

Информационные системы и технологии в науке и образовании

Наталья Васильевна Дьяченко

Кандидат педагогических наук, доцент
Академия ГПС МЧС России
Москва, Россия
DyachenkoNV@inbox.ru
ORCID 0000-0001-6917-9238

Мария Владимировна Масалева

Кандидат технических наук, доцент
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
Москва, Россия
marisseka@mail.ru
ORCID 0000-0002-4524-504X

Поступила в редакцию 05.01.2024

Принята 23.02.2024

Опубликована 30.03.2024

УДК 004.9:37.018.43(075.8)

DOI 10.25726/e7626-2873-7172-i

EDN HJTPLW

ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В данной статье дано определение таких понятий, как «информационные технологии» и «компьютеризация». Актуальность статьи состоит в выявлении их содержания и функций в современном образовательном процессе и научной деятельности. В статье рассматриваются современные информационные системы и технологии, применяемые в науке и образовании. Анализируются основные тенденции и направления развития информационных технологий, их влияние на образовательный процесс и научные исследования. Доказывается, что информационные технологии с использованием компьютерного моделирования в разы увеличивают наглядность обучения во всех направлениях. Особое внимание уделяется таким аспектам, как использование облачных технологий, больших данных, искусственного интеллекта и онлайн-обучения. Приводятся примеры успешного внедрения информационных систем в учебные заведения и научные учреждения, что способствует повышению качества образования и эффективности научных исследований. Авторы обсуждают преимущества и вызовы, связанные с интеграцией новых технологий, а также перспективы их дальнейшего развития. В статье также рассматриваются вопросы подготовки специалистов, способных эффективно использовать современные информационные системы и технологии в своей профессиональной деятельности. Предложены рекомендации по оптимизации процесса внедрения информационных технологий в образовательные и научные учреждения для достижения наилучших результатов.

Ключевые слова

компьютеризация, цифровые технологии, наука, образование

Введение

Появившиеся в середине века XX и активно развивающиеся в XXI веке, информационные системы и технологии прочно вошли в нашу жизнь. Сейчас большинство людей даже не представляет

своей жизнедеятельности без гаджетов и технических устройств. Современный человек уже не может окончательно проснуться без чашки кофе и ленты новостей в удобном приложении. В действительности, это закономерный процесс – и в самом деле наука не смогла бы двигаться дальше, если бы не сегодняшние возможности систем информации. А если взглянуть на современное образование? Ну какой школьник не учился дистанционно в период пандемии благодаря технологиям связи?

Не будет ошибкой утверждать, что на сегодняшний день ИТ проникли во все или почти во все сферы жизнедеятельности общества, информационные технологии сегодня являются актуальными для различных областей человеческой деятельности и особенно в сфере образования и науки (Роль информационных технологий в науке и образовании, 2009). Сейчас уже трудно представить жизнь без тех возможностей и перспектив, которые дарят современные средства информационной и компьютерной техники. В данной статье рассмотрим, как информационные технологии оказали влияние на разные сферы нашей жизни в последние годы.

Материалы и методы исследования

В данной статье определим, что же такое «компьютеризация» и «информационные технологии». Компьютеризация – это сложный социальный процесс, связанный со значительными изменениями в образе жизни населения с целью улучшения качества жизни за счет увеличения производительности и облегчения условий труда. Этот процесс требует серьезных усилий на многих направлениях, включая ликвидацию компьютерной неграмотности, формирование культуры использования новых информационных технологий. В свою очередь информационные технологии – это процессы, использующие совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Современная информационная технология опирается на достижения в области компьютерной техники и средств связи. При этом в последнее время под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии или компьютеризацию (Шутько, 2014). В частности, ИТ имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для создания, хранения, обработки, ограничения к передаче и получению информации. Специалистов по компьютерной технике и программированию называют ИТ-специалистами.

Теперь же обратимся к областям, в которых ИТ и компьютеризация играют важную роль.

Результаты и обсуждение

Наука – деятельность, направленная на выработку и систематизацию объективных знаний о действительности. Основой этой деятельности является сбор фактов, их постоянное обновление и систематизация. Согласно данному определению науки, можно сделать вывод, что специалист в своей работе сталкивается с огромным количеством материала, исходными данными, информацией, которая требует обработки, структурирования и представления при максимальном уровне наглядности. Все это является теми предпосылками, которые способствовали внедрению ИТ в науку и научную деятельность (Информационные технологии: этапы развития, 2014).

Так, на сегодняшний день в научной деятельности ИТ можно использовать для:

- сбора, хранения и выдачи научно-технической информации;
- подготовки программ научных исследований, подбор оборудования и экспериментальных устройств;
- решения интеллектуально-логических задач;
- обработки одномерных и многомерных сигналов;
- оценки и исследования результатов научных исследований;
- управления научно-исследовательскими работами.

Эти и другие примеры демонстрируют, как информационные системы и технологии содействуют прогрессу научных исследований, делая их более эффективными, точными и доступными.

В свою очередь в качестве примеров информационных технологий, применяемых в образовании, можно привести:

1) Компьютерные программы и приложения. Такие программы, как Microsoft Office, Excel предоставляют инструменты для создания и редактирования документов, презентаций и электронных таблиц, это позволяет учащимся и преподавателям создавать и делиться материалами и упражнениями.

2) Электронные учебники и онлайн-курсы. Онлайн-платформы для обучения, такие как Coursera и EdX, предлагают множество курсов и образовательных программ, доступных в интернете. Многие из них помогают обучающимся в подготовке к ЕГЭ. Ряд учебников, учебных пособий и материалов также доступны в цифровом формате.

3) Интерактивные доски и проекторы. Именно они позволяют преподавателям демонстрировать презентации, видео и другие материалы по теме урока прямо на доске. В многих российских вузах почти в каждом кабинете есть такие устройства. Благодаря им информация становится интереснее – более наглядной и отлично усваивается обучающимися, воспринимается намного проще и быстрее.

4) Электронные портфолио. Электронные портфолио позволяют учащимся собирать и представлять свои работы, достижения и умения в цифровом формате. Это удобный способ для демонстрации прогресса и развития учащихся.

5) Электронный журнал. Им могут воспользоваться не только обучающиеся, но и их родители и ознакомиться с текущей успеваемостью ребенка.

И это всего лишь несколько примеров информационных технологий, применяемых в образовании.

Заключение

Таким образом, информационные технологии с использованием компьютерного моделирования в разы увеличивают наглядность обучения во всех направлениях. Они играют важную роль в образовании, обеспечивая современные методы обучения, управления учебным процессом и осуществляя доступ к образовательным ресурсам.

Список литературы

1. Роль информационных технологий в науке и образовании // Вестник Омского государственного университета. 2009. № 3.
2. Зозина М. Информационные технологии в научных исследованиях: возможности применения. <https://pandia.ru/text/82/285/28965.php?ysclid=ltsr8m8azb475237928>
3. Информационные технологии: этапы развития // Уфимский Государственный авиационный технический университет. 2014. <https://studfile.net/preview/996451/page:3/>
4. Шутько Л.Г., Мазалов С.А., Вейдаш А.К. Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе // Экономика и социум. 2014. №2-3(11). <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-sistemy-i-tehnologii-v-obrazovanii-nauke-i-biznese/viewer>
5. Роль информационных технологий для бизнеса в 2023 году. Преимущества использования ИТ в бизнесе. 2023. <https://ibs.ru/media/rol-informatsionnykh-tehnologiy-dlya-biznesa-v-2023-godu/?ysclid=ltsrugimzm484682121>

Information systems and technologies in science and education

Natalia V. Dyachenko

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
The Academy of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia
Moscow, Russia
DyachenkoNV@inbox.ru
ORCID 000-0001-6917-9238

Maria V. Masaleva

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russia
marisseka@mail.ru
ORCID 0000-0002-4524-504X

Received 05.01.2023
Accepted 23.02.2023
Published 30.03.2024

UDC 004.9:37.018.43(075.8)
DOI 10.25726/e7626-2873-7172-i
EDN HJTPLW
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE EDUCATION, SPECIAL

Abstract

This article defines concepts such as "information technology" and "computerization". The relevance of the article is to identify their content and functions in the modern educational process and scientific activity. The article discusses modern information systems and technologies used in science and education. The main trends and directions of information technology development, their impact on the educational process and scientific research are analyzed. It is proved that information technologies using computer modeling significantly increase the visibility of learning in all directions. Special attention is paid to such aspects as the use of cloud technologies, big data, artificial intelligence and online learning. Examples of successful implementation of information systems in educational institutions and scientific institutions are given, which contributes to improving the quality of education and the effectiveness of scientific research. The authors discuss the advantages and challenges associated with the integration of new technologies, as well as the prospects for their further development. The article also discusses the issues of training specialists who are able to effectively use modern information systems and technologies in their professional activities. Recommendations on optimizing the process of information technology implementation in educational and scientific institutions to achieve the best results are proposed.

Keywords

computerization, digital technologies, science, education

References

1. The role of information technology in science and education // Bulletin of Omsk State University. 2009. No. 3.
2. Zozina M. Information technology in scientific research: possibilities of application. <https://pandia.ru/text/82/285/28965.php?ysclid=ltsr8m8azb475237928>
3. Information technology: stages of development // Ufa State Aviation Technical University. 2014. <https://studfile.net/preview/996451/page:3/>
4. Shutko L.G., Mazalov S.A., Veidash A.K. Information systems and technologies in education, science, and business // Economics and Society. 2014. No. 2-3(11). <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-sistemy-i-tehnologii-v-obrazovanii-nauke-i-biznese/viewer>
5. The role of information technology for business in 2023. Advantages of using IT in business. 2023. <https://ibs.ru/media/rol-informatsionnykh-tehnologiy-dlya-biznesa-v-2023-godu/?ysclid=ltsrugimzm484682121>