптимизированными и менее ресурсно-затратными [1, 2].

В соответствии с внедрением технологий в систему образования появились новые методы обучения студентов и школьников, а также организационные формы обучения, воспитания личности, формирования практи-

ческих навыков и основных положительных качеств, необходимых для граждан страны, которые в наибольшей мере соответствуют ожидаемому уровню решения поставленных задач в рамках тенденции распространения информатизации. Процесс создания и распространения технологий представляет собой набор последовательных действий, которые влекут масштабные изменения в ходе образовательной деятельности. Для этого необходимы существенные финансовые затраты на создание систем, раскрывающих суть новых технологий, введение их в эксплуатацию, обучение работников образования. Сегодня в рамках распространения технологий большое внимание оказывается формированию принципов работы открытой системы образования и технологий удаленного обучения, инновационных способов мотивации учащихся в частности разработка новой системы поощрения и мониторинга учебных достижений [3].

В связи с всеобщей информатизацией, касающейся абсолютно всех сфер человеческой деятельности, внедрение и эффективное использование информационных систем и технологий в образовательном процессе является приоритетной задачей, изучением которой занимается большое количество авторов [4,5]. Стоит отметить, что данный процесс находится только на начальных этапах своего развития. Внедрение и разработка специализированных систем требует времени и финансовых средств, что тормозит ее развитие [6]. Так же существующие технологии, внедряемые в образовательный процесс, многогранны и имеют большое количество разнообразных аспектов. Можно выделить большое количество направлений их использования. Не все эксперты идентично могут классифицировать системы и технологии, которые сегодня функционируют в данной сфере или разрабатываются для решения задач. Лазарева М.В. и Мирхомитов М.М. выделяют следующие технологии: электронные устройства; учебное обеспечение; вспомогательные инструментальные средства [7].

Под электронными устройствами понимается аппаратное обеспечение, которое позволяет непосредственно реализовать определенную технологию. В большинстве своем это персональные компьютеры и смартфоны, которые сейчас стали наиболее распространенной формой аппаратных устройств. Однако сегодня были созданы и другие средства – интерактивные доски, очки и шлем виртуальной реальности. Выбор устройств определяется спецификой и направления образовательной деятельности.

Учебное обеспечение, как правило, включает в себя набор программ, которые реализуют основные образовательные задачи: повышение качества усвоения материала за счет отработки заданий в различных формах (автоматизированное тестирование, получение и отработка за счет моделирования и симуляции обучающей ситуации), повышение уровня заинтересованности учащихся, представление материала наглядно, широкие возможности построения моделей и другое [8].

К вспомогательным инструментальным средствам можно отнести комплекс программного обеспечения, которые организует и упрощает процесс обучения, а так же проводит мониторинг динамики роста знаний, умений и навыков учащихся. Примером могут стать информационные системы учета посещаемости и качества выполнения учебных заданий, средства для записи и отображения информации (средства фиксации информации, ее анализа и проработки, системы ведения электронных конспектов, технологии создания тезисных карт). Вспомогательные инструменты так же разнообразны и необходимы как и другое учебное программное обеспечение и в некотором случае может считаться его частным случаем.

Не смотря на их разнообразие существующих проблем и задач, все аналоги объединяет вопрос поиска наиболее эффективных средств и методик.

МЕТОДОЛОГИЯ

Формирование целей статьи. Провести исследование существующих аналогов информационных технологий, использующихся в образовательном процессе, оценить качество и эффективность их функционирования для решения учебных задач.

Постановка задания. Проанализировать образовательные функции, как предметную область для автоматизации, выделить основные направления развития технологий. Изучить существующие классификации, выделить наиболее емкие и подходящие для современности.

Используемые в исследовании методы, методики и технологии. В рамках изучения поставленной проблемы были разобраны полученные научные знания и практический опыт решения проблем за счет информационных систем и технологий. Была проведена аналитическая работа с целью оценки аналогов информационных систем. Для этого был использован ряд методологических подходов и инструментальных информационных средств. Для поиска и оценки информации с точки зрения ее актуальности и правдоподобности были использованы электронные наукометрические базы данных, представляющие хранилище официальной информации, а так же гибкие инструменты для сортировки данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. За счет развития собственных технологий, а так же уровня взаимодействия с другими странами, обмена практическим опытом, в каждом государстве установился определенный уровень распространения образовательных технологий [9]. В виду многих причин и факторов он является неравномерным - некоторые страны в своем развитии ушли далеко вперед, динамика других стала отстающей.

Образовательные информационные технологии более 20 лет функционируют в различных мировых учебных институтах. В попытке систематизировать разработанные аналоги были созданы различные классификации. Однако некоторые из них сильно устарели и не могут использоваться при оценке современной базы. Другие являются сильно упрощенными и не выражают все разнообразие созданных информационных систем и методик, основанных на их использовании. В виду быстро меняющихся тенденций в сфере образования актуальными принято считать только последние классификации. Например, для рассмотрения различных систем и выделения трендов развития можно использовать классификацию особенностей технологий, предлагаемую Савченко В.В. и Поповой М.В. [10]. Нами ее основные элементы были систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация особенностей технологий

Технология	Решаемые задачи	Функциональность
Искусственный интеллект	Решение сложных задач, которые превосходят возможности человека	Системы принятия решений
	Эффективная экспертная консультация	Генерация новых знаний, основанная на искусственной нейронной сети
	Контроль правильности принимаемых решений	Сборники задач
	Анализ ошибок	Базы решений
Мультимедиа	Оценка знаний	
	Упрощение восприятия и усвоения информации	Электронные книги
	Объединение информации из различных областей знаний	Видео-материалы
	Глубокое погружение в обучающую проблему	Обучающие игры
Интернет-технологии	Упрощение коммуникации	Интерактивные задания
	Распространение и упрощение самообразования	IP-технологии
	Поиск информации	Мессенджеры
	Увеличение доступности образования	
Хранение и работа с данными	Сбор и обработка информации	Электронные конференции
	Накопление и хранение информации	Технология FTP
	Придание системного вида	Технология IRS
	Защита информации	Автоматический сбор данных
Базы данных	Осуществление доступа к данным	Хранение данных
	Работа с данными	Обработка данных
	Проведение основных манипуляций с данными	Составление отчетов
	Построение гибких моделей предметов	Интерпретация и наглядное представление информации
Моделирование	Расширение возможностей моделирования	Автоматизированный и эффективный поиск
	Увеличение реалистичности модели	Интеллектуальная обработка запроса на поиск данных
		Автоматизированное надежное хранилище данных
		Упрощение работы пользователей
		Автоматическое создание моделей
		Наличие готовых моделей

Сегодня был накоплен достаточный уровень знаний и количество образовательных технологий, которые могут решить максимальное число задач. Однако ученые не останавливаются на достигнутом и продолжают создавать новые средства, искать новые пути решения проблем [11-16]. Большой упор делается на два аспекта: повышение эффективности систем и повышения уровня их доступности [17]. В первом случае эксперты занимаются модернизацией уже существующих программ в направлениях снижения потребления ресурсов, увеличения удобства работы пользователей, добавления нового функционала. Это необходимо в виду быстро меняющихся тенденций, которые в свою очередь добавляют новые стандарты и требования. Сегодня первые внедренные образовательные информационные системы уже являются устаревшими. Они имеют небольшой набор функций и меньше возможностей, чем современные. Поэтому сегодня создаются такие программные комплексы, которые имеют высокую степень интеграции. Это дает возможность внедрения новых функций без вмешательства в работу других программных модулей.

С другой стороны, наука создает новые средства, электронные устройства, которые позже ищут своего применения в образовании. Таким образом, ученые пытаются найти более эффективные пути решения проблем в сторону увеличения качества основных продуктов, в случае со сферой образования это знания и высокая квалификация кадров [18]. Однако любые новшества требуют соответствующих финансовых затрат, что ведет к снижению доступности, формируя еще один проблемный аспект, который следует регулировать государственным структурам. Необходимо искать средства, которые бы позволили создавать дешевые информационно-цифровые продукты, так как на данном этапе экономического развития России проблема не имеет эффективного решения, что предопределяет повышение роли государства в вопросах доступности и их более широкого распространения в обществе. В основном только за счет финансовой поддержки из бюджета страны оказывается помощь образовательным организациям в внедрении и обучении эксплуатации [19, 20].

Сравнение полученных результатов с результатами в других исследованиях. Внедрение информационных технологий в образовательные процессы развивается быстрыми темпами и дает новые инструменты для решения проблем других видов деятельности, поэтому процесс анализа и эффективного использования научных идей в образовании волнует многих авторов [21-23]. С помощью созданных технологий появляются новые возможности для разработки новых методик, стандартов, систем и форм обучения, а так же новых требований. Наличие данных факторов обуславливает формирование новых задач и преобразования сферы образования. Внедрение технологий в образовательный процесс началось уже давно, однако для России данный опыт является все еще новым. Введение в эксплуатацию происходит постепенно в виду наличия финансовых проблем и дорожной стоимости информационных систем и электронных средств. Более того, сократился срок обновления инноваций.

ВЫВОДЫ

Выводы исследования. Информационные системы и технологии прочно вошли в жизни человечества. Их внедрение в образование является естественным процессом. Использование технических средств в данной области имеет свою специфику и большое количество разнообразных аналогов и инновационных методик. В связи с этим для структурирования и облегчения процессов управления внедрениями используют различные классификации информационных технологий и систем. Однако пока нет наиболее гибкой иерархии, которая бы позволила разбить все разрабатываемые средства по всем признакам. Для охвата и рассмотрения их роли в образовании возможно структурировать разнообразие

по виду технологии, но и такое разделение не является наиболее точным. Кроме того, технологии постоянно модернизируются и создаются новые. Не смотря на то, что на сегодняшний день пока не создано совершенной образовательной технологии, но аналогов было создано достаточно - одной из тенденций является преобразование старых систем, модернизация и оптимизация существующих информационных процессов.

Внедрение технологий в сферу образования в целом приносит положительный эффект, однако за счет масштабы процесса существуют различные трудности их распространения, более того это способствует возникновению некоторых отрицательных факторов. Информационные технологии имеют не только плюсы, позволив решить часть проблем системы образования, но и формируют появление новых сложностей и проблем. Наиболее серьезными из них является еще более активное вовлечение молодежи к повсеместному использованию электронных устройств, за счет которых происходит изменение подхода к учебе, влекущего закрепление сидячего образа жизни, что влияет на ухудшения здоровья нового поколения. Нельзя сказать, что данное последствие было обусловлено только использованием образовательных информационных технологий, однако данное условие стало одним из факторов влияния. Дальнейшее развитие и распространение информационных технологий является необходимым процессом для того, чтобы обеспечить повышение качества образования за счет чего выйти на новый уровень развития общества.

Перспективы дальнейших изысканий в данном направлении. Россия не является лидером по продвижению образовательных технологий. Существует несколько факторов, которые тормозят развитие данного направления. На фоне этого сформировались такая проблема, как повышение доступности информационных систем в образовательных учреждениях, а так же их популяризации среди граждан страны. Конечно, неблагоприятные внешние условия спровоцировали активное развитие некоторых образовательных технологий. Так, на фоне пандемии 2020 года резко увеличилась динамика дистанционного образования и самообразования. При влиянии этих факторов многие образовательные учреждения были вынуждены максимально оперативно внедрять в свою деятельность интернет-технологии и облачные инновации. Нехватка времени, опыта и квалификации некоторых специалистов, конечно, вызвало некоторые трудности в процессе обучения школьников и студентов. Однако именно стрессовая ситуация позволила оценить степень важности и эффективность использования новых технологий как элемента формирования качественной системы образования, где будут готовиться кадры для поддержания конкурентоспособности российской экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шарыпова Т.Н., Шепелева А.В. Информационные технологии в системе образования // *Аллея науки*. – 2019. – Т.2 - №1 (28). – С. 942-944.
2. Комолов А.А., Капичникова А.С., Радомский В.К., Яковлева Е.А., Ярхунин Р.А. Информационные технологии в образовании // *Вестник современных исследований*. – 2019. – 1.13 (28) – С. 184-186.
3. Фабрикантова Е.В., Полянская Е.Е. Современные информационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов. – Минво образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО «Оренб. гос. пед. ун-т». – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2017. – 84 с.
4. Симдянкина Е.К. Обзор основных информационных технологий, используемых в современном образовании // *Поступлат*. – 2019. – №1-1(39). – С. 90.
5. Бирюкова М.И., Невежин В.П. Современные информационные технологии в сфере образования // *Профильная школа*. – 2019. – Т.7. – №1. – С. 47 – 56.
6. Эдиев А.М., Сайдарбаева Д.К. Современные информационные технологии в образовании // *Известия Чеченского Государственного Педагогического Университета*. – 2019. – Т.23 - №1 (25). – С. 137-140.
7. Лазарева М.В., Мирхмитов М.М. Направления использования информационных технологий // *Мировая наука*. – 2019. – №1 (22). – С. 187-190.

8. Сокольников А.Н. Исследование влияния системы академического рейтинга студентов на повышение мотивации студентов к активной и равномерной учебной деятельности // Современное педагогическое образование. – 2019. – №7. – С. 24-27.
9. Грязнов С.А. Цифровая революция в образовании // Вестник Самарского Юридического Института. – 2020. – №5(41). – С. 87-92.
10. Савченко В.В., Попова М.В. Основные направления использования информационных технологий в современном образовательном процессе // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2018. – №2. – С. 168 – 174.
11. Кормилицина Т.В. Проблемы использования современных информационных технологий в образовании // Учебный эксперимент в образовании. – 2019. – №1 (89). – С.90-98.
12. Якушев А.Ж., Павлова А.К., Чернова П.С. Влияние информационных технологий на перспективы развития образования // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2019. – №4. – С.63 - 68.
13. Мешочкова М.В., Онуфрейчик Е.Н., Богданова Е.Л. Информационные технологии в медицине: правовая охрана и защита интеллектуальной собственности // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. Т. 6. № 1 (18). С. 123-125.
14. Куликова И.В. Информационные технологии как компонент учебного процесса на примере обучения иностранным языкам // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2017. № 5-6 (39-40). С. 163-168.
15. Ваганова О.И., Кутепов М.М., Карпова М.А. Информационные технологии обучения бакалавров в высшем учебном заведении // Карельский научный журнал. 2019. Т. 8. № 3 (28). С. 7-10.
16. Венцель В.Д., Цорина О.А., Янчий С.В. Организация обучения и контроля знаний студентов с использованием информационных технологий: на примере технического вуза // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 1 (22). С. 50-54.
17. Шиняева О.В., Полетаева О.В., Слепова О.М. Информационно-цифровое неравенство: поиски эффективных практик адаптации населения // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2019. – №4(125). – С.68-85.
18. Зотова И.В., Абдурахманова Э.А. Система повышения профессиональной квалификации педагогических кадров дошкольной образовательной организации // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – №67-2. – С.71-74.
19. Дайнекин Ю.В., Иванова О.П. Оценка вклада университета в развитие инновационного научно-технологического центра в регионе // Инновации и инвестиции. – 2020. – №6. – С.13-19.
20. Чанкаева Д.С. Цифровые технологии в образовании: состояние и перспективы развития // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2020. – Т. 16. - №1(19). – С.22-28.
21. Гомонко Э.А., Высочиненко А.С. Основные тенденции развития рынка образовательных услуг // Вестник Белгородского Университета Кооперации, Экономики и Права. – 2019. – №4(77). – С.126-135.
22. Мамасалиев М.М., Нематов Д.С. Вопросы использования информационных технологий в высшем образовании // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №4-4(48). – С.70-72.
23. Кочкарова П.А. Информационные технологии в образовании // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – №57-2. – С.14 – 17.

Статья поступила в редакцию 31.12.2020

Статья принята к публикации 27.02.2021