

УДК 377.1

Жегалин Александр Евгеньевич

магистрант направления «Бизнес-информатика»
«Бизнес-информатика в высокотехнологичных
отраслях экономики»
Национальный исследовательский ядерный
университет «МИФИ»
Россия, Москва
zhegalin96@gmail.com

Alexander E. Zhegalin

Master's student of the direction
"Business Informatics"
"Business Informatics in High-Tech
Sectors of the Economy"
National Research Nuclear University MEPhI
Russia, Moscow

Ронина Александра Алексеевна

магистрант направления «Педагогическое
образование»,
«Робототехника и электроника в образовании»
Московский педагогический государственный
университет
Россия, Москва
alexxxandra.r@bk.ru

Alexandra A. Ronina

Master's student of the direction
"Pedagogical education"
"Robotics and Electronics in Education"
Moscow State Pedagogical University
Russia, Moscow

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
СРЕДСТВА В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аннотация

Статья посвящена электронным образовательным средствам в учебной деятельности. В настоящее время ещё не во всех учебных заведениях используется электронные образовательные средства, что не позволяет преподавателям использовать все возможности перехода к цифровой трансформации в образовании. Цель статьи – рассмотрение существующих дополнительных ресурсов в учебной деятельности, описанию электронного образовательного ресурса, его сущности и классификаций. В результате были проанализированы данные о дополнительных образовательных ресурсах в образовательных учреждениях разного уровня. Сделаны выводы о том, что данные модели способны усовершенствовать работу образовательных учреждений.

Ключевые слова:

образовательные учреждения, цифровая трансформация, электронный образовательный ресурс

**ELECTRONIC EDUCATIONAL TOOLS
IN EDUCATIONAL ACTIVITIES**

Abstract

The article will be devoted to electronic educational tools in educational activities. Currently, not all educational institutions use electronic educational tools, which does not allow teachers to use all the opportunities for the transition to digital transformation in education. The purpose of this article is to consider existing additional resources in educational activities, a description of an electronic educational resource, its essence and classifications. The study uses methods: comparison, generalization, sampling and grouping of data. As a result, we analyzed data on additional educational resources in educational institutions of different levels. Conclusions have been made that these models can improve the work of educational institutions.

Keywords:

educational institutions, digital transformation, electronic educational resource

Введение

В настоящее время остро стоит вопрос об информатизации образования в Российской Федерации и других странах. Быстрый прогресс в сфере информационных технологий и систем дает возможность создавать и использовать образовательные

среды в образовании. Последние несколько лет в образовательных организациях, в том числе и в среднем профессиональном образовании, осуществляется активная информатизация образования: внедрение различных информационных технологий в процесс обучения, делая его более эффективным.

Одним из современных решений может выступать электронный образовательный ресурс. В свою очередь он является следующей ступенью «эволюции» информатизации учебных продуктов, так как, помимо набора текста, появляются интерактивно-мультимедийные решения.

В связи с этим мы подошли к актуальному вопросу: электронно-учебная «разработка» становится одним из основных инструментов, задействованных в обучении, на которых строится учебный процесс для изучения нового материала. Так как это новый стиль обучения, то появляются новые требования. Мы считаем, что одним из вариантов улучшения учебного процесса является применение электронного учебного пособия. В себе электронное пособие должно иметь определенную структуру и содержать материал, отвечающий всем требованиям. Целью работы является анализ требований к электронным образовательным ресурсам для внедрения в учебный процесс образовательных организаций.

Многие существующие цифровые образовательные ресурсы ориентированы на школьные предметы, имея по ним хорошую библиотеку. Сравнительно мало хороших цифровых образовательных ресурсов по электротехнике, но довольно много теоретического материала. Разработка и использование электронного пособия по курсу электротехники в учебный процесс колледжа является актуальной проблемой, так как на практике не хватает современных решений и изменений в учебном процессе с использованием лабораторных стендов.

В ходе работы были решены ряд задач: изучить существующие образовательные ресурсы по электротехнике. Выбрать подходящее направление электронного образовательного ресурса, который можно внедрить, в качестве новой информационной технологии, в учебный процесс;

Многие существующие цифровые образовательные ресурсы ориентированы на школьные предметы, имея по ним хорошую библиотеку. Сравнительно мало хороших цифровых образовательных ресурсов по электротехнике, но довольно много теоретического материала. Разработка и использование электронного пособия по курсу электротехники в учебный процесс колледжа является актуальной проблемой,

так как на практике не хватает современных решений и изменений в учебном процессе с использованием лабораторных стендов.

Применение дополнительных ресурсов в учебной деятельности. Этапы развития

Масштабное использование компьютерной техники и других различных современных информационных решений преобразуют деятельность людей во многих сферах жизни, включая образование: новые технологии требуют изменений учебного процесса. Новые разработки нацелены на повышение эффективности обучения. В настоящее время использование дополнительных электронных образовательных ресурсов и технологий в обучении связано с развитием Интернета.

Первые предпосылки использования «интерактивных методов обучения» появились в конце 19 века - начале 20 века. В период 1890-1930 гг. в результате научно-технической революции в учебных процессах стали использовать показ диафильмов, на которых были изображены ряд фотоизображений. Позже, в период 1930-1940 гг., появились первые учебные фильмы, отличительной чертой которых было наглядность объяснений научных вопросов.

В этот же период в США профессор Сидни Пресси сконструировал механическую машину для обучения, под названием «Automatic Teacher». Машина работала следующим образом: на барабане студент видел вопрос и несколько вариантов ответа, после ответа барабан прокручивался и предлагал новый вопрос. Чтобы ответить на вопрос, нужно было нажать на механическую кнопку. «Automatic Teacher» имел счетчик, который фиксировал правильные ответы.

Позже в 1960, в США инженером Дональдом Битцером была разработана система «PLATO» («Programmed Logic for Automated Teaching Operations»). Программная система для обучения работала на компьютерных терминалах, объединенных в сеть. На этих терминалах студенты получали доступ к образовательным ресурсам, курсам и лекциям, которые были ранее записаны. «PLATO» вышла на коммерческий рынок и распространилась по университетам. Просуществовала данная система обучения 40 лет и в 2000 году была закрыта.

К середине 1980-х годов по всему миру стали распространяться персональные компьютеры (далее ПК) для использования в учебных целях. ПК объединяли в одну сеть, предполагая проведение курсов, основанных на компьютерной поддержке совместного обучения (Computer Support for Collaborative Learning(CSCL)).

Следующий этап развития учебного процесса с использованием новых технологий связан с появлением WorldWideWeb. Многие преподаватели, совмещая с традиционными занятиями, стали использовать ресурсы WorldWideWeb: на готовых шаблонах размещали учебные материалы.

В 1997 году были определены критерии для проведения занятий с применением новых технологий. Новые используемые продукты должны быть, в первую очередь, простыми, портативными, воспроизводимыми, эффективными.

Постепенно компьютерные технологии внедрялись во все учебные процессы, совмещаясь с обычными классическими занятиями. Последним этапом развития на данный момент являются дистанционное обучение и учебный процесс с применением интерактивных программ. Ценностью последних является доступность.

В 2012 году было проведено исследование международной программой по оценке образовательных достижений учащихся (англ. Programme for International Student Assessment, PISA), которое оценивало качество усвоения и способность верно интерпретировать полученную текстовую информацию. В исследовании принимали участие 65 стран, Россия заняла 41 место. Данная практика показала, что нужно совершенствовать методы обучения, дополняя их наглядным материалом. В 2015 исследовательская программа была повторена, и Россия заняла уже 26 место. По статическим данным в 2016 году в России был большой скачок числа обучающихся, использующих электронные образовательные ресурсы, который достиг отметки одного миллиона человек.

Постоянное развитие технологий и Интернета, позволили преобразовать классическое обучение во всех учебных заведениях. По прогнозируемым данным к 2025 году число обучаемых, которые используют дополнительные образовательные ресурсы, может вырасти до более 650 миллионов человек.

На рисунке 1 представлена гистограмма сравнительной статистики традиционной и дистанционной формы обучения.

Понятие электронного образовательного ресурса. Сущность и классификация

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) - это совокупность средств информационного, мультимедийного, программного и технического обеспечения учебного процесса. Основываясь на определении, можно сделать вывод, что основная

задача электронного образовательного ресурса (ЭОР) заключается в упрощении самостоятельной организации учебного процесса и новом формате обучения.

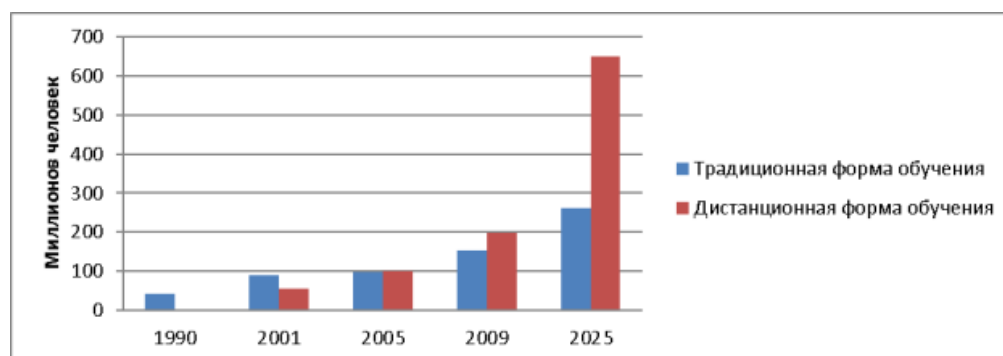


Рисунок 1 – Сравнительная статистика традиционной и дистанционной формы обучения

Рассмотрим основные типы ЭОР:

1. Простые (Текстографические).

Это учебники, сборники, книги, энциклопедии. Отличительная черта — материал представляется на электронном устройстве, например, а не на бумажном носителе. Данный тип можно использовать, как традиционную форму учебного материала, распечатав его на бумажный носитель.

2. Мультимедийные.

Учебные материалы представлены с помощью визуальных и звуковых технологий.

3. Гипертекстовые.

Данный тип ЭОР похож на текстографический тип, но существенным отличием является наличие ссылок в тексте. Чаще всего новые понятия, термины являются гиперссылками.

В общем виде, к ЭОР относят учебные материалы: видеофильмы и звукозаписи, для воспроизведения которых применяются бытовые электронные устройства, такие как телевизоры, мониторы и т.д.

На практике существует, множество электронных образовательных ресурсов и нет общепринятой классификации, поэтому может возникнуть ряд вопросов. Ссылаясь на различные российские и международные стандарты, можно предложить следующую классификацию, которая приведена ниже (

Таблица 1).

Таблица 1. Классификация электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Классификация	Содержание
По типу	Электронный справочник и учебник; компьютерный лабораторный практикум и задачник, тестирующая система и тренажеры.
По знаковой природе информации	Данные представлены в текстовом, числовом, звуковом, графическом, шрифтовом и демонстрационном виде.
По функциональному и целевому назначению	Программно-методические (учебные программы и планы); Учебно-методические (методические указания и пособия); Справочные и учебные пособия; Вспомогательные ресурсы (компьютерные лабораторные практикумы, задачники);
По характеру взаимодействия пользователя и электронного ресурса:	Детерминированный (электронный ресурс, параметры и содержания которого определены издателем и не могут быть изменены другими пользователями); Недетерминированный (электронный ресурс, параметры и содержания которого могут быть определены интересами пользователя);
По технологии распространения	Локальный ЭОР (электронный ресурс, который предназначен для локального использования и выпускающийся, чаще всего, на переносимых носителях); Сетевой ЭОР (ресурс доступный неограниченному кругу пользователей через Интернет или локальную сеть); ЭОР комбинированного распространения (содержит в себе две перечисленные технологии)

Вышеуказанная классификация позволяет выделить основные функциональные параметры ЭОР, определить те или иные их значения при выборе для учебного процесса и предметной области. А также выбрать структуру при разработке учебных ресурсов.

Основная задача образовательного ресурса — закрепить учебный материал у обучающихся, чтобы они в свою очередь могли применять полученные знания на практике.

При реализации ЭОР в образовательных процессах среднего профессионального образования (СПО), нужно учитывать системно-деятельный подход, который обеспечивает:

- 1) Повышение мотивации к обучению;
- 2) Самообразование;
- 3) Развитие учебно-познавательной деятельности;
- 4) Подготовку обучающихся к реальным процессам и профессиональной деятельности, за счет выполнения наглядно-практических и лабораторных работ;

- 5) Создание информационно-образовательной среды СПО;
- 6) Образовательный ресурс должен соответствовать определенным критериям:
Материальная база учебного учреждения.

В образовательном учреждении среднего профессионального образования (СПО) должны быть созданы определенные условия для функционирования электронной образовательной среды.

Нужно брать во внимание, что в учебном заведении не очень хорошее информационно-техническое оснащение по электротехнике:

- 1) Нет готового оборудования — лабораторных стендов;
- 2) Возникают проблемы с устаревшим аппаратным оборудованием (ПК);
- 3) Нет Интернет-соединения в аудиториях;
- 4) Доступность.

Работа с учебным ресурсом должна быть возможна с использованием компьютера и других, возможных девайсов без Интернет-соединения, т.е. локально. Иметь русскоязычную поддержку.

Интерактивность.

ЭОР должен быть интерактивным, что позволит расширить возможность самостоятельной учебной работы и реализация активных форм обучения — проведения аудиторных занятий, с использованием ЭОР, которые позволяют проводить научно-исследовательскую работу, экспериментальные исследования, если нет в наличии необходимых компонентов, материалов и оборудования.

Содержание ресурса.

Выводы

В настоящее время формальное обучение уходит в прошлое, ценится полное овладение системы знаний, самостоятельный научно-исследовательский подход поиска знаний, развитие наглядно-образного мышления. Данные характеристики определяют актуальность разработки, и в решении обозначенных вопросов помогает ЭОР. Электронный ресурс должен обеспечить реализацию всех компонентов учебного процесса: например, возможностью реализации всех предусмотренных лабораторных работ. Для этого нужно ориентироваться на учебный план и рабочую программу предмета. А также учитывать требования преподавателей, проводящих учебно-методическую работу.

Список использованных источников

1. CircuitJS1 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://github.com/sharpie7/circuitjs1>. (дата обращения: 10.05.2021).
2. EasyEDA [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://easyeda.com/> — (Дата обращения: 12.09.2021).
3. History of the Web [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/> — (Дата обращения: 20.09.2021)
4. Multisim [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ni.com/ru-ru/shop/electronic-test-instrumentation/application-software-for-electronic-test-and-instrumentation-category/what-is-multisim.html> — (Дата обращения: 14.09.2021).
5. PartSim [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.partsim.com/> — (Дата обращения: 14.09.2021).
6. TINA+TINACLOUD [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.tina.com/tinacloud/> — (Дата обращения: 12.09.2021).
7. TinkerCAD [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.tinkercad.com/> — (Дата обращения: 12.09.2021).
8. Аналитическом доклад на российском образовательном онлайн-рынке // «Открытое образование» и «Лекториум» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/587727e69a79471b4e8108dc> — (Дата обращения: 08.09.2021).