

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Ахрамович И.И., Нестеренков С.Н., Ахрамович М.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, irenakalin2000@gmail.com, s.nesterenkov@bsuir.by, ahramovich2003@gmail.com

The article deals with the modern inventions in structure of the education. The dynamics of international and domestic education, new educational practices against the background of the main stages in the development of computing equipment and software. The evolution of computing leads to the introduction of modern technologies from the sphere of special work to the social sphere.

Компьютерная модернизация и информационная динамика развития образования на протяжении многих лет позволяют решать проблемы качественного изменения образовательной среды.

Под модернизацией образования понимают процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационно-компьютерных технологий (ИКТ), ориентированных на реализацию образовательных целей обучения и воспитания, и используемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях [1].

Образование с применением ИКТ рассматривается как средство для всестороннего развития, в частности, таких качеств человека, как системное научное мышление, аналитический склад ума, конструктивное мышление, развитое воображение и вариативность мышления.

Использование ИКТ в образовании фундаментализирует технологический прорыв в методологии, организации и практической реализации образовательного процесса [2]. Насыщение всех сфер деятельности человека информационно-компьютерными технологиями неотвратимо приводит к их проникновению и в образовательные практики.

Этапы развития вычислительной техники рассмотрим в привязке к совершенствованию элементной базы компьютеров.

Динамика возникновения новых образовательных практик в процессе развития вычислительной техники и программного обеспечения:

1945–1955 First Generation

Специализированные языки программирования и ассемблеры, универсальный алгоритмический язык FORTRAN. Решение сложных задач науки и техники специалистами.

1955–1965 Second Generation

Компиляторы, системы пакетной обработки данных, программы интерактивной компьютерной графики, объектные ЯП. Исследования в области искусственного интеллекта, автоматизированное проектирование и управление производством.

1965–1980 Third Generation

ОС реализации мультипрограммирования, ОС разделения времени, сетевые ОС, первый многооконный интерфейс пользователя, графический интерфейс, система растрового сканирования, создание протокола TCP/IP, однозадачные ОС, система компьютерной алгебры REDUCE. Реализация доступа к удаленным терминалам, электронная почта, международный шахматный турнир машин, появление программирования в учебных планах вузов.

1980–1985 Fourth Generation

Создание многопроцессорных вычислительных систем, система компьютерной алгебры Махута, интерпретатор алгоритмического языка BASIC, развитие компьютерной графики на базе цветной растровой графики, многозадачные ОС (OS/2, UNIX, Windows), grid-технологии (1980), язык программирования Pascal (1982), язык программирования C++ (1983), система для поддержки эксперимента Matlab. Массовое производство и потребление персональных компьютеров (ПК), первая локальная компьютерная сеть, использование в учебном процессе систем виртуальных машин, коллективное использование вычислительных мощностей, вычислительный эксперимент на персональных компьютерах.

Четыре поколения компьютеров представлены на рисунке 1.

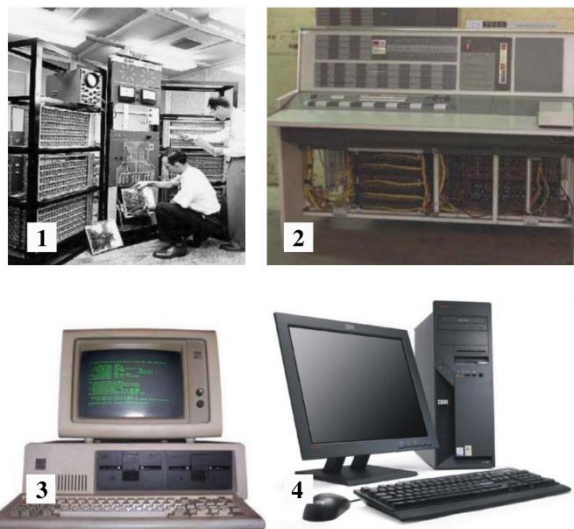


Рисунок 1 – Four Generation Computers

Анализ данной информации показывает, что увеличение тактовой частоты и разрядности процессоров, расширение оперативной памяти, наращивание емкости внешних запоминающих устройств предоставляют возможности, во-первых, обработки больших объемов данных и, во-вторых, решения более сложных вычислительных задач.

Наряду с этим, эволюция вычислительной техники приводит к неизбежному проникновению современных технологий из сферы специального применения в социальную сферу. Массовое производ-

ство ведет к удешевлению ИКТ и их проникновению в образовательные практики [3].

Влияние развития информационных технологий на образовательный процесс:

1965–1975 гг.

Появление дисциплин, связанных с программированием на алгоритмических языках (Algorithmic languages).

1970–1985 гг.

Вычислительный эксперимент на ПК, коллективное использование вычислительных мощностей, использование в учебном процессе систем Virtual machine [4]. Специализированная система MMANG для проведения аналитических выкладок в механике сложных систем твердых тел (1984, Беларусь).

1985–1990 гг.

Использование ресурса Интернет в университетах для учебных и исследовательских задач.

1991–1995 гг.

Использование различных мультимедийных технологий в учебном процессе [5].

1996–2000 гг.

Интерактивная учебная аудитория, дистанционное обучение в Интернет. Первый опыт в Беларуси использования технологий дистанционного (удаленного) обучения (БГУИР) [6].

2001–2005 гг.

Разработка и внедрение Moodle (расшифровывается как Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), виртуальная обучающая среда - программа поддержки дистанционного обучения в Интернет. Массовое создание образовательного контента, разработка электронных учебников, электронных библиотек и компьютерных учебно-методических комплексов [7].

2005–2020 гг.

Разработка множества различных платформ для дистанционного обучения и онлайн-образования, возможность удаленного управления компьютером, голосовой ввод, распознавание текста с использованием искусственного интеллекта [8].

Проведенный выше обзор динамики возникновения новых образовательных практик, вызванных эволюцией вычислительной техники и программного обеспечения, показывает, что при планировании образовательной деятельности, необходимо учитывать метаморфизм образовательных практик. Инновационные технологии взаимосвязаны и взаимообусловлены. Как следствие, это также необходимо учитывать авторам-разработчикам педагогических технологий, методических пособий, диагностических материалов, средств обучения.

Литература

1. Пегов, А.А. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе / Пегов А.А., Пьяных Е.Г., 2012. – 5 с.

2. Киш, О.И. Вопросы качества высшего образования / О. И. Киш // Качество образовательного процесса: проблемы и пути развития: материалы XII

Междунар. науч.-практ. конф. (Республика Беларусь, Минск, 17 апреля 2020 года) / редкол.: Ю. Е. Кулешов – Минск: БГУИР, 2020. – С. 10 – 18.

3. Нестеренков, С.Н. Основные принципы построения системы управления современным учреждением образования / С. Н. Нестеренков, О. О. Шатилова, Т. А. Рак // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы X международной научно-методической конференции (Минск, 7 - 8 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 171.

4. Галынский, В.М. Роль систем компьютерной математики в формировании математической культуры личности / В.М. Галынский, А.С. Гаркун, Н.К. Кисель, Ю.В. Позняк, В.В. Самохвал, Г.Г. Шваркова // Обеспечение качества высшего образования: европейский и белорусский опыт: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Гродно. / ГрГУ им Я. Купалы; редкол.: Е.А.Ровба (отв. ред.) [и др.]. Гродно: ГрГУ, 2018. 426 с. С. 275–284.

5. Савчук, А.А. Современные тенденции в организации автоматизированного контроля знаний обучающихся / А.А. Савчук, С.Н. Нестеренков // Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7-8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Б.В. Никольшин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 173.

6. Ющенко, Н.В. Современные информационные системы в учреждениях образования как основа организации образовательного процесса / Н.В. Ющенко, А.Н. Марков, М.И. Макаров, С.Н. Нестеренков, А.В. Раткевич, В.С. Стрельчук // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27 апреля 2018 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Ю.Е. Кулешов [и др.]. - Минск, 2018. - С. 63-68.

7. Худовец, Д. В. Применение интерактивной видеоконференции в дистанционном обучении / Д. В. Худовец, С. Н. Нестеренков, А. А. Шабалин // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27 апреля 2018 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол. : Ю. Е. Кулешов [и др.]. – Минск, 2018. – С. 61 - 63.

8. Бертош, В.А. Внедрение интерактивных и интернет технологий в образовательный процесс / В.А. Бертош, А.Г. Хачатрян, С.Н. Нестеренков // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий = Problems of improving the efficiency of the educational process based on information technology : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 25 апреля 2019 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Ю.Е. Кулешов [и др.]. - Минск, 2019. - С. 14-17.