

Е. В. Сорокина,

Академия социального управления, г. Москва

ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО: ОТ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ К ЭЛЕКТРОННОМУ ОБУЧЕНИЮ

Аннотация

Статья описывает опыт создания педагогами электронных образовательных ресурсов, представленных на ежегодный конкурс «Формула будущего», возможности использования многообразия ЭОР, созданных с помощью новых ИКТ, в электронном обучении. Рассматриваются тенденции в образовании по использованию ЭОР, новых ИКТ, приводятся примеры разработанных моделей электронного повышения квалификации педагогов как составляющей электронного обучения (на примере Московской области).

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, конкурс «Формула будущего», электронное обучение, повышение квалификации работников образования, модели электронного повышения квалификации.

В настоящее время актуальным является создание педагогами электронных образовательных ресурсов с применением разнообразных ИКТ. Эти ресурсы активно используются в электронном обучении. Под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников [9].

Разработки уроков, тренажеров, интерактивных игр, программ и мультимедийных материалов для учащихся, которые можно увидеть в работах конкурса «Формула будущего» разных лет, отражают уникальную практику педагогов — как тех, кто представил работы на конкурс, так и тех, чьи материалы используются в качестве готовых ЭОР. Многообразие и доступность электронного образовательного контента, достаточно высокий уровень оснащенности образовательных учреждений средствами ИКТ сделали возможной постановку вопросов о повышении на основе их использования эффектив-

ности традиционного учебно-образовательного процесса, о создании и внедрении новых педагогических практик, обеспечивающих достижение современных образовательных результатов [5]. Если рассматривать ежегодный конкурс педагогического мастерства по применению ИКТ в образовательном процессе «Формула будущего» как возможность распространения педагогического опыта, в том числе с применением современных ИКТ, можно увидеть, что участие в конкурсе выступает одним из факторов профессионального развития педагогов, стимулирует обмен опытом между ними. Созданные ЭОР можно включать в профессиональную деятельность педагогов, использовать в информационно-образовательной среде образовательной организации, размещая в репозиториях, применяемых при электронном обучении.

Конкурс «Формула будущего» проводится с 2011 года. Одна из его задач — выявление лучших образцов учительского творчества в применении ИКТ, включая разработку собственных и/или использование в образовательном процессе готовых электронных образовательных ресурсов, а также подготовку методических материалов, по которым возможно эффективно повторить урок (занятие) в условиях другой школы или дошкольного образовательного учреждения [7].

Контактная информация

Сорокина Елена Владимировна, специалист по УМП первой категории отдела дистанционных образовательных технологий, электронного и сетевого образования Академии социального управления, г. Москва; *адрес:* 129281, г. Москва, Староватутинский пр., д. 8; *телефон:* (495) 472-30-33, доб. 121; *e-mail:* sorokina_ev@asou-mo.ru

E. V. Sorokina,
Academy of Public Administration, Moscow

DIGITAL EDUCATIONAL SPACE: FROM ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES TO E-LEARNING

Abstract

The article describes the experience of teachers of creating electronic educational resources presented at the annual "Formula of the Future" competitions, the possibility of using the diversity of electronic educational resources created with the help of new ICTs in e-learning. The tendencies in education on the use of the electronic educational resources, new ICTs are considered, examples of the developed models of electronic professional development of teachers as a component of e-learning are given (on the example of the Moscow region).

Keywords: electronic educational resources, "Formula of the Future" competition, e-learning, advanced training of educators, models of e-learning.

На примере конкурсных работ последних четырех лет рассмотрим, какие ИКТ активно используются педагогами в образовательном процессе.

Анализ работ, представленных на конкурс в 2013 году [1], показал, что педагоги использовали следующие ИКТ:

- ЭОР из коллекций ФЦИОР, размещенных в сети Интернет;
- интернет-ресурсы для интегрированных уроков и готовых комплектов к разработанным УМК;
- приложения офисного пакета Microsoft Office (MS PowerPoint, MS Excel);
- программные разработки для коррекционных образовательных организаций;
- программные продукты для интерактивных досок (SMART Notebook 11, ActivStudio Professional Edition);
- программные оболочки, созданные на языке программирования Delphi;
- вики-ресурсы;
- сервисы Google (Google Docs, Google Earth, Google Maps, Google опросы);
- технологии аудиовизуализации обучающего материала (озвученные презентации, видеофрагменты);
- мультимедийный планетарий Stellarium;
- математическую среду GeoGebra;
- веб-квесты;
- редакторы для создания тестов Wondershare QuizCreator и easyQuizzy.

В 2014 году [2] можно видеть расширение средств ИКТ, используемых педагогами. К ранее используемым ИКТ добавились:

- программные продукты для робототехники (ROBO Pro Light);
- сетевой сервис LearningApps.org;
- цифровые образовательные ресурсы из коллекции «1С:Школа»;
- программа для компьютерного тестирования MyTestX;
- цифровые лаборатории («Архимед») и электронные микроскопы;
- триггеры в презентациях MS PowerPoint;
- мультимедийная компьютерная программа Spotlight Idioms;
- среда программирования «КуМир»;
- интерактивные презентации Prezi;
- система управления классом Classroom Management;
- система дистанционного обучения Moodle;
- сетевые сервисы Windows Live.

Наблюдалось разнообразие приемов и методов использования ИКТ, палитра инструментов также была обновлена. Это говорит о том, что педагоги стараются следовать актуальным запросам в образовании по применению программных сред, продуктов и т. д. Использование в конкурсных работах новых интерактивных систем тестирования (таких как, например, средства интерактивного тестирования компании Promethean), встраивание в учебный процесс этого программного обеспечения указывают на высокую ИКТ-компетентность педагогов и заинтересованность в инновационных элементах организации учебного процесса.

2015 год не стал исключением и продемонстрировал обновленный перечень ИКТ, которые победители и лауреаты конкурса использовали в своих работах [3]:

- конструктор «ПервоРобот» LEGO WeDo;
- интерактивные презентации, подготовленные в iSpring Suite 7;
- графические ресурсы Microsoft Picture Manager или Paint;
- коммуникационные среды (например, соцсети);
- веб-доска Lino;
- системы интерактивного тестирования ActivExpression;
- скринкасты;
- электронные учебники;
- дистанционные курсы и мастер-классы на сетевых ресурсах для учителей («Профильное обучение школьников в дистанционной форме», «Сеть творческих учителей»);
- платформы для создания веб-квестов (jimdo.com) и сайтов (Google-сайты);
- среда «ТехноPLAN» и «Детство+» (для планирования учебно-воспитательного процесса);
- платформа для дистанционного обучения Sakai.

В 2017 году [4] добавились новые ИКТ-инструменты:

- мультимедийные продукты компании «Новый диск»;
- программная среда Cisco Tracer Instructor;
- продукты свободного программного обеспечения — OpenOffice, GIMP, «Компас»;
- сервис Plickers;
- средства разработки электронных ресурсов для интерактивной доски Elite Panaboard.

Практически все лауреаты и победители конкурса «Формула будущего» из года в год демонстрируют образцы проектной работы с учащимися с использованием современных ИКТ. Все чаще используются программные среды для совместной сетевой работы учащихся и учителей, управления классом, моделирования учебных ситуаций и дистанционного обучения (для самостоятельной работы учеников, реализации модели перевернутого обучения).

Среди тенденций последних лет по работе с ИКТ и созданными на их основе ЭОР мы видим:

- активное внедрение интерактивных составляющих учебного процесса (имитации, тренажеры, виртуальное моделирование);
- использование робототехнических программ и оборудования;
- преобладание работы учащихся в группах с использованием интерактивных досок;
- использование мобильных классов (ноутбуки, планшеты).

Рассматривая **новые тренды в образовании в мировом масштабе**, нельзя не отметить применение технологий виртуальной реальности, дополненной реальности, развитие робототехники. К сожалению, из-за дороговизны не все новейшие технологии могут быть использованы в учебном процессе российских школ, поэтому среди конкурсных работ победителей и лауреатов этих технологий нет (например, технологий виртуальной реальности).

Но есть надежда, что в будущем мы увидим разработки педагогов с применением и этих технологий. В целом российские педагоги используют и мобильные приложения, и новые программные продукты, в том числе для программирования роботов и создания дополненной реальности, но пока не в таком объеме, как за рубежом.

В международном образовании среди основных тенденций в последнее время можно отметить тенденцию активного использования мобильных приложений (apps) в образовании (education apps in classroom) [10]. В большинстве своем это свободно распространяемые, бесплатные для скачивания продукты, но есть и платные. Популярностью пользуются ресурсы с образовательным контентом — лекциями, видеозаписями, такие как:

- подкасты TED talks;
- приложения для программирования и кодирования — Human resource, Minecraft, Pyonkee, Processing for iOS;
- программа, используемая для ведения проектной деятельности, — Kahoot!;
- приложения для взаимодействия и общения — Google apps for Education, Edmodo, Nearpod;
- приложения для проверки готовности домашних работ и их систематизации — Show My Homework;
- обратная голосовая связь с обучающимися — Kaizena и т. п.

Использование смартфонов на уроках по технологии BYOD (Bring Your Own Device — принеси свое собственное устройство) становится повсеместным, поэтому для педагогов важно проследить, чтобы у учеников стояло «правильное» ПО (приложения), чтобы гаджеты были заряжены. Использование смартфонов для проектной работы, в режиме пульта голосования, для работы с встроенными мобильными датчиками — вот одни из основных функциональных возможностей, которые доступны ученикам и учителям.

К сожалению, в российских школах использование на уроках мобильных устройств — смартфонов, телефонов — не сильно приветствуется, но активно действует модель «1 ученик — 1 компьютер». Ноутбуки, нетбуки применяются при работе учащихся с электронными версиями учебников, на лабораторных занятиях.

Итак, мы охватили все многообразие ИКТ, используемых педагогами для создания ЭОР (на примере конкурса «Формула будущего» разных лет). Чтобы узнать, как ИКТ могут быть применены в учебном процессе, педагог может пройти курсы повышения квалификации.

Так, в Московской области на базе ГБОУ ВО МО «Академия социального управления» (АСОУ) с 2015 года активно внедряются **новые формы повышения квалификации работников образования, базирующиеся на моделях обучения с дистанционной (электронной) поддержкой, по сути являющихся частью электронного обучения**. В таких моделях становится востребованным использование ЭОР, созданных педагогами. В большинстве своем эти разработки демонстрируют собственный опыт педагога и способствуют профессиональному росту педагогов, которые знакомятся с представленными ЭОР. Поэтому

ЭОР, представленные в конкурсе «Формула будущего», можно использовать и в электронном обучении.

С 2017 года работа по созданию новой системы электронного повышения квалификации педагогических работников и руководителей образовательных организаций ведется в АСОУ [8], ставшей пилотной площадкой в Московской области. В рамках этих работ педагогическим коллективом АСОУ под руководством проректора по научной работе и информационным технологиям Л. Н. Горбуновой разработаны и внедряются перспективные **модели электронного повышения квалификации (ЭПК)**. Для каждой модели курсов электронного повышения квалификации педагогических работников и руководителей образовательных организаций предусмотрен свой набор занятий разных видов, подобран определенный состав инструментов.

Разработаны следующие модели ЭПК.

Модель 1. Электронный курс. При данной модели 90 % учебных занятий проводятся на основе использования дистанционных образовательных технологий (ДОТ), в среде дистанционного обучения АСОУ.

Электронные курсы адресованы педагогическим работникам, мотивированным на новое педагогическое знание (в том числе в связи с изменениями в содержании образования), на приобретение нового опыта обучения в цифровой образовательной среде, легко переносимого в ситуацию обучения школьников и студентов.

В данной модели практически все занятия (кроме вводного и заключительного) проходят в системе дистанционного обучения.

Педагог работает и самостоятельно, разрабатывая свой собственный проект, для которого он использует предложенные ЭОР, создает методические разработки и материалы по теме изучаемой программы.

Итоги обучения могут быть представлены в форме обсуждения проектов изменения собственной педагогической практики обучающихся через использование идей, методик и опыта, представленных в ходе обучения.

Модель 2. Виртуальная стажировка (ВС) [6]. Модель реализует 90 % учебных практико-ориентированных занятий в среде дистанционного обучения АСОУ.

Виртуальная стажировка ориентирована на педагогических работников, нацеленных на преобразование своей практики посредством использования изученного передового педагогического опыта Московской области, внедрения полученных знаний об использовании новейших педагогических технологий, в том числе работы в цифровой образовательной среде.

В структуре виртуальной стажировки по модели 2 предусмотрено одно очное занятие, а все остальные учебные занятия проходят в среде дистанционного обучения АСОУ при активном взаимодействии руководителя виртуальной стажировки и обучающихся (стажеров).

Стажеру предлагаются для самостоятельного изучения и последующего обсуждения в структуре дистанционного курса:

- три консультационных текста превентивного характера;

- по три виртуальных стажировочных площадки образовательных организаций (ОО) и учителей (руководителей ОО), демонстрирующих лучшие практики Московской области;
- материалы вебинара и научно-практической конференции по теме дополнительной профессиональной программы (ДПП) ВС.

В процессе самостоятельной работы стажеры готовят итоговый проект, который сдают руководителю виртуальной стажировки и затем защищают его на специализированном форуме вместе со всей группой.

Модель 3. Виртуальная стажировка. 90 % учебных практико-ориентированных занятий в этой модели проводятся в среде дистанционного обучения АСОУ и в электронной информационно-образовательной среде (в качестве которой выступают информационно-образовательные ресурсы АСОУ — образовательный портал АСОУ, «Электронная академия АСОУ»).

Виртуальная стажировка по данной модели ориентирована на педагогических работников, нацеленных на преобразование своей практики посредством использования изученного передового педагогического опыта Московской области, внедрения полученных знаний об использовании новейших педагогических технологий, в том числе работы в цифровой образовательной среде.

В структуре виртуальной стажировки по модели 3 предусмотрено одно очное занятие, а все остальные учебные занятия проходят в среде дистанционного обучения АСОУ при активном взаимодействии руководителя виртуальной стажировки и обучающихся (стажеров).

Стажеру предлагаются для самостоятельного изучения и последующего обсуждения посредством специализированного форума:

- три разноуровневых консультационных текста превентивного характера;
- по три виртуальных стажировочных площадки образовательных организаций (ОО) и учителей (руководителей ОО) Московской области с возможностью выбора стажерами трех из шести;
- материалы вебинара или научно-практической конференции по теме ДПП ВС.

В процессе самостоятельной работы стажеры обосновывают свой выбор виртуальных стажировочных площадок, готовят итоговый проект, который сдают руководителю виртуальной стажировки и затем обсуждают его на специализированном форуме вместе со всей группой.

Особый акцент в данной модели виртуальной стажировки делается на экспертной позиции стажеров, необходимой им при выборе одной из трех консультаций (согласно уровню стажера) и отборе виртуальных стажировочных площадок для изучения и при обосновании этого выбора.

Модель 4. Смешанное обучение с электронным практикумом. 70 % учебных занятий проходят в среде дистанционного обучения АСОУ и в электронной информационно-образовательной среде.

Модель реализуется на основе технологии перевернутого обучения, предполагающего освоение программы вначале самостоятельно, на основе дистанционных образовательных технологий, которые

обеспечивают освоение разделов, модулей и тем курса через взаимодействие обучающихся с ЭОР и практиками. Затем, после промежуточного тестирования, обучающиеся осваивают программу в очном режиме, во взаимодействии с преподавателем и другими обучающимися группы.

В рамках рассматриваемой модели до 70 % учебных занятий проводятся на основе использования ДОТ и ЭОР по выбору обучающихся в среде дистанционного обучения АСОУ и в электронной информационно-образовательной среде, из них 50 % — учебные занятия, реализуемые с использованием ДОТ, до 20 % — самостоятельные занятия с электронными образовательными и сетевыми ресурсами.

В структуре курса — два блока.

Первый блок — электронный практикум в объеме 36 часов (50 % объема ДПП с электронной поддержкой) — включает практические занятия, нацеленные на работу с ЭОР, представляющими передовую педагогическую практику образовательных организаций и педагогических работников Московской области, а также методические или научно-практические мероприятия по теме программы.

Второй блок — тематические модули, реализуемые в ходе очных и самостоятельных занятий.

Электронный практикум содержит:

- *диагностический инструментарий;*
- *виртуальные консультации;*
- *виртуальные визит-стажировки* на сайты образовательной организации и учителя;
- *эксперт-практикум* — экспертизу трех электронных кейсов, представляющих передовые педагогические практики в виде методических разработок, информационных карт инновационного опыта в сфере обучения, воспитания, социализации школьников и студентов, видеозаписей уроков и мероприятий, относящихся к внеурочной деятельности, веб-квестов по предмету, презентаций обучающих занятий, разработок уроков, внеурочных и внешкольных мероприятий, проектов, подготовленных педагогическими работниками и их воспитанниками, и др.;
- *вебинар в формате видеозаписи / мастер-класс / научно-практическую или учебную конференцию в формате видеозаписи / виртуальные лаборатории и тренажеры* и др. из коллекции «Электронная академия АСОУ» или иных репозиторий по выбору разработчика курса — с заданием по просмотру и осмыслению;
- *сетевой практикум* — работу с сетевыми ресурсами, предполагающую изучение сайтов, форумов и блогов профессиональных сообществ Московской области (ассоциаций учителей Московской области, страниц профессионально-ориентированных сообществ в социальных сетях, включая сообщества, созданные на портале «Инtranет-портал Правительства Московской области» и др., по заданию разработчика курса).

Итоговый контроль практикума осуществляется через промежуточный тест и представление выбранных обучающимся трех ЭОР, которые, по его

мнению, дополняют материалы практикума. Обучающий отбирает ЭОР, исходя из своих профессиональных затруднений, личного профессионального опыта и интересов. Выбранные ЭОР размещаются в разделе итоговых работ курса.

Второй блок включает:

- очные занятия (с применением интерактивных технологий);
- самостоятельную работу с ЭОР, в ходе которой создается значимый для обучающегося методический продукт по теме ДПП;
- подготовку практико-значимой работы — проекта по совершенствованию собственной педагогической практики на основе материалов программы;
- обсуждение практико-значимой работы на форуме программы (или в собственной группе, открытой в какой-либо социальной сети);
- защиту практико-значимого проекта на очном занятии группы.

Модель 5. Смешанное обучение с дистанционными учебными занятиями. 70 % учебных занятий проходят в среде дистанционного обучения и в электронной информационно-образовательной среде.

Примерно 50 часов учебных занятий проводятся на основе использования ДОТ и ЭОР в среде дистанционного обучения и в электронной информационно-образовательной среде. В структуре курса — чередование очных занятий (с учетом методического дня обучающегося учителя или руководителя образовательной организации), самостоятельных занятий на основе использования ЭОР по теме программы и дистанционных учебных занятий с преобладанием тех, которые ориентированы на изучение передовой педагогической практики образовательных организаций и педагогических работников Московской области.

В данной модели помимо офлайн-консультаций (виртуальных консультаций), мастер-классов, вебинаров и научно-практических конференций предусмотрены видеолекции — как собственные разработки профессорско-преподавательского состава АСОУ (из коллекции «Электронная академия АСОУ»), так и лекции из иных репозиториев и коллекций открытых интернет-ресурсов.

Предусмотрены также текстовые лекции, виртуальные визит-стажировки на виртуальные площадки передовых педагогических практик, которые осуществляются согласно заданию преподавателя. При этом предусматриваются дополнительные ссылки на официальные порталы ОО и учителей к каждой виртуальной площадке, конкретизирующие особенность демонстрируемой педагогической практики (методические разработки, примеры уроков, статьи и т. п.).

Кроме того, для самостоятельных занятий предусмотрены ЭОР-кейсы из открытых коллекций федерального и регионального уровней, из коллекций учителей — лидеров образования, ЭУМ из коллекции АСОУ, веб-квесты по предмету, вики-проекты, вики-тесты и др.

Итог освоения программы — практико-значимый проект в формате презентации по совершенство-

ванию, обновлению или преобразованию индивидуального профессионального опыта или условий профессиональной деятельности в образовательной организации обучающегося с предъявлением проекта на форуме для обсуждения в группе.

Анализ моделей электронного повышения квалификации показывает, что многие ЭОР, созданные победителями и лауреатами конкурса «Формула будущего», в качестве коллекций учителей — лидеров образования могут лечь в основу наполнения ресурсами информационно-образовательной среды образовательной организации, способствующей приращению профессионального опыта педагогов. Использование новых ИКТ и созданных на их основе ЭОР, встраиваемых в учебный процесс, указывает на высокую ИКТ-компетентность педагогов образовательных организаций (дошкольных учреждений, школ) и заинтересованность в инновационных элементах организации учебного процесса.

Список использованных источников

1. III Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе «Формула будущего — 2013». <http://fb.ito.edu.ru/competition-466/page/news.html>
2. IV Международный конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе «Формула будущего — 2014». <http://fb.ito.edu.ru/competition-614/index.html>
3. V Международный конкурс педагогического мастерства по применению ИКТ в образовательном процессе «Формула будущего — 2015». <http://fb.ito.edu.ru/competition-982/index.html>
4. VI Международный конкурс педагогического мастерства по применению информационно-коммуникационных технологий в образовании «Формула будущего — 2017». <http://fb.ito.edu.ru>
5. Босова Л. Л., Христочевский С. А., Христочевская А. С. Международный конкурс педагогического мастерства «Формула будущего — 2015»: уроки и перспективы // Информатика и образование. 2015. № 5.
6. Горбунова Л. Н. Виртуальная стажировка педагогических работников как элемент развивающего образовательного пространства дополнительного профессионального образования // Academia. Педагогический журнал Подмосквья. 2015. № 2.
7. Положение о проведении VI Международного конкурса педагогического мастерства по применению ИКТ в образовании «Формула будущего — 2017». http://fb.ito.edu.ru/attaches/135/1351114887977671488797767/f66f6cd0d5c5f61003305f2458c12a5d03e1f55d.pdf?APP_ID=common
8. Приоритетный проект «Создание новой системы электронного повышения квалификации учителей» в Московской области. <http://new.asou-mo.ru/index.php/ru/2017-06-15-14-14-12>
9. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/ (Ст. 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».)
10. EDTECH. A TES guide in association with BETT. TES Global Ltd., 2017.