

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ В РАЗРАБОТКЕ КОНТЕНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

© 2019 г.

*С.В. Даниленко, Ю.М. Мартынюк, С.С. Гербут*

Даниленко Софья Валерьевна, к.пед.н.; доцент кафедры информатики и информационных технологий  
Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого  
sv-danilenko@rambler.ru

Мартынюк Юлия Михайловна, к.пед.н.; доц.; доцент кафедры информатики  
и информационных технологий  
Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого  
juliamart@ya.ru

Гербут Светлана Сергеевна, учитель информатики Лицея № 2 им. Б.А. Слободскова, Тула  
gerbut-ss@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 10.03.2019*

*Статья принята к публикации 26.04.2019*

Рассматриваются особенности методики подготовки будущих учителей информатики и работников сферы образования к использованию и созданию электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в профессиональной деятельности. Предлагается условное деление контента ЭОР на взаимосвязанные и взаимозависимые модули: модуль материалов для изучения, загружаемых учителем (преподавателем); модуль оперативного контроля усвоения текущей информации; модуль материалов, загружаемых учащимися в качестве отчетов по заданиям учителя; модуль материалов, предназначенных для самостоятельного изучения, самопроверки и самоконтроля со стороны учащихся; модуль обработки и анализа результатов обучения. Сформулированы требования, предъявляемые к указанным модулям и различающиеся в методическом и содержательном исполнении. Описываются основные возможности использования прикладных интернет-сервисов и технологий при наполнении контентом каждого из модулей с учетом обозначенных требований. Определены наиболее существенные факторы, способствующие успешной подготовке компетентных педагогических кадров в области разработки и использования ЭОР.

*Ключевые слова:* электронный образовательный ресурс, интернет-сервисы, онлайн-сервисы, интерактивный контент, информатизация образования, методика обучения информатике.

#### Введение

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы в части содействия развитию дошкольного и общего образования определяет в качестве одного из основных направлений модернизации системы образования формирование новой технологической среды общего образования на основе внедрения в образовательный процесс «новых информационных сервисов, систем и технологий обучения, электронных образовательных ресурсов нового поколения, интерактивных видеоуроков по всей совокупности общеобразовательных учебных предметов, дидактических и методических ресурсов открытого пользования» [1]. Очевидно, что реализация данного направления требует использования новых средств информатизации образования, к числу которых относятся и электрон-

ные образовательные ресурсы (ЭОР). Разработка и внедрение таких ресурсов, как отмечают Т.С. Арефьева, В.В. Гриншкун, Т.В. Стебеньева и др., все больше стимулируются не только на государственном, но и на международном и межгосударственном уровнях [2–4].

На сегодняшний день использование электронных образовательных ресурсов в различных областях современной системы образования носит масштабный и комплексный характер. Проблемы и возможности использования ЭОР как инструмента формирования образовательного пространства рассматривались многими учеными. Ряд исследований последних лет посвящен проблемам качества электронных образовательных ресурсов и их эффективного использования [5–7]. Анализ российского опыта создания и использования электронного образовательного контента проведен в работах Л.Л. Босовой, Н.Е. Зубченко. Авторами уточне-

но понятие электронного учебника, охарактеризованы его основные структурные компоненты, сформулированы основные требования к его мультимедийному и интерактивному контенту [8]. Особенности формирования электронных образовательных ресурсов, вопросы разработки системы стандартов и соглашений по их применению описаны в работах Е.Я. Бутко, О.В. Зайцевой [9; 10]. Основные тенденции разработки и опыт применения электронных образовательных ресурсов проанализированы в работах ряда авторов [9; 3; 11]. Интерес представляют работы О.В. Даниловой, Э.Г. Скибицкого, Л.И. Холиной, в которых авторы рассматривают вопросы комплексного подхода к подготовке студентов различных специальностей и направлений к разработке электронных образовательных ресурсов [12; 13]. Обзор литературы по проблемам проектирования и использования электронных образовательных ресурсов показал, что многие существующие ЭОР недостаточно качественно проработаны как методически, так и содержательно, а уровень подготовленности сегодняшнего выпускника педагогического вуза к целенаправленному использованию и разработке ЭОР недостаточен [14, с. 35]. В этой связи одной из первостепенных задач на пути использования электронных образовательных ресурсов является соответствующая подготовка педагогических кадров [15; 16].

### **Постановка проблемы**

На современном этапе качество подготовки выпускника педагогического вуза определяется степенью его соответствия компетентностной модели и Профессиональному стандарту педагога, который в качестве основных умений и трудовых действий обозначает «умение применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы», «умение использовать в работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы дистанционного обучения», оказывать «помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов» [17].

Анализ литературы показал, что в большинстве работ содержится описание требований, стандартов, критериев оценки ЭОР. Вместе с тем вопросы определения инструментов и сервисов, применяемых для разработки качественных ЭОР, остаются недостаточно проработанными. В результате выбор этих средств «ложится на плечи» самих учителей, зачастую перерастая в серьезную проблему. Подобные рассуждения обосновывают необходимость овладения современным педагогом достаточно простым и удобным инструмен-

тарием разработки ЭОР с точки зрения целесообразности, результативности и экономичности в плане затрат ресурсов и времени.

Решение задачи подготовки компетентных педагогических кадров в области разработки и использования ЭОР видится авторами в совершенствовании методической подготовки будущих учителей к применению и разработке образовательных электронных ресурсов, с одной стороны, а также в организации соответствующих курсов повышения квалификации для работников сферы образования – с другой.

С целью решения данной задачи авторами были разработаны содержание и методическое обеспечение дисциплины по выбору «Методика проектирования электронных образовательных ресурсов» для студентов, обучающихся по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки («Начальное образование» и «Информатика»), и курсов повышения квалификации для учителей общеобразовательных школ и преподавателей педагогических вузов – по программе «Формирование интерактивного контента для среды электронного обучения». Отправной точкой разработки данных материалов послужил тезис о необходимости формирования у работников сферы образования умения максимально эффективно использовать современные интернет-сервисы для подготовки контента электронных образовательных ресурсов [18].

### **Методика исследования и результаты**

Анализ литературы по вопросам использования интернет-сервисов для создания ЭОР показал, что большинство исследований носит описательный характер в плане возможностей и опыта успешного использования интернет-технологий, онлайн-сервисов и онлайн-инструментов в образовательном процессе [19; 20]. Вместе с тем методические основы применения данных ресурсов многими авторами не рассматриваются.

Согласно положениям ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения», структура электронного образовательного ресурса представляется в виде блоков учебного материала как «совместно используемых объектов содержания» [21]. О.Ю. Заславской предложено деление контента ЭОР на автономные модули И-типа (модуль получения информации), П-типа (модуль практических занятий) и К-типа (модуль контроля) [22, с. 47]. Однако авторам данное деление представляется несколько

упрощенным, не вписывающимся в концепцию сетевой модели гипертекстов, перекрестных ссылок, обратной связи, которые в полной мере отражают предназначение и сущность интернет-технологий. Вместе с тем структура и предоставляемые возможности любой современной системы управления контентом, при помощи и под управлением которой создаются и работают электронные образовательные ресурсы, сами определяют количество и назначение каждого модуля ЭОР. Поэтому авторы считают целесообразным условное деление контента ЭОР на следующие взаимосвязанные и взаимозависимые модули:

УП – модуль материалов для изучения, загружаемых учителем (преподавателем);

ТК – модуль оперативного контроля усвоения текущей информации;

ОУ – модуль материалов, загружаемых учащимися в качестве отчетов по заданиям учителя;

СР – модуль материалов, предназначенных для самостоятельного изучения, самопроверки и самоконтроля со стороны учащихся;

ОР – модуль обработки и анализа результатов обучения.

Рассмотрение особенностей формирования ЭОР, проблем обеспечения их качества в соответствии с имеющимися стандартами и соглашениями по их применению, а также принципов организации данных в ЭОР [23] позволило авторам сформулировать основные требования, предъявляемые к каждому из указанных модулей.

Так, основными требованиями, предъявляемыми к содержанию УП-модуля, являются мультимедийный и интерактивный характер контента, наличие статического и динамического визуального ряда, звукового ряда, гиперссылок, объемных моделей и иных объектов виртуальной реальности, позволяющих уточнить, по-новому объяснить и представить изучаемый материал, расширить и углубить основное содержание предмета.

ТК-модуль предназначен для организации текущего контроля и позволяет оперативно проверять усвоение изученного материала. Основными требованиями, предъявляемыми к данному модулю, являются быстрая проверка знаний и обработка полученных результатов, одновременный охват всех участников процесса обучения, разнообразие форм и методов контроля, позволяющих судить о степени усвоения учащимися материала.

ОУ-модуль предназначен для загрузки выполненных учащимися заданий и проверки полученных результатов. Данный модуль должен быть направлен на организацию тренировочной учебной деятельности и обеспечивать удобную

«двустороннюю» связь между учителем (преподавателем) и учащимся, иметь разнообразные, простые и удобные в использовании формы отчетности и методы их оценивания.

СР-модуль предназначен для организации самостоятельной творческой деятельности учащихся за счет осуществления информационно-поисковой деятельности, включения разноуровневых и разнохарактерных дидактических единиц. СР-модуль предполагает наличие контента, способствующего активизации познавательной и исследовательской деятельности учащихся, возможность организации общего коммуникативного пространства, наличие интерактивных объектов для самопроверки и самоконтроля, позволяющих оценивать правильность хода выполнения заданий.

Основными требованиями, предъявляемыми к ОР-модулю, являются наличие инструментальных программных средств, позволяющих производить автоматическую проверку результатов обучения и исключающих возможность неоднозначного ответа, наличие дополнительного инструментария, позволяющего осуществить сбор и хранение статистической информации о результатах усвоения учебного материала. Содержащаяся в данном модуле система заданий должна предоставлять новые, более глубокие возможности оценки знаний, умений, навыков в комплексе, позволяя оценить понимание задач и глубину компетентности в заданной предметной области.

В плане методики крайне важен подбор соответствующих интернет-сервисов, позволяющих сформировать содержание каждого модуля, отвечающее основным критериям и требованиям, предъявляемым к нему, и различающихся в методическом и содержательном исполнении. В связи с данным обстоятельством авторы представляют некоторые рекомендации по использованию актуальных интернет-сервисов при формировании контента ЭОР. Данные рекомендации отражают результаты проведенной авторами опытно-экспериментальной работы в рамках обучения студентов указанной выше дисциплине и слушателей на курсах повышения квалификации. Общий объем выборки составил 27 человек. На констатирующем этапе было проведено входное тестирование, задания которого охватывали названия указанных ниже интернет-сервисов с предложением определить функции, инструменты, возможности, составные части того или иного программно-технологического средства. Ввиду невозможности приведения в формате данной статьи полных данных тестирования, ограничимся лишь краткими выводами:

1) ни студенты педагогического направления подготовки, ни действующие учителя школ не смогли в полной мере описать все предлагаемые интернет-сервисы;

2) чаще всего респонденты использовали в работе и знали определенную информацию по следующим сервисам: ClassTools.NET, Socrative, Learningapps, Prezi;

3) абсолютно все опрошиваемые выразили желание узнать как можно больше информации по каждому программному средству с целью использования их в текущей и будущей профессиональной деятельности.

В процессе проведения занятий со студентами и слушателями помимо тем, охватывающих вопросы нормативно-правовых аспектов и методических основ проектирования электронных ресурсов, актуальным представлялось изучение возможностей современных информационно-коммуникационных технологий и интернет-сервисов, позволяющих формировать интерактивный контент ЭОР, в соответствии с предложенной авторами классификацией и требованиями, предъявляемыми к каждому из модулей. При этом отметим, что соблюдение принципа интерактивности при разработке контента ЭОР следует отнести к одному из наиболее важных требований, предъявляемых к ЭОР [24].

Приведем примеры онлайн-сервисов и технологий, предлагаемых для изучения студентам и слушателям и позволяющих наполнять содержание УП-модуля в соответствии с выделенными требованиями. Так, предлагаемый для рассмотрения онлайн-сервис ClassTools.NET позволяет создавать интерактивные Flash-ресурсы в виде дидактических игр на основе готовых шаблонов. Возможность использования данного сервиса при разработке УП-модуля заключается в создании анимированной книги, причинно-следственных диаграмм и диаграмм ключевых факторов и приоритетов. Использование различных сервисов по созданию ментальных карт (MindMeister, Mapul, Glinkr и др.) при объяснении нового материала позволяет эффективнее формировать познавательную, информационно-коммуникативную и рефлексивную деятельность учащихся за счет концентрации внимания на существенных вопросах, выделении основной идеи. В отличие от линейного текста ментальные карты позволяют не только излагать факты, но и демонстрировать взаимоотношения между ними, обеспечивая тем самым более глубокое понимание изучаемого материала. Рассматриваемый сервис Prezi, предназначенный для создания интерактивных мультимедийных презентаций с нелинейной структурой, позволяет дополнять материал УП-

модуля динамическим визуальным рядом. Помимо сервисов для создания презентаций изучались также сервисы (TimeRime, Dipity, TimeToast и др.), помогающие представить изучаемый материал в виде лент времени (временно-событийных линеек). Создание ленты времени позволяет изучать исторические события в развитии, располагая их в определенной хронологической последовательности и дополняя теоретический материал графическими изображениями, ссылками или видеофрагментами.

Возможности интернет-сервисов при подборе контента для ТК-модуля были продемонстрированы на примере приложения Plickers, онлайн-сервиса Mentimeter, сервисов по подготовке интерактивных наборов карточек (Flashcard Machine, Quizlet, StudyBlue и др.). Данные ресурсы позволяют эффективно организовывать и проводить фронтальные опросы всего класса (аудитории), при этом имеют возможность автоматической обработки полученных результатов и «мгновенного» их отображения на экране. Онлайн-сервисы по подготовке дидактических материалов в виде набора карточек включают широкий спектр инструментов для облегчения контроля усвоения материала, позволяют добавлять визуальные данные, звуковые эффекты, гиперссылки. Использование в работе с данными сервисами мобильных устройств, интерактивное отображение результатов опроса позволяют повысить познавательный интерес и мотивацию учащихся к процессу обучения, что особо важно на этапе проверки усвоения изученного материала. Другими изученными сервисами, предлагаемыми студентам и слушателям для наполнения ТК-модуля содержанием в соответствии с выделенными требованиями, были онлайн-сервисы, предоставляющие возможности создания тестов, кроссвордов, викторин, онлайн-опросов (ClassTools.NET, JeopardyLabs, Socrative, Learningapps, Simpoll, Flubaroo), позволяющие в игровой форме проводить оперативный контроль усвоения текущей информации и сопровождать его графической и мультимедийной информацией. Интересной при этом является возможность проведения тестирования в открытом режиме в виде «гонки» в онлайн-сервисе Socrative, что добавляет соревновательный момент и повышает заинтересованность учащихся.

Возможности формирования интерактивного контента ОУ-модуля изучались на примере использования онлайн-сервисов Edpuzzle и SeeSaw, учитывающих индивидуальные особенности детей при восприятии ими учебного материала и при выполнении учебных заданий. Так, сервис Edpuzzle содержит инструментарий, поз-

воляющий создавать к предлагаемым видеофрагментам аудио- и текстовые заметки, вопросы и задания к ним. А сервис SeeSaw предоставляет обширные возможности по созданию различных форм заданий и способов их выполнения (от стандартных – в виде заданий, предполагающих письменный ответ, до возможностей представления ответов в виде аудио- и видеофайлов). Рассмотренные также сервисы Branch Track и SalesUP24 позволяют создавать компьютерные симуляции диалогов с использованием ветвления в выборе вариантов ответа, внося интерактивную составляющую в учебно-тренировочные электронные материалы, что отвечает основным требованиям, предъявляемым к содержанию ОУ-модуля. Применение данных сервисов возможно при организации дидактических игр типа «квест», методические основы и принципы использования которых с целью актуализации познавательного интереса учащихся были рассмотрены авторами ранее [25]. Интересными для изучения представлялись также онлайн-конструкторы учебных тренажеров (eТреники, LearningApps), организующие тренировочную учебную деятельность, моделирующие процессы и явления, систематизирующие знания и умения учащихся, делая акцент на важнейших моментах изучаемой темы, накапливающие опыт решения практических задач.

Одним из преимуществ обучения с использованием ЭОР является возможность продвижения учащихся по индивидуальной образовательной траектории, что особенно важно при организации самостоятельной работы и наполнении контента СР-модуля. Однако тотальная индивидуализация сводит к минимуму живое общение участников образовательного процесса, сокращая практику социального взаимодействия, заменяя ее «общением» с компьютером. Особый интерес в этой связи представляло рассмотрение при разработке содержания СР-модуля технологий и сервисов, позволяющих реализовывать многопользовательское взаимодействие посредством облачных технологий: совместное редактирование документов, групповые календари событий, доски объявлений и комментариев и т.п. Данные сервисы формируют активно-деятельностную познавательную среду за счет организации сетевого взаимодействия, возможности осуществления информационно-поисковой и творческой деятельности учащихся [18]. Большинство рассмотренных интернет-сервисов (Educaplay, Flippity, PurposeGames, Umapalata.com и др.) позволяет также создавать разноуровневые и разнохарактерные дидактические единицы (упражнения, игры, интерак-

тивные задания), предназначенные для изучения и закрепления материала и активизирующие самостоятельную деятельность учащихся за счет увлекательной игровой формы и мультимедийного характера представленных материалов. Обширные возможности системы ClassDojo при разработке содержания СР-модуля демонстрировались на примере создания индивидуальных образовательных маршрутов учащихся, формирования ученического портфолио, имеющего своего рода «систему поощрений», побуждающую к успешной учебной деятельности.

С целью рассмотрения онлайн-сервисов и технологий, позволяющих наполнить содержание ОР-модуля в соответствии с выделенными требованиями, студентам и слушателям предлагались для изучения сервис Flubaroo, работающий совместно с формами Google, а также сервис Simpoll, позволяющий не только проводить итоговое тестирование учащихся, но и точно и быстро анализировать полученные данные. Применение данных сервисов, несомненно, облегчает анализ результатов усвоения материала учащимися, выявляя «пробелы» в изучении конкретных тем и разделов. В условиях массового образования использование подобных сервисов особенно актуально, так как предоставляет возможность проведения многократного и более частого контроля знаний, «разгружая» учителя, избавляя его от рутинной работы по проверке правильности выполнения заданий, стимулируя учащихся к повторению и, соответственно, закреплению учебного материала. Возможности сервиса ClassDojo при наполнении контента ОР-модуля были продемонстрированы на примере имеющейся в сервисе разносторонней системы оценивания деятельности учащихся. Данный сервис позволяет производить оценку результатов учебной деятельности в соответствии с разнообразными критериями и параметрами не только преподавателем (учителем), но и другими участниками образовательного процесса.

По итогам организованных в ТГПУ им. Л.Н. Толстого курсов повышения квалификации по программе «Формирование интерактивного контента для среды электронного обучения» был проведен опрос 27 респондентов, прошедших данный курс в 2018 году (из них 88% составили преподаватели педагогических вузов и 12% – учителя общеобразовательных школ). В ходе опроса 100% учителей и преподавателей отметили ценность пройденного материала для дальнейшей профессиональной деятельности, 37% респондентов в качестве наиболее значимых и ценных с практической точки зрения выделили ресурсы, позволяющие

формировать модуль материалов для изучения, загружаемых учителем, отмечая, что ранее контент данного модуля представлялся ими в основном в виде авторских презентаций, требующих больших временных затрат для создания качественного мультимедийного и интерактивного ресурса. 63% опрошенных отметили актуальность и важность изучения интернет-ресурсов, предназначенных для наполнения содержанием ОУ-модуля и СР-модуля, выделив такие положительные моменты в их применении, как оперативная проверка выполнения заданий; удобная «двусторонняя» связь; разнообразие форм отчетности; возможность осуществления дифференцированного подхода; активизация познавательной и исследовательской деятельности учащихся. Все опрошенные отметили удобство работы с интернет-сервисами при подборе контента для ТК-модуля, связанное, в большей степени, с возможностью автоматической проверки полученных результатов, оперативного создания отчетов для их анализа.

В результате анализа отчетов студентов по педагогической практике, изучавших дисциплину «Методика проектирования электронных образовательных ресурсов» в соответствии с предложенной авторами методикой, было выявлено, что 93% студентов применяли (или предлагали применять) различные интернет-сервисы на всех этапах урока, а также в процессе организации самостоятельной работы учащихся. Студенты отмечали, что наибольшую активность на уроках учащиеся проявляли при выполнении заданий, разработанных с помощью интернет-сервисов, изучение возможностей которых с целью организации различных форм деятельности школьников позволило широко их внедрять и использовать в учебном процессе.

Вместе с тем и студенты, и учителя (преподаватели) отмечали следующие трудности, возникающие как в процессе изучения предлагаемых курсов и дисциплин, так и при реализации полученных знаний на практике: необходимость постоянного мониторинга актуальности состояния интернет-сервисов, связанная с возможными ограничениями доступа к ресурсу по истечении времени либо с прекращением технической поддержки данного ресурса; разный уровень подготовки слушателей (учащихся), в т.ч. в сфере владения компьютером и программными продуктами; неосознанное использование в работе только одного интернет-сервиса или сервисов для формирования контента одного из модулей, связанное с привычным порядком действий, минимальными временными затратами при подготовке, индивидуальными предпочтениями; необходимость по-

стоянного отслеживания новых сервисов и определения возможностей их применения в учебном процессе.

Таким образом, результаты опроса позволили заключить следующее: преподаватели, учителя и студенты, сталкиваясь с необходимостью разработки ЭОР и наполнения их соответствующим содержанием, испытывают потребность в дополнительной информации, позволяющей определять учебно-методические и дидактические возможности использования интернет-сервисов для подготовки контента электронных образовательных ресурсов; обеспечение качества ЭОР может быть достигнуто за счет соблюдения основных требований, предъявляемых к каждому из выделенных авторами модулей; знание возможностей соответствующих интернет-сервисов, позволяющих сформировать содержание каждого модуля, сокращает временные затраты как на подготовку материалов, так и на проверку результатов обучения.

### Заключение

Подводя итог, необходимо отметить, что внедрение ЭОР в современный образовательный процесс признается большинством экспертов как одно из важных и приоритетных направлений. При этом качество разработанных ЭОР напрямую зависит от грамотного подбора соответствующих инструментов и сервисов, применяемых для наполнения контентом ЭОР.

Учитывая небольшой опыт профессиональной деятельности молодых педагогов, можно заключить, что наиболее трудоемким для них процессом при организации и проведении уроков с использованием электронных образовательных ресурсов становится достаточно длительная подготовка к уроку, связанная с подбором готовых ЭОР, созданием собственных ресурсов. Рассмотренные методические аспекты подготовки будущих учителей и работников сферы образования в области разработки и использования ЭОР позволяют не только изучить существующие интернет-сервисы, но и проанализировать возможность их практического применения на каждом из этапов урока, органичного включения в учебный процесс.

Опыт Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого показал эффективность предложенной авторами методики подготовки учителей и студентов к разработке и применению ЭОР. В результате проведенной исследовательской работы были определены наиболее существенные факторы, способствующие успешной подготовке компетентных педагогических кадров в области разработ-

ки и использования ЭОР: систематическое проведение курсов повышения квалификации для работников сферы образования в данной области; постоянный мониторинг актуальности и возможностей предлагаемых для рассмотрения сервисов; возможность организации дифференцированного подхода в процессе изучения курсов (дисциплины); мотивирование преподавателей и учащихся к использованию различных интернет-сервисов при формировании контента ЭОР, в соответствии с предложенным авторами его условным делением на взаимосвязанные и взаимозависимые модули.

#### Список литературы

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования»: Утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642. URL: [http://www.khsu.ru/assets/units/uno/do/Gosudarstvennaya\\_programma.docx](http://www.khsu.ru/assets/units/uno/do/Gosudarstvennaya_programma.docx) (дата обращения: 29.01.2019).
2. Арефьева Т.С., Жидкова О.Н., Лобанова Е.И., Нисилевич А.Б., Стрижова Е.В. Открытые образовательные ресурсы: международный опыт и ситуация в России // Экономика, статистика и информатика. 2014. № 2. С. 3–8.
3. Гриншкун В.В., Краснова Г.А., Нухулы А. Особенности использования открытых электронных ресурсов и массовых учебных курсов в высшем образовании // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2017. № 2 (40). С. 8–17.
4. Стебеньева Т.В., Ларина Т.С., Юрятина Н.Н. Новая технология разработки электронных образовательных ресурсов как фактор информатизации сферы образования // Новые педагогические технологии. 2014. № 17. С. 159–165.
5. Алексеева В.О., Малкина М.Г. Проблема качества электронных образовательных ресурсов и их эффективного использования // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2014. № 10. С. 173–182.
6. Болгарина Е.В., Хохлова Н.В. Электронные образовательные ресурсы: как оценить качество? // Новые информационные технологии в образовании: Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2015. С. 215–219.
7. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы // Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=45271](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45271) (дата обращения: 29.01.2019).
8. Босова Л.Л., Зубченко Н.Е. Электронный учебник: вчера, сегодня, завтра // Образовательные технологии и общество. 2013. Т. 16. № 3. С. 697–712. URL: <https://www.j-ets.net/ETS/russian/periodical/journal.html> (дата обращения: 20.01.2019).
9. Бутко Е.Я. Формирование информационных образовательных ресурсов // Образовательные ресурсы и технологии. 2015. № 4 (12). С. 17–23. URL: <https://www.muiv.ru/vestnik/pp/chitateliam/podshivkanoмеров/> (дата обращения: 29.01.2019).
10. Зайцева О.В. Формирование электронных образовательных ресурсов // Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 4 (16). С. 21–27. URL: <https://www.muiv.ru/vestnik/pp/chitateliam/podshivkanoмеров/> (дата обращения: 18.01.2019).
11. Исупова Н.И., Суворова Т.Н. Использование электронных образовательных ресурсов для реализации активных и интерактивных форм и методов обучения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014. Т. 26. С. 136–140. URL: <http://e-concept.ru> (дата обращения: 28.01.2019).
12. Данилова О.В. Анализ образовательных стандартов педагогического образования нового поколения в аспекте подготовки студентов к разработке электронных образовательных ресурсов // Развитие личности педагога и обучающегося в образовательном пространстве начальной школы и вуза: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под ред. Л.И. Буровой. Череповец: Череповецкий государственный университет, 2016. С. 132–138.
13. Скибицкий Э.Г., Холина Л.И. Подготовка педагогических кадров к разработке электронных образовательных ресурсов // Непрерывное профессиональное образование: Сб. статей по материалам VIII Международ. науч.-практ. конф. преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов / Под науч. ред. Н.В. Фадеевской, Э.Г. Скибицкого, О.В. Глушаковой. Новосибирск: САФБД, 2017. С. 266–269.
14. Иванова Л.В. Подготовка будущего учителя к использованию электронных образовательных ресурсов в профессиональной деятельности // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 1-7. С. 34–37.
15. Иванова Л.В. Обучение будущих учителей информатики разработке и применению электронных образовательных ресурсов // Перспективы развития науки и образования: Сборник по материалам Международной научно-практической конференции. В 13 частях. Т. 10. Тамбов: Консалтинговая компания «Юком», 2015. С. 62–64.
16. Суворова Т.Н. Подготовка учителей к разработке, оценке качества и применению электронных образовательных ресурсов в условиях введения новых стандартов // Информатика и образование. 2015. № 9 (268). С. 47–53.
17. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрирован в Минюсте России 06.12.2013 № 30550). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 29.01.2019).
18. Мартынюк Ю.М., Ванькова В.С., Даниленко С.В. Современное содержание курсов повышения квалификации преподавателей педагогического вуза // Теория и методика обучения и воспитания в со-

временном образовательном пространстве: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2017. С. 212–216.

19. Горутько Е.Н. Интернет-сервисы для создания электронных образовательных ресурсов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Оренбург: Изд-во ИПК «Университет», 2014. С. 3012–3014. URL: <https://conference.osu.ru/> (дата обращения: 19.01.2019).

20. Фаткуллов П.Р. Некоторые особенности использования on-line сервисов в работе современного учителя // Коммуникативные и образовательные возможности современных технологий: Сборник материалов и докладов V Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург: Инфометод, 2016. С. 78–84.

21. ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения». URL: [http://docs.nevacert.ru/files/gost/gost\\_r\\_53620-2009.pdf](http://docs.nevacert.ru/files/gost/gost_r_53620-2009.pdf) (дата обращения: 07.02.2019).

22. Заславская О.Ю. Принципы формирования содержания образовательного электронного ресурса

на основе общих и дидактических закономерностей обучения // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2018. Т. 15. № 1. С. 46–53.

23. Лейбович А.Н. и др. Электронные учебники: рекомендации по разработке, внедрению и использованию интерактивных мультимедийных электронных учебников нового поколения для общего образования на базе современных мобильных электронных устройств. М.: Федеральный институт развития образования, 2012. 84 с.

24. Михалева М.Е. Интерактивность как одно из важных требований к электронным образовательным ресурсам // Электронная информационно-образовательная среда вуза: проблемы формирования, контекстного наполнения и функционирования: IV Всероссийская методическая конференция / Под ред. Е.А. Ходыревой. Киров: Радуга-ПРЕСС, 2015. С. 150–152.

25. Мартынюк Ю.М., Даниленко С.В., Шарановская Ю.В. Методологические основания и этические принципы организации дидактической игры «квест» в обучении информатике // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2017. № 4(44). URL: <http://scientific-notes.ru/> (дата обращения: 29.01.2019).

#### METHODOLOGICAL FEATURES OF THE USE OF INTERNET SERVICES IN THE DEVELOPMENT OF THE CONTENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

S. V. Danilenko,<sup>1</sup> Yu. M. Martynyuk,<sup>2</sup> S.S. Gerbut<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tolstoy Tula State Pedagogical University

<sup>2</sup> Tolstoy Tula State Pedagogical University

<sup>3</sup> Slobodskov Lyceum No. 2

The article discusses the features of the methodology for preparing future informatics teachers and educators to use and develop electronic educational resources (EER) in their professional activities. The authors propose a conditional division of the content of the EER into interrelated and interdependent modules: a module of instructional materials uploaded by the teacher(s); a module for monitoring the learning of current information; a module of materials uploaded by students as their reports on teacher's assignments; a module of materials intended for self-study, self-testing and self-control by students; a module for the processing and analysis of learning outcomes. In accordance with the basic principles of data organization in the EER, the authors formulated the requirements for these modules that differ in their methodological and substantive aspects. The article also describes the main possibilities of using applied Internet services and technologies when filling each of the modules with the content, taking into account the above-mentioned requirements. As a result of the research, the most significant factors contributing to the successful training of teachers in the field of EER development and use were identified.

*Keywords:* electronic educational resource, Internet services, online services, interactive content, informatization of education, methods of teaching informatics.