

Габдуллина Г.Л., Габдуллина А.Т., Медетбекова А.А.

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан,
e-mail: Gabdullina2401@gmail.com, gabdullyna71@gmail.com

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

В статье рассматривается роль цифровых образовательных ресурсов в образовании и их влияние на развитие общества в целом. Показаны пути и возможности оптимизации обучения физике на основе цифровых ресурсов. Показана значимость цифровых образовательных ресурсов для получения качественного образования. В данной работе было предложено использовать цифровые образовательные ресурсы для изучения раздела общего курса физики «Электричество и магнетизм» для студентов КазНУ. Цифровые образовательные ресурсы были разработаны с помощью программы Adobe Flash Professional CS5.5. В работе учтены возможности осуществления контроля и проверки усвоения материала через контрольные и тестовые задания разного формата. В предложенных цифровых ресурсах модуль «тест» создан с помощью Adobe flash professional CS5.5 и запрограммирован на языке Actionscript. Показано, что цифровой образовательный ресурс может полноценно обеспечивать знание, усвоение и закрепление учебного материала и будет способствовать подготовке квалифицированных кадров в области естественных наук.

Ключевые слова: образование, знание, цифровой образовательный ресурс, информация, педагогическая технология, информационные технологии.

Gabdullina G.L., Gabdullina A.T., Medetbekova A.A.

al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,
e-mail: Gabdullina2401@gmail.com, gabdullyna71@gmail.com

Use of digital educational resources in teaching physics

The article discusses the role of digital educational resources in education and their impact on the development of society as a whole. The ways and opportunities of teaching physics based on digital resources. The importance of digital educational resources for quality education was shown. In the work it was proposed to use digital educational resources for learning section of General physics course "Electricity and magnetism" for KazNU students. Digital educational resources were developed with the help of a program Adobe Flash Professional CS5.5. In the work considered the feasibility of monitoring and verification of learning through the test and test tasks of different formats. In the proposed digital resources the module «test» created using Adobe flash professional CS5.5 and programmed in the language Actionscript. It is shown that the digital learning resource can fully provide the knowledge, learning and consolidation of educational material and promote the training of qualified personnel in the field of natural Sciences.

Key words: education, knowledge, digital educational resource, using, information, pedagogical technology, information technologies.

Габдуллина Г.Л., Габдуллина А.Т., Медетбекова А.А.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан,
e-mail: Gabdullina2401@gmail.com, gabdullyna71@gmail.com

Физиканы оқытуда сандық білім беру ресурстарын қолдану

Мақалада білім беруде сандық ресурстардың алатын ролі қарастырылған. Сандық ресурстардың негізінде физиканы оқытуды оңтайландыру мүмкіндіктері мен тиімді жолдары көрсетілген. Цифрлық білім беру ресурстарын сапалы білім алу үшін маңыздылығы көрсетілген. Бұл жұмыста ҚазҰУ-дың студенттеріне жалпы физика курсының «Электр және магнетизм» бөлімін оқып-үйрену үшін қолдануға болатын сандық білім беру ресурстары ұсынылған. Сандық білім беру ресурстары Adobe Flash Professional CS5.5 бағдарламасының көмегімен жасалған. Жұмыста әртүрлі форматта жасалған тестілік және бақылау тапсырмалары арқылы оқу материалын меңгеру мен бақылауды жүргізу мүмкіндіктері ескерілген. Сандық ресурстың «тест» модулі Adobe Flash Professional CS5.5 бағдарламасының көмегімен жасалған және Actionscript тілінде программаланған. Сандық білім беру ресурстары толық түрде білім алуды, оны меңгеруді және бекітуді қамтамасыз ете алады және жаратылыстану ғылымдары бойынша жоғарғы санатты мамандарды дайындауға мүмкіндік жасайды.

Түйін сөздер: білім, сандық білім беру ресурсы, ақпарат, педагогикалық технология, ақпараттық технологиялар.

Введение

Образование, являясь важным элементом общественной системы, определяется состоянием и тенденциями развития общества, и, в свою очередь, активно влияет на них. Следовательно, изменения, происходящие в системе общественных отношений, влекут за собой к модификации в образовании.

Образование обеспечивает ее обладателя максимально благоприятными условиями для выбора жизненного пути, повышения мобильности и социальной защищенности. Именно образование помогает предвидеть общественные и личностные проблемы, пути их решения и активно влияет на развитие общества.

В послании Президента Республики Казахстана Н.А. Назарбаева говорится, что страна, не умеющая развивать знания, в 21 веке обречена на провал [1]. Вместе с тем, политические и социально-экономические реформы современного казахстанского общества, необходимость наукоемких и капиталоемких производств, требуют формирования образованных, компетентных и квалифицированных кадров [2, 3]. С другой стороны, модернизация образовательной системы нашего государства и выход на международный уровень требует соответствия национального стандарта образования международным стандартам [4].

Таким образом, уровень подготовки, профессиональная компетентность будущих специалистов, выпускаемых на физико-техническом

факультете КазНУ должны выдержать конкуренцию на рынке труда. Следовательно, преподавание изучаемых дисциплин, в частности, преподавание физики должно идти в ногу со временем, т.е. с использованием современных электронных средств и действующих педагогических технологий [5, 6]. Педагогическая технология – совокупность, специальный набор форм, методов, способов, приемов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе, на основе декларируемых психолого-педагогических установок. Дидактический аспект педагогической технологии изучался рядом ученых [6-8]. Также были предложены различные подходы к классификации педагогических технологий [6-8]. Среди педагогических технологий можно отметить следующие:

- алгоритмизация обучения,
- программированное обучение,
- технология коллективной учебно-познавательной деятельности,
- технология проблемного обучения,
- технология оптимизации обучения,
- технология интенсификации обучения,
- технология развивающего обучения,
- технология дифференцированного обучения,
- личностно-ориентированная технология обучения,
- технологии уровневой дифференциации,
- технология эвристического обучения,
- компьютерные технологии обучения и другие.

Новые педагогические технологии, и любые другие, используемые в настоящее время немыслимы без широкого применения новых информационных технологий, компьютерных, в первую очередь. Именно новые информационные технологии позволяют в полной мере раскрыть педагогические, дидактические функции этих методов, реализовать заложенные в них потенциальные возможности [6-9]. Безусловно, человек доверяет органу зрения, и более восьмидесяти процентов информации воспринимается и запоминается им через зрительный анализатор. И, по мнению большинства психологов и педагогов использование информационных технологий при проведении занятий активизирует психические процессы студентов. Улучшается восприятие, сосредотачивается внимание, т.е. активизируются познавательные процессы.

На сегодняшний день информационные технологии – компьютерные программы и обучающие системы – электронные учебники, учебные пособия, виртуальные лабораторные работы, системы тестирования знаний, системы на базе мультимедиа-технологий и т.п.

Как известно, цифровые образовательные ресурсы – это простые в использовании информационные источники, которые содержат текстовую, цифровую, речевую и другую информацию [10-16]. В учебных заведениях их можно использовать как дополнения к традиционным модулям и проводить динамичные, интересные, незабываемые, современные занятия, потому что, цифровые образовательные ресурсы не заменяют традиционные методически целесообразные средства обучения, а лишь дополняют и расширяют их возможности. И это, в свою очередь, повышает эффективность и качество обучения [17-21].

Экспериментальная часть

Авторами данной работы были разработаны и созданы цифровые образовательные ресурсы для раздела общего курса физики «Электричество и магнетизм» КазНУ. Целью дисциплины является представление электромагнетизма как теории, возникшей вследствие обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента в рамках лекционных, практических и лабораторных занятий. Реализация которой предпола-

гает использовать весь арсенал возможностей, в том числе инновационный подход к ведению курса для получения студентом бакалавриата теоретических и практических навыков понимания основ электромагнетизма и приобретения необходимых компетенций, которые он сможет продемонстрировать по окончании изучения дисциплины.

Цифровые образовательные ресурсы были разработаны с помощью программы **Adobe flash professional CS5.5** (рисунок 1). На сегодняшний день **flash-технологии**, т.е. технологии интерактивной веб-анимации объединяют в себе множество мощных технологических решений в области мультимедийного представления информации. **Actionscript** – это объектно-ориентированный язык программирования, который добавляет интерактивность, обработку данных и многое другое в содержимое Flash-приложений.

Структура предложенного цифрового ресурса представлена на рисунке 2. Теоретический материал, лабораторная работа, контрольная работа были конвертированы в Print2Flash (рисунок 3).

Теоретический материал цифрового образовательного ресурса представлен с помощью иллюстрированных слайд-шоу, анимации – модуль «физическая модель», интерактивных познавательных дидактических материалов – модули: «Знаете ли вы», «гlossарий», «библиографические ссылки» и др. Для наглядности изложения теоретических материалов также приведены фрагменты физических опытов, демонстрирующих фундаментальность многих теорий, законов, постулатов и др. Ко всем темам приведены контрольные модули с тестовыми заданиями, контрольными работами. Хотелось бы отметить, что цифровой образовательный ресурс может обеспечивать контроль и самоконтроль за усвоением учебного материала. В наших цифровых ресурсах модуль «тест» создан с помощью **Adobe flash professional CS5.5** и запрограммирован на языке Actionscript.

Особую роль в цифровых образовательных ресурсах играют интерактивные задания, они несут практико-ориентированный характер, формируют профессиональные компетенции будущих специалистов (рисунок 4).

Запрограммированные интерактивные задания выглядят как показано на рисунках 5, 6.

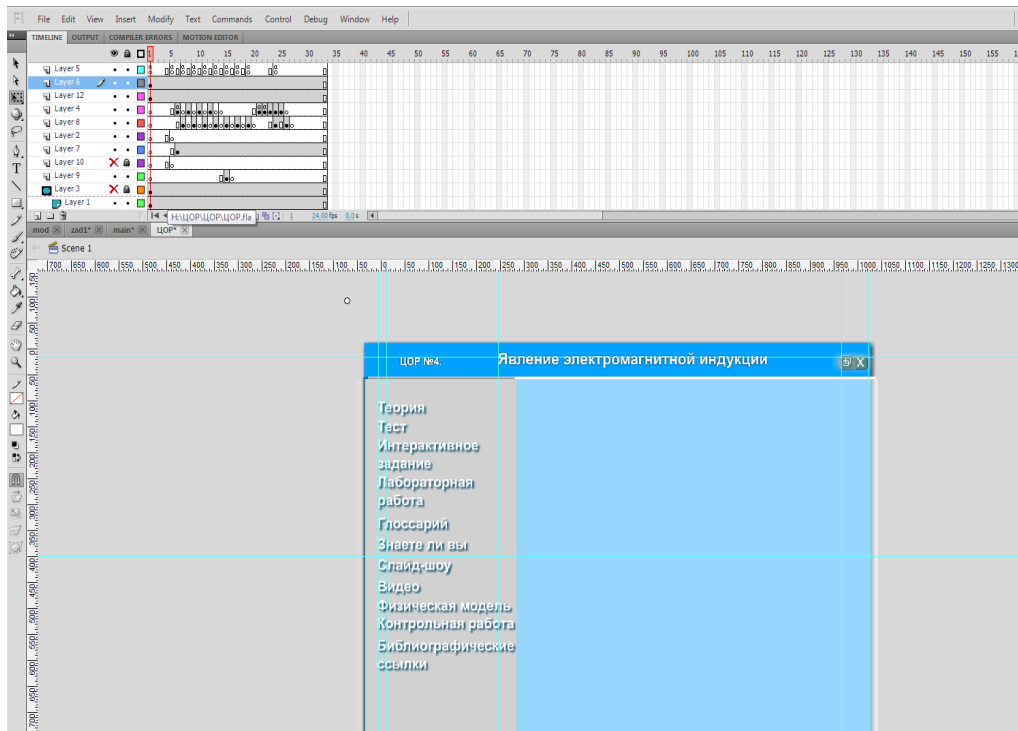


Рисунок 1 – Создание структуры и выбор дизайна цифрового образовательного ресурса

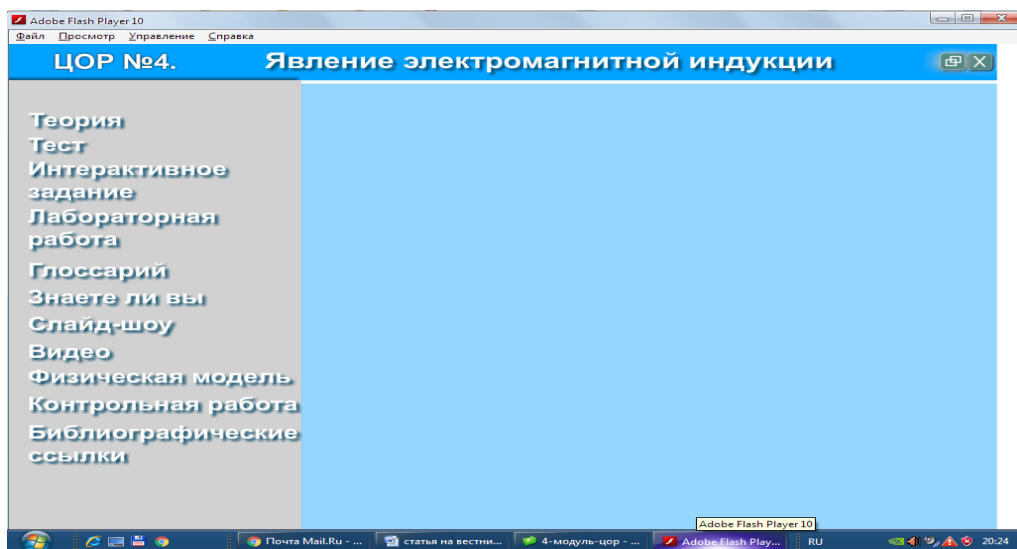


Рисунок 2 – Скриншот структуры цифрового образовательного ресурса

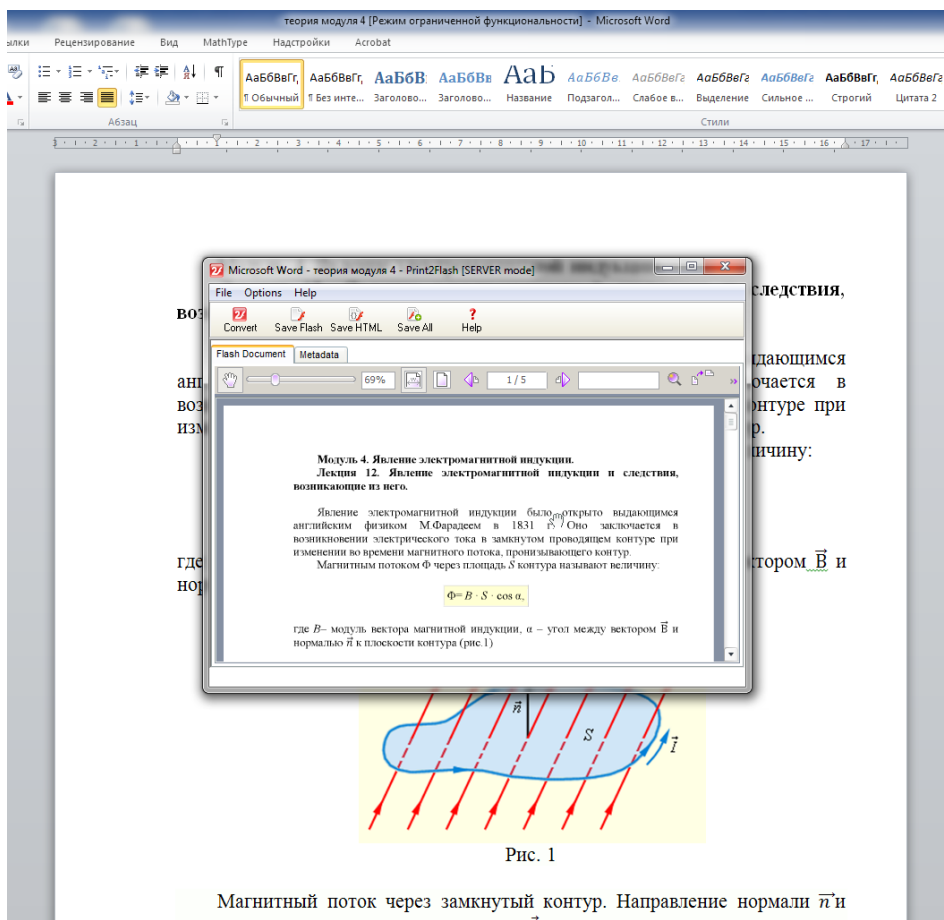


Рисунок 3 – Вид конвертированного Print2Flash материала цифрового ресурса

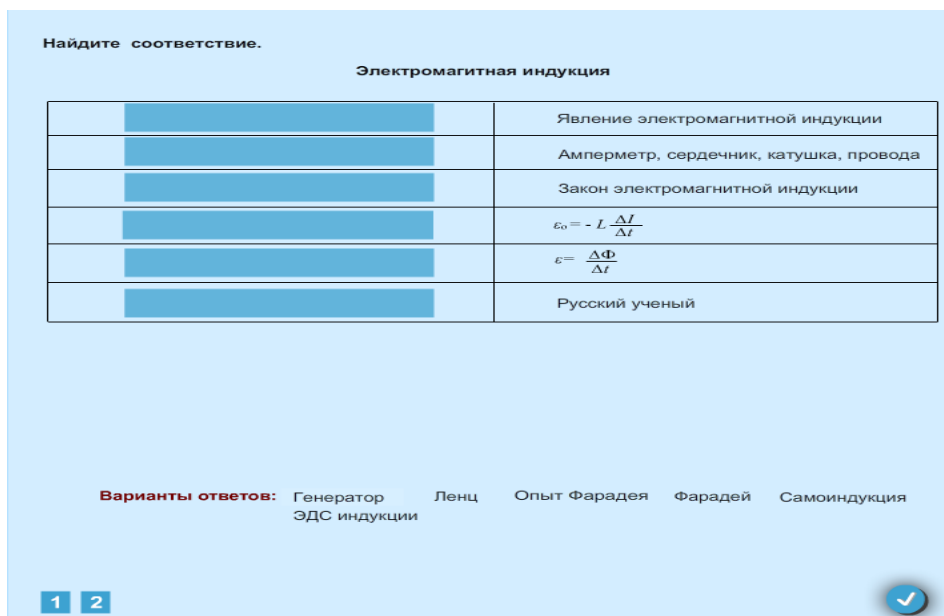


Рисунок 4 – Скриншот интерактивного задания «Найдите соответствие»

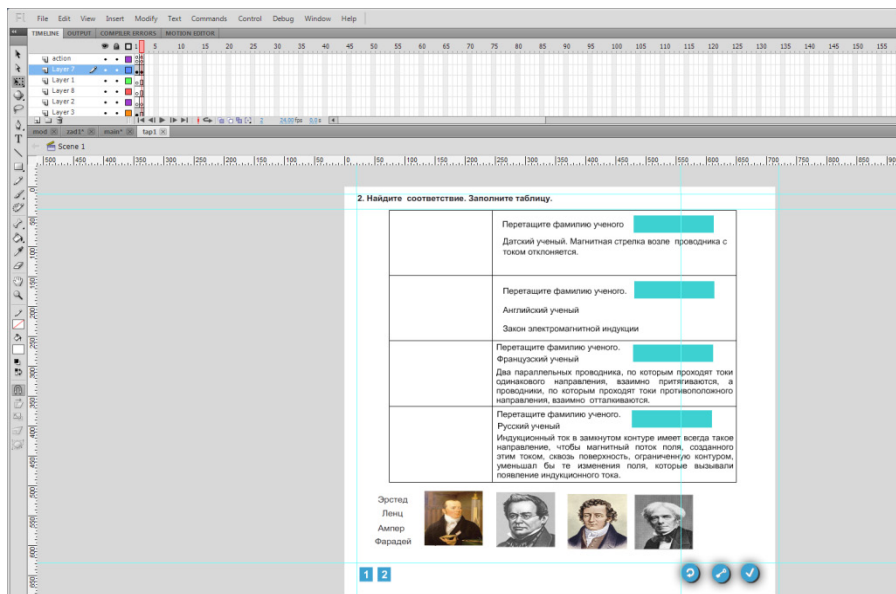


Рисунок 5 – Программирование интерактивного задания

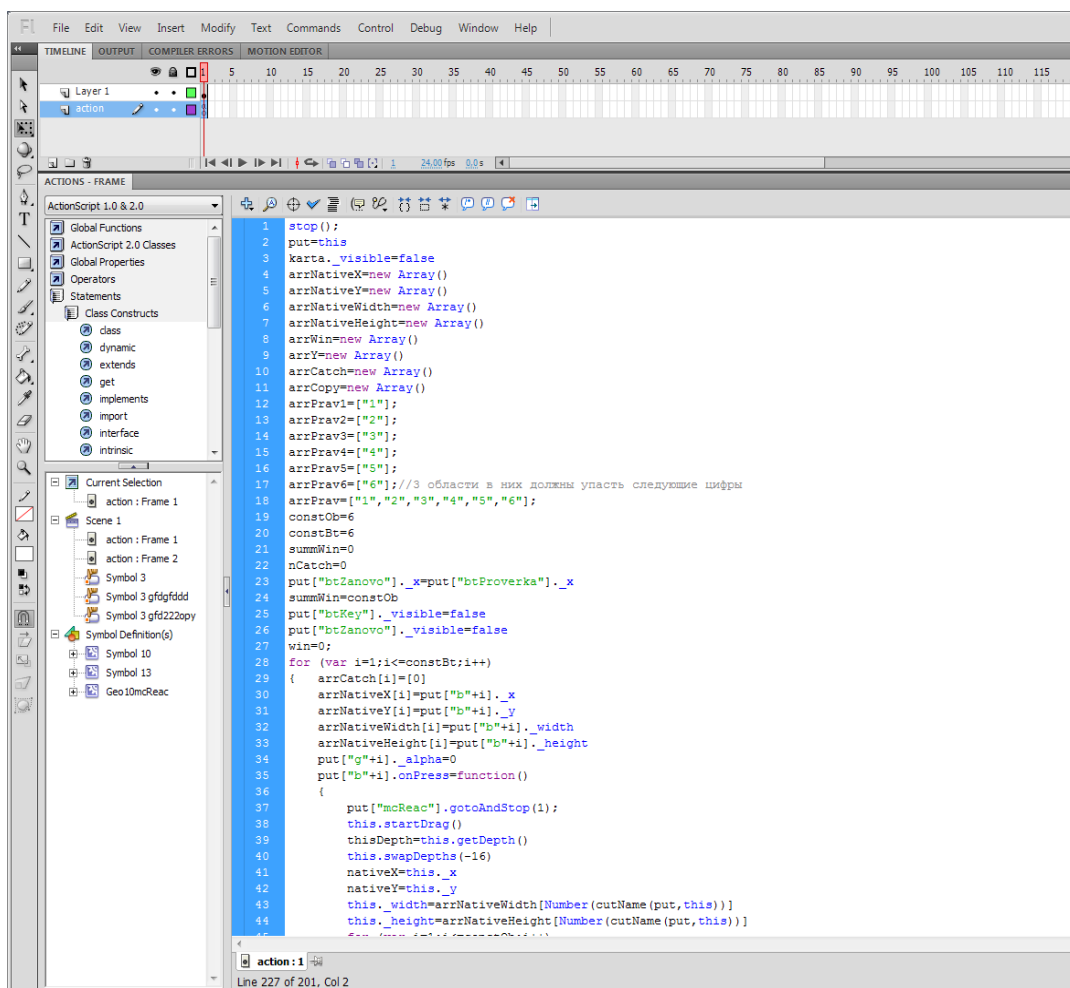


Рисунок 6 – Скриншот запрограммированного интерактивного задания

Заключение

Таким образом, в данной работе были представлены перспективы использования цифровых образовательных ресурсов, на примере созданного нами курса «Электричество и магнетизм» с помощью программы Adobe flash professional CS5.5 и показаны все возможности данной программы. Для закрепления теоретического материала

предложенные электронные средства позволяют включить контрольные и тестовые задания разного формата. Кроме того, показано, что цифровой образовательный ресурс в дополнение ко всему может обеспечивать контроль и самоконтроль за усвоением учебного материала. С помощью разработанных цифровых образовательных ресурсов можно провести интересный, увлекательный урок и для преподавателя и для студента.

Литература

- 1 Послание Президента РК Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Построим будущее вместе»// Казахстанская правда. – (28 января) 2011. – С.1-6.
- 2 Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы // Индустриальная Караганда. – 2010. – №199-200. – С. 5-10.
- 3 Управление проектами в образовании/ Под ред. Н.И.Ерофеевой// Народное образование. – 2002. – №5. - С.94-98.
- 4 Учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. — М.: Издательский центр «Академия», 1999. — 224 с.
- 5 Ершова Е.С. Инновационная деятельность как фактор формирования профессионального мастерства будущего педагога // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2016. – №4. – С. 97-102.
- 6 Холина С.А. Проблема пропедевтического обучения физике в условиях модернизации системы образования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2017. – № 2. – С. 140–147.
- 7 Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.
- 8 Слостёнин В.А. О моделировании образовательных технологий // Наука и школа. – 2000. – № 4. – С. 50-56.
- 9 Инновационные технологии как ресурс эксперимента/ Под ред. Алексеевой Л.Н.//Учитель. – М.:Инфра, 2009. – 256 с.
- 10 Рыженков А. В., Дашковский В. А., Винник М. А. Массовые открытые онлайн курсы и российская система образования // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. — 2016. — № 1. – С.75-88
- 11 Попов В.В. Проблемы внедрения современных информационных технологий в образовательную практику педагогических вузов на основе системного подхода// Университетское образование: сборник материалов VII международной научно-практической конференции (Пенза 10-11 апреля 2003 г.), с. 585
- 12 Авдеева С. Цифровые ресурсы в учебном процессе: [о проекте «Информатизация системы образования» и о создании Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов] Народное образование. — 2008. — № 1. — С. 176-182. ISSN: 0130-6928
- 13 Буханцева Н.В. Электронные ресурсы: технологии разработки и взаимодействия; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос.образоват. учреждение высш. проф. образования «Волгогр. гос. ун-т». – Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 2008. – 402 с. – Библиогр.: С. 369-371
- 14 Попов В.В. Проблемы и перспективы развития программированного обучения // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы образования в современной России» (Пенза 23-24 января 2002 г.), с. 193
- 15 Балабекова М.Ж. Подготовка будущих программистов к разработке цифровых образовательных ресурсов в системе непрерывного профессионального образования: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / Алматы: 2009. – 26 с.
- 16 Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Создание и использование образовательных электронных изданий и ресурсов: учебно-методическое пособие для вузов / Новое изд. – Алматы: КазНПУ, 2006. – 136 с. ISBN 9965-09-384-9: 41
- 17 Жунисбекова Ж.А., Абдраманова Н.Ш., Акимбаев А.А., Керимбеков М.А., Сыдыхов Б.Д., Койшибаева Н.И. Использование активных методов обучения в образовательном процессе вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-3. – С. 279-282
- 18 Мынбаева А.К., Садвакасова З.М. Инновационные методы обучения, или Как интересно преподавать: Учебное пособие. – Алматы, 2009. – 344 с.
- 19 Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш.учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2005. – 192 с.
- 20 Сыдыхов Б.Д., Момбиева Г.А. Особенности профессиональной подготовки будущих специалистов на основе электронной образовательной среды в условиях информатизации образования// International Journal of applied and fundamental research. – 2016. – No 2. – P.93-96
- 21 Чиганова Н.В., Хасанова С.Л., Девяткин Е.М. Технологии разработки электронно-образовательных ресурсов // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – №10-1. – С. 108-113

References

- 1 N.A. Nazarbaev J. Kazhstanskaya Pravda, 1-6 (2011). (in Russ).
- 2 J. Industryalnaya Karaganda, No 199-200, 5-10 (2010). (in Russ).
- 3 N.I. Erofeeva J. Narodnoje obrazovaniye, No 5, 94-98 (2002). (in Russ).
- 4 E.S. Polat, M.Yu.Bukharkina, M.V.Moiseeva and A.Ye.Petrov Uchebnoye posobie dlya studentov pedagogicheskyyh vuzov I systemy povysheniya kvalifikatsii pedagogicheskyyh kadrov (M.: Academy, 1999), 224 p. (in Russ).
- 5 E.S. Yershova J. Vestnik Moscovskogo gosudarstvenogo oblastnogo universityeta. Serya: Pedagogica, No 4, 97-102 (2016). DOI: 10.18384/2310-7219-2016-4-97-102. (in Russ).
- 6 S.A. Holina J. Vestnik Moscovskogo gosudarstvenogo oblastnogo universityeta. Serya: Pedagogica, No 2, 140-147 (2017).. DOI: 10.18384/2310-7219-2017-2-140-147. (in Russ)
- 7 A.P.Panfylova Innovatsionnye pedagogicheskiye technology: Aktivnoe obuchenie: Uchebnoye posobie dlya studentov vysshykh uchebnykh zavedeny (M.: Academy, 2009), 192 p. (in Russ).
- 8 V.A.Slastjenin J. Nauka i shkola, No 4, 50-56 (2000). (in Russ).
- 9 L.N. Alekseeva Innjvazionny technology kak resursy eksperimenta (M.: Infra, 2009), 256 p. (in Russ)
- 10 A.V.Ryzhenkov, V.A.Dashkovskiy and M.A. Vinnik J. Vestnik Moscovskogo universityeta. Serya 20: Pedagogicheskoye obrazovanie No 1, 75-88 (2016). (in Russ).
- 11 V.V.Popov Proc. of the VIIth International scientific-practical conference on university education (Penza, 10-11 April, 2003), p. 585.
- 12 S.Avdeeva J. Narodnoye obrazovaniye No 1, 1765-182 (2008). ISSN: 0130-6928. (in Russ).
- 13 N.V.Bukhanceva Electronny resursy: technology, razrabotky i vzaimodeystviya (Volgograd: Izd-vo Volgogradskogo universiteta, 2008), 402 p., Bibliography.: pp. 369-371 (in Russ).
- 14 V.V.Popov Proc. of the all-Russian scientific-practical conference «Problems of education in modern Russia» (Penza, 23-24 January, 2002), p. 193.
- 15 M.Zh. Balabekova Podgotovka buduchykh programmystov k razrabotke cyfrovyykh obrazovatelnykh resursov v systeme nepreryvnogo professionalnogo obrazovaniya [The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of pedagogical Sciences: 13.00.08 – Theory and methods of vocational education (Almaty, 2009), 26 p.
- 16 Ye.Yi. Bydaibekov, S.G.Grigorev and V.V.Grinshkun Sozdaniye i ispolzovaniye obrazovatelnykh elektronnykh izdaniy i resursov: uchebno-metodicheskoye posobie dlya vuzov (Almaty: Izd-vo Kaz.NPU, 2006), 136 p. ISBN 9965-09-384-9: 41 (in Russ).
- 17 Zh.A. Zhunisbekova, N.Sh.Abdramanova A.A.Akymbaev, M.A.Kerymbekov, B.D.Sydykhov and N.I.Koyshibayeva International Journal of experimental education. No 3-3, 279-282 (2015). (in Russ).
- 18 A.K.Mynbayeva and Z.M.Sadvacasova Innovatsionnye metody obucheniya ili kak interesno prepodavat: uchebnoye posobie (Almaty, 2009), 344 p. (in Russ).
- 19 I.G.Zaharova Informationnyye technology v obrazovaniye: uchebnoye posobie dlya studentov vuzov (M.:Academy, 2005), 192 p. (in Russ).
- 20 B.D.Sydykhov and G.A.Mombieva International Journal of applied and fundamental research. No 2, 93-96 (2016).
- 21 N.V.Chiganova, S.L.Hasanova and E.M.Devyatkin J. Sovremeniye naukoemkiye technology. No 10-1, 108-113 (2016). (in Russ).