

УДК 378.637+373.1.013

DOI 10.23951/2307-6127-2021-5-166-172

ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЫ УЧЕБНИКОВ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ю. С. Заяц, Н. А. Солодкова

Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул

Раскрываются способы подготовки бакалавров к использованию электронной формы учебников в начальном математическом образовании. Целесообразность такой подготовки обусловлена необходимостью повышения информационной компетентности младших школьников, а также значимостью продуктивного использования будущим учителем различных носителей информации, мультимедийных объектов и интерактивных технологий для повышения интереса к обучению и достижения как предметных, так и метапредметных результатов. Материалом исследования послужили результаты тестирования и анкетирования студентов, показавших недостаточное владение компетенциями, необходимыми для успешного применения электронной формы учебников на уроках в начальной школе. Раскрыты основные цели, содержание и этапы организации деятельности бакалавров для овладения умениями определять возможности электронной формы учебников в развитии личности младшего школьника на различных этапах урока, оценивать и выбирать модели ее применения и режимы функционирования. Представлены аналитические и проектировочные задания, проиллюстрированы приемы формирования основных профессиональных компетенций студентов, связанных с использованием электронной формы учебников при проведении уроков математики в начальной школе.

Ключевые слова: *профессиональная подготовка бакалавров, электронная форма учебников, начальное математическое образование.*

Одним из наиболее стремительно развивающихся направлений модернизации современной начальной школы является электронное образование. В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО) обозначена необходимость создания в школе информационно-образовательной среды, в которой будут использованы как печатные, так и электронные носители информации. С ее помощью младшему школьнику необходимо освоить различные информационные умения: «вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением» [1, с. 6]. Для достижения этих целей педагогу необходимо применять самые современные информационные технологии.

Новой образовательной реальностью практической деятельности учителя начальных классов является электронная форма учебника (ЭФУ). С 2015 г. она активно разрабатывается и применяется для реализации образовательных программ начальной школы. ЭФУ относится к электронным изданиям, но, в отличие от электронных приложений, полностью соответствует печатному учебнику по структуре, содержанию и художественному оформлению [2]. Эта особенность открывает возможности для эффективного применения на уроке одновременно двух форм учебника.

Рассмотрим основные преимущества ЭФУ для всех участников образовательного процесса. Использование ЭФУ учеником способствует повышению познавательного интереса к обучению, обеспечивает наглядность учебного материала за счет использования интерактивных и мультимедийных объектов, дает возможность быстро перейти к нужному учебно-

му содержанию благодаря удобной навигации и обеспечивает овладение важнейшими информационными умениями. Учителя оценят не только полное соответствие печатному оригиналу учебника и тематический принцип построения, но и насыщенное мультимедийное содержание с графическими, аудио- и видеофайлами, разнообразные интерактивные учебные задания, возможности формирования навыков работы с различными видами и источниками информации. ЭФУ позволяет осуществлять контроль и самоконтроль усвоения учебного материала, индивидуализировать изображение учебного материала – увеличивать размер шрифта, изменять уровни контрастности и яркости [3]. Таким образом, использование электронной формы учебника обеспечивает успешное формирование у младших школьников всех групп универсальных учебных действий: личностных, регулятивных познавательных и коммуникативных.

Для эффективного применения ЭФУ в практике начальной школы необходимо уже на этапе профессиональной подготовки обеспечить формирование у бакалавров компетенций, которые позволят им в дальнейшем успешно использовать ЭФУ для достижения не только предметных, но и метапредметных результатов. Современные исследования, посвященные проектированию и апробации ЭФУ, связаны в большей степени с использованием данной формы для профессиональной подготовки по различным направлениям и профилям в высшей школе [4, 5] или в среднем и старшем звеньях общеобразовательной школы [6]. Следует отметить, что технологии работы с ЭФУ в начальном образовании представлены, на наш взгляд, в научных публикациях недостаточно [7]. Тестирование студентов 3, 4 и 5 курсов (всего 94 респондента), обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: «Начальное образование и Дополнительное образование», «Начальное образование и Информатика», «Начальное образование и Английский язык»), показало, что только 35 % из них имеют представление об ЭФУ, знают возможности применения этой формы на уроках в начальной школе. Выделяют модели использования ЭФУ 22 % респондентов. Всего 15 % бакалавров готовы применять ЭФУ на различных этапах урока с соблюдением санитарно-гигиенических требований в различных режимах. Для определения причин недостаточного владения компетенциями, необходимыми для успешного применения электронной формы учебников, было проведено анкетирование этих же студентов. В качестве причин трудностей в использовании ЭФУ на уроках в начальной школе бакалавры назвали недостаточную практику применения ЭФУ на занятиях в вузе (63 % респондентов), отсутствие в рамках различных дисциплин специальных тем, посвященных изучению ЭФУ (35 %). Только 27 % респондентов указали в качестве причины низкий уровень информационно-технического оснащения кабинетов начальной школы на педагогической практике, который не всегда позволяет использовать даже фронтальную модель. Таким образом, возникает проблема формирования теоретических представлений и информационно-методических умений, которые позволят будущим учителям начальных классов успешно использовать ЭФУ в своей профессиональной деятельности.

Основными целями подготовки бакалавров к использованию ЭФУ в начальном математическом образовании являются:

– сформировать представление об основных характеристиках ЭФУ, ее возможностях в достижении основных образовательных результатов, а также об особенностях использования на различных этапах урока, в том числе в двух режимах функционирования;

– научить выделять слои ЭФУ и структурные элементы каждого слоя, осуществлять навигацию, поиск интерактивных и мультимедийных элементов, дополнять ЭФУ собственным контентом;

- сформировать представления о различных моделях (формах) применения ЭФУ в начальном образовании и помочь овладеть умениями проектировать эти модели на практике;
- познакомить с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям применения ЭФУ в образовательном процессе начальной школы;
- научить оценивать эффективность использования ЭФУ в практике начального образования и корректировать на этой основе методические разработки уроков.

Эти цели могут быть достигнуты как в рамках методических дисциплин, так и при изучении курса «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

Представим содержание и этапы подготовки бакалавров к использованию ЭФУ в начальной школе.

1-й этап – овладение теоретическими знаниями и аналитическими умениями, связанными с использованием ЭФУ в начальном образовании.

На данном этапе студенты изучают основные характеристики ЭФУ, рассматривают два режима функционирования (онлайн и офлайн) и тренируются использовать ЭФУ в виде «облачного» приложения. Бакалавры учатся выделять слои ЭФУ (электронный и печатный учебники) и структурные элементы каждого слоя, осуществлять навигацию, поиск интерактивных и мультимедийных элементов, дополнять ЭФУ собственными элементами (оставлять заметки, делать закладки, прикреплять новые файлы к странице и т. д.).

Рассмотрим некоторые примеры заданий, которые используются для решения данных задач.

Пример 1. Определите, в каком режиме функционирует ЭФУ (онлайн или офлайн). Найдите панель инструментов ЭФУ. Попробуйте использовать «выделение», «карандаш», «ластик» и «закладку».

Пример 2. Найдите два слоя ЭФУ – печатный и электронный учебники. Чем они похожи? Чем отличаются?

Пример 3. Осуществите поиск страницы электронного учебника по теме урока и опишите виды мультимедийных и интерактивных ресурсов, которые на ней размещены.

2-й этап – овладение проектировочными умениями по выбору, конструированию и обоснованию способов работы младших школьников с ЭФУ по предложенным образцам.

На втором этапе бакалавры осваивают также различные модели (формы) применения ЭФУ в начальном образовании. *Фронтальная* модель предполагает использование одного ноутбука или компьютера в классе, а сам учебник непосредственно демонстрируется на интерактивной доске или экране. В *индивидуальной и парной* моделях ЭФУ устанавливается на ноутбук или планшет для каждого ученика или для пары (в этом случае работа организуется по очереди). Для *смешанной* модели характерно сочетание первой и второй форм. Например, ученики могут сначала самостоятельно выполнить упражнение в электронном учебнике, а затем обсудить результаты его выполнения на интерактивной доске. *Дистанционная* модель рассчитана на опосредованную работу с ЭФУ в случае, если ученик находится не в классе, а занимается по учебнику удаленно.

Бакалавры учатся выбирать модель ЭФУ, которая зависит от условий обучения и электронной образовательной среды в конкретном классе, а также конструируют фрагменты уроков с применением ЭФУ. При проектировании различных видов деятельности младших школьников студенты тренируются грамотно сочетать работу с печатным и электронным учебниками, организовывать поиск и применение основных видов информации (графической, звуковой, текстовой). Они анализируют и выбирают размещенные в теме урока виджеты и мультимедийный контент (галереи изображений, анимации, аудио- и видеосфрагменты), а также средства формирования регулятивных универсальных учебных действий –

самоконтроля и самооценки (тестовые задания). Во фрагментах пробуют использовать такие инструменты ЭФУ, как «закладка», «карандаш», а также различные элементы медиатеки: ссылку на страницу учебника, дополнительный текст, комментарии и другие.

Использование электронной формы учебника на уроке должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям (продолжительность непрерывного использования экрана для учащихся 1–4-х классов не должна превышать 10 минут [8]). Для этого студентам необходимо определить модель использования ЭФУ и выбрать этапы урока (не более двух), на которых она будет применяться. Бакалавры планируют и общий регламент работы «с интерактивной доской на уроке для детей до 10 лет – 20 минут, старше 10 лет – 30 минут, с компьютером для детей 1–2-х классов – 20 минут, 3–4-х классов – 25 минут» [8].

Грамотное сочетание электронной и печатной форм учебника позволит выполнить данные требования, поэтому ЭФУ не заменяет печатный учебник, а дополняет его.

Представим примеры заданий, которые можно использовать на втором этапе.

Пример 1. Выполните анализ видеоурока в начальной школе с использованием ЭФУ по следующим критериям:

- цели использования ЭФУ на уроке;
- модель (фронтальная, индивидуальная, смешанная, дистанционная);
- этап(ы) урока, на которых применяется ЭФУ;
- соответствие требованиям СанПин.

Пример 2. Составьте фрагмент урока с использованием ЭФУ на этапе изучения нового материала, обоснуйте выбор элементов медиатеки для данного фрагмента.

Пример 3. Проанализируйте мультимедийные элементы, входящие в галерею (дополнительный текст, видеофрагменты, аудиофрагменты, интерактивные тестовые задания) и назовите этапы урока, на которых возможно использование каждого из них.

Пример 4. Определите цели интерактивных тестовых заданий, которые представлены в ЭФУ. Оцените их возможности для формирования у младших школьников действий самоконтроля и коррекции.

Пример 5. Спроектируйте фрагмент урока для 1-го класса с применением ЭФУ по математике (автор учебника – В. Н. Рудницкая) [9] по теме «Называем по порядку. Слева направо. Справа налево», предварительно определив цели фрагмента и этап урока (рисунок).

3-й этап – самостоятельное конструирование приемов работы учащихся с ЭФУ, получение опыта применения ЭФУ в учебном процессе начальной школы.

Данный этап реализуется в ходе педагогической практики бакалавров на базе школ. Студенты анализируют уроки, на которых используются ЭФУ, а также планируют и организуют деятельность детей с использованием двух форм учебника. Опыт использования

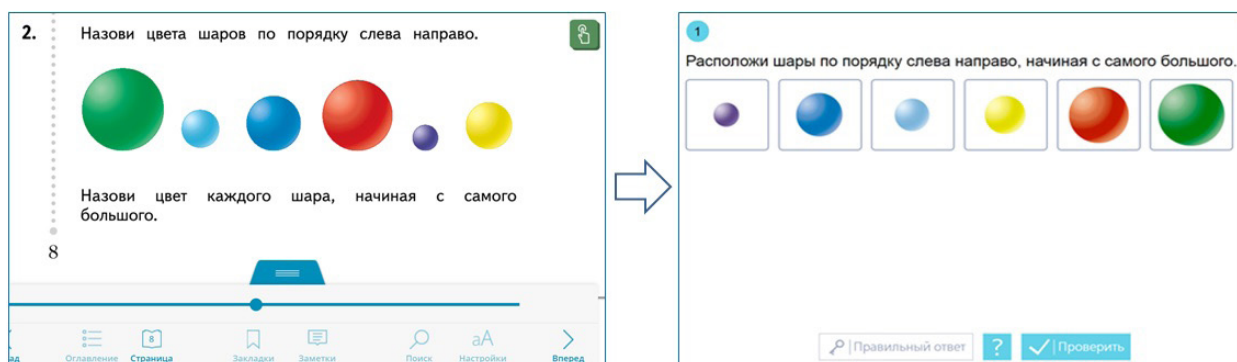


Рисунок. Скриншот страниц электронной формы учебника (В. Н. Рудницкая, 1-й класс)

ЭФУ на практике позволяет убедиться в ее преимуществах, а также свидетельствует об активном развитии познавательного интереса учащихся.

Следует отметить, что использование ЭФУ – это средство для достижения целей основной образовательной программы. Эффективность этого средства зависит не только от высокого уровня самого информационного продукта, но и от профессионализма учителя. Нами раскрыты лишь некоторые вопросы подготовки бакалавров к использованию электронной формы учебников в начальном образовании. Более серьезного изучения требует проблема качества ЭФУ в различных программах и системах [3, 10], их доступность, а также особенности использования данной формы в дистанционном образовании и для успешной организации самостоятельной продуктивной деятельности на уроках в начальной школе. Предполагаем, что обучение студентов в вузе применению ЭФУ будет способствовать повышению качества профессиональной подготовки бакалавров педагогического образования.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2010. 31 с.
2. Приказ № 1559 от 8 декабря 2014 г. «О внесении изменений в порядок формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации». URL: <http://docs.cntd.ru/document/420242412> (дата обращения: 29.03.2021).
3. Инструкция по установке, настройке и использованию электронной формы учебника издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». URL: https://files.lbz.ru/catalog/instrykcia_efu-binom2018.pdf (дата обращения: 29.03.2021).
4. Зюкин Д. А., Сергеева Н. М. Использование электронных учебных пособий в образовательном процессе // Современная педагогика. 2016. № 8. URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2016/08/5929> (дата обращения: 20.03.2021).
5. Пасыева А. И., Шайхлисламов А. Х. Цифровые образовательные ресурсы и дистанционное обучение // Евразийское научное объединение. 2020. № 5-6. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43042673> (дата обращения: 10.03.2021).
6. Аprobация электронных учебников в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации. М., 2012. 56 с.
7. Корчажкина О. М. Форма организации учебного процесса с использованием электронных учебников «Перевернутый урок» // Начальная школа и образование. 2016. № 4. С. 14–19.
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 „Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи“». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122?index=0&rangeSize=1> (дата обращения: 20.03.2021).
9. Рудницкая В. Н. Математика: учебник для 1 класса общеобразовательных учреждений. 8-е изд. испр. и доп. М., 2019. 128 с. URL: <https://reader.lecta.gosuchebnik.ru/demo/8049-66> (дата обращения: 29.03.2021).
10. Инструкция по установке, настройке и использованию электронной формы учебника издательства «Просвещение». URL: <https://catalog.prosv.ru/assistance/expert-guide-2016.pdf> (дата обращения: 29.03.2021).

Заяц Юлия Степановна, кандидат педагогических наук, доцент, Алтайский государственный педагогический университет (ул. Молодежная, 55, Барнаул, Россия, 656031).

E-mail: julia_zs@mail.ru

Солодкова Наталья Александровна, ассистент, Алтайский государственный педагогический университет (ул. Молодежная, 55, Барнаул, Россия, 656031).

E-mail: natkas_92@mai.ru

Материал поступил в редакцию 22.06.2021

DOI 10.23951/2307-6127-2021-5-166-172

TEACHING UNDERGRADUATES TO USE ELECTRONIC TEXTBOOKS IN PRIMARY EDUCATION

Y. S. Zayats, N. A. Solodkova

Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russian Federation

The article deals with ways of educating undergraduate students how to use electronic textbooks while teaching mathematics in primary education. This education is a relevant approach to increase primary pupils' information literacy; besides, it shows how important it is for a teacher to be able to use different storage media and interactive multimedia technologies to increase interest in learning and achieve pedagogical goals. The researches collected data from the results of testing and filling in questionnaires by students, who proved to be incompetent of using electronic textbooks on their own lessons at schools because they are not able to: highlight the structural elements of each layer of the textbook, perform navigating, search for interactive and multimedia elements, add their own content, use various models of using this electronic tool in primary education. The article demonstrates general goals, content and three stages of activities undergraduate students should go through to master their skills in defining potential of electronic books and how they contribute into personal growth of a pupil during the lesson. The article describes how bachelors should estimate and use electronic versions. The article presents project tasks and exercises for analysis. It gives examples of professional competencies connected with using electronic textbooks during math lessons in primary schools: searching for pages, justifying the choice of the media library, as well as the stages of the lesson where one can use them, and others.

Keywords: *professional education for undergraduate students, electronic textbooks, teaching mathematics in primary education.*

References

1. *Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart nachal'nogo obshchego obrazovaniya* [Federal state educational standard of compulsory primary education]. Moscow, Prosveshcheniye Publ., 2010. 31 p. (in Russian).
2. *Prikaz № 1559 ot 8 dekabrya 2014 g. «O vnesenii izmeneniy v poryadok formirovaniya federal'nogo perechnya uchebnikov, rekomenduyemykh k ispol'zovaniyu pri realizatsii imeyushchikh gosudarstvennyuyu akkreditatsiyu obrazovatel'nykh programm nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya, utverzhennyy Prikazom Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii»* [Order No. 1559 of December 8, 2014 "On amendments to the procedure for conducting the federal list of teaching aids recommended for use in the implementation of state accreditation of educational programs for primary general, basic general secondary education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation"] (in Russian). URL: <http://docs.cntd.ru/document/420242412>. (accessed 29 March 2021).
3. *Instruktsiya po ustanovke, nastroyke i ispolzovaniyu elektronnoy formy uchebnika izdatelstva "BINOM. Laboratoriya znaniy"* [Instructions for installing, configuring and using the electronic form of the textbook published by "BINOM. Knowledge laboratory"] (in Russian). URL: https://files.lbz.ru/catalog/instrykcia_efu-binom2018.pdf (accessed 29 March 2021).
4. Zyukin D. A., Sergeyeva N. M. Ispolzovaniye sovremennykh elektronnykh uchebnykh posobiy v obrazovatel'nom protsesse [The process of using modern electronic textbooks in education]. *Sovremennaya pedagogika – Modern pedagogy*, 2016, no 8. URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2016/08/5929> (accessed 20 March 2021). (in Russian).
5. Pasyeva A. I., Shaykhlislamov A. Kh. Tsifroviye obrazovatel'nye resursi i distantsionnoye obucheniye [Digital educational resources and distance learning]. *Evrasiyskoye nauchnoye obyedineniye – Eurasian Scientific Association*, 2020, no. 5–6 (in Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43042673> (accessed 10 March 2021).
6. *Aprobatsiya elektronnykh uchebnikov v obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh Rossiyskoy Federatsii* [Approbation of electronic textbooks in educational institutions of the Russian Federation]. Moscow, 2020. 56 p. (in Russian).

7. Korchazhkina O. M. Forma organizatsii uchebnogo protsessa s ispolzovaniyem elektronnikh uchebnikov «Per-evernutyy urok» [The form of organization an educational process using electronic textbooks “Reversed Lesson”]. *Nachal'naya shkola i obrazovaniye*, 2016, no. 4, pp. 14–19 (in Russian).
8. *Postanovleniye Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossiyskoy Federatsii ot 28 sentyabrya 2020 g. N 28 «Ob utverzhdenii sanitarnykh pravil SP 2.4. 3648-20 “Sanitarno-epidemiologicheskiye trebovaniya k organizatsiyam vospitaniya i obucheniya, otdykha i ozdorovleniya detey i molodezhi”»* [Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation of September 28, 2020 N 28 “On the approval of sanitary rules SP 2.4. 3648-20 “Sanitary and epidemiological requirements for the organizations of education and training, recreation and health improvement of children and youth”] (in Russian). URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122?index=0&rangeSize=1> (accessed 20 March 2021).
9. Rudnitskaya V. N. *Matematika: uchebnik dlya 1 klassa obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdeniy* [Mathematics: a textbook for grade 1 of educational institutions] (in Russian). Moscow, 2019. 128 p. URL: <https://reader.lecta.ru-suchebnik.ru/demo/8049-66> (accessed 29 March 2021).
10. *Instruktsiya po ustanovke, nastroyke i ispol'zovaniyu elektronnoy formy uchebnika izdatel'stva «Prosveshcheniye»* [Instructions for installing, configuring and using the electronic form of the textbook of the “Prosveshcheniye” publishing house] (in Russian). URL: <https://catalog.prosv.ru/assistance/expert-guide-2016.pdf> (accessed 29 March 2021).

Zayats Yu. S., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Altai State Pedagogical University (ul. Molodezhnaya, 55, Barnaul, Russian Federation, 656031).
E-mail: julia_zs@mail.ru

Solodkova N.A., Teaching Assistant, Altai State Pedagogical University (ul. Molodezhnaya, 55, Barnaul, Russian Federation, 656031).
E-mail: natkas_92@mai.ru