

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 373.1

### ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К РАБОТЕ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: ОПЫТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Л. Л. Босова,**

член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Московский государственный педагогический университет  
Москва (Российская Федерация)

### PREPARING A FUTURE TEACHER TO WORK IN A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT: EXPERIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

**L. L. Bosova,**

Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Doctor of  
Pedagogical Sciences, Professor  
Moscow State Pedagogical University  
Moscow (Russian Federation)

Представлены направления цифровой трансформации образования в Российской Федерации. Раскрыты основные подходы к формированию Библиотеки цифрового образовательного контента на базе облачных технологий. Определены профессиональные компетенции учителя в области отбора, формирования и использования цифрового образовательного контента.

The directions of digital transformation of education in the Russian Federation are presented. The main approaches to the formation of the Digital Educational Content Library based on cloud technologies have been disclosed. The professional competencies of the teacher in the field of selection, formation and use of digital educational content are determined.

Ключевые слова: цифровая трансформация образования, цифровая образовательная среда, подготовка учителя

Key words: digital transformation of education, digital educational environment, teacher training

Современный этап развития Российской Федерации определяется реализацией «масштабной системной программы развития экономики нового технологического поколения» [3] – цифровой экономики, предполагающей цифровую трансформацию многих сфер нашей жизни. Цифровая трансформация образования – масштабное и системное обновление целей и содержания обучения, инструментов, методов и организационных форм учебной работы в развивающейся цифровой среде, направленное на всестороннее развитие каждого ученика, формирование у него компетенций, необходимых для жизни в

цифровом мире и деятельности в цифровой экономике [5]. Цифровая (информационная) образовательная среда – сетевая открытая образовательная система, обеспечивающая безопасность и единство образовательного пространства Российской Федерации, предназначенная для планирования, организации и управления образовательным процессом на всех уровнях непрерывного образования, взаимодействия всех участников образовательных отношений. Ключевым компонентом цифровой образовательной среды является цифровой образовательный контент, под которым будем понимать всю совокупность учебных материалов, распространяемых в электронном виде по специальным каналам, предназначенных для эксплуатации на цифровых устройствах (компьютерах, планшетах, смартфонах) и ориентированных на реализацию технологий смешанного, электронного, мобильного, сетевого обучения. За счет насыщенности цифровым образовательным контентом, его полимодальности и педагогической целесообразности цифровая образовательная среда приобретает такие качества как гибкость и адаптивность, обеспечивая мобильность, доступность, персонализацию и результативность образования.

В конце 2021 года Правительством Российской Федерации утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации образования до 2030 года, предполагающее внедрение в сферу общего образования следующих технологий: искусственный интеллект ("Цифровой помощник ученика", "Цифровой помощник родителя", "Цифровой помощник учителя"); большие данные ("Создание и внедрение системы управления в образовательной организации"); системы распределенного реестра ("Цифровое портфолио ученика"); облачные технологии ("Библиотека цифрового образовательного контента"). Последнее направление обеспечивает решение на новой технологической основе такой задачи цифровой трансформации образования как «предоставление равного доступа к качественному верифицированному цифровому образовательному контенту и цифровым образовательным сервисам на всей территории Российской Федерации всем категориям обучающихся» [4].

Рассмотрим более подробно основные подходы к формированию Библиотеки цифрового образовательного контента, многие из которых основаны на результатах наших исследований [2].

Прежде всего следует отметить, что Библиотека создается по всем общеобразовательным предметам, изучаемым в ходе освоения образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования за счет размещения разработанных верифицированных электронных образовательных материалов, а также ранее созданных электронных образовательных материалов, прошедших содержательную проверку на

соответствие действующим нормативным правовым актам в сфере образования. Верификация цифрового образовательного контента осуществляется на основе Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.08.2021 № 543 "Об утверждении критериев и порядка проведения экспертизы цифрового образовательного контента и образовательных сервисов, предлагаемых поставщиками контента и образовательных сервисов в рамках цифровой образовательной среды" (Зарегистрирован 27.01.2022 № 67031).

Структура Библиотеки цифрового образовательного контента определяется универсальным тематическим классификатором, построенном на иерархической основе (уровень общего образования, предметная область, предмет, класс, тема урока). Разделение на темы соответствует примерным основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Библиотека содержит образовательные материалы двух типов: 1) самостоятельные электронные образовательные материалы, являющиеся «закрытыми», и не подлежащими последующей модификации со стороны пользователей; 2) составные образовательные ресурсы, допускающие последующую модификацию со стороны учителя или методиста.

Самостоятельные электронные образовательные материалы включают: мультимедийные элементы – объекты символической информации (тексты, гипертексты, формулы), статического реалистического и синтезированного визуального ряда (фотографии, 2D-фотопанорамы, микрофотографии, макросъемка, схемы, диаграммы, графики, учебные рисунки и др.), динамического реалистического и синтезированного визуального ряда (видеолекции с ключевыми кадрами, видеоопыты, видеоэкскурсии, 3Dфотопанорамы с приближением/удалением, 2D-анимации; наложение и морфинг объектов; анимации, созданные по 3D-объектам, виртуальные трехмерные модели объектов и пр.), звуковой ряд (аудиофрагменты) для представления звуковых объектов (звуки природы, технических устройств, музыка, речь); интерактивные элементы – элементы контента, реагирующие на действия пользователя, в том числе демонстрирующие динамическую визуальную модель явления, технического объекта или процесса с возможностью управления свойствами и показателями данной модели (объекта, процесса) в режиме реального времени.

На основе электронных образовательных материалов информационного, практического и контролирующего типов, выстроенных в логической последовательности освоения учебного материала (например, определение личной мотивирующей цели; диагностика готовности к освоению нового;

освоение нового учебного материала; изучение знаний, нужных в реальной жизни; практическая деятельность; оперативная корректировка знаний и умений; работа с информацией; развитие функциональной грамотности – способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности; развитие гибких навыков (soft skills) – креативности, критического мышления, коммуникации и сотрудничества; самооценка и контроль) создаются цифровые опорные конспекты уроков – составные образовательные ресурсы, которые могут использоваться в разных моделях организации учебного процесса (очное обучение, смешанное обучение, электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий, гибридное обучение) и быть ориентированы как на учителя (планирование и организация урока в цифровой образовательной среде), так и ученика (создание условий для самостоятельной работы над учебным материалом, позволяя обучаемому выбирать удобные для него место и время работы, а также темп освоения материала).

Учитель, использующий Библиотеку цифрового образовательного контента, получает возможность: а) использовать готовый цифровой опорный конспект; б) модифицировать готовый цифровой опорный конспект, удаляя, заменяя, добавляя его отдельные элементы с помощью редактора; в) собирать цифровой опорный конспект самостоятельно с помощью редактора цифровых опорных конспектов. Вышеизложенное требует усиления подготовки будущих учителей в области отбора, формирования и использования цифрового образовательного контента. Представим два направления такой работы, результатом которой может быть формирование следующих профессиональных компетенций учителя в цифровой образовательной среде [1].

1. Способен к осуществлению педагогической деятельности по реализации основных общеобразовательных и дополнительных образовательных программ в условиях современной цифровой образовательной среды.

Индикаторы достижения компетенции:

Знает: нормативные правовые документы и уровни их правоприменения, в том числе, санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы, регламентирующие организацию учебного процесса в условиях современной цифровой образовательной среды; современные педагогические технологии реализации образовательного процесса на базе средств информационных и коммуникационных технологий; возможности информационных и коммуникационных технологий в формировании современных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС общего образования.

Умеет: планировать и проводить учебные занятия, в том числе занятия в формате смешанного, мобильного и сетевого обучения; осуществлять контроль и оценку учебных достижений, внутришкольный мониторинг результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; организовывать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся с использованием средств информационных и коммуникационных технологий; организовывать олимпиады, конференции, турниры и другие мероприятия по тематике, связанной с информационными технологиями, а также разнообразные мероприятия в сетевой форме; обеспечивать индивидуальные и групповые образовательные запросы обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Владеет: нормативно-правовыми аспектами реализации учебного процесса в условиях цифровой образовательной среды; общепедагогической ИКТ-компетентностью; методиками формирования у обучающихся современных образовательных результатов, включая ИКТ-компетентность.

2. Способен формировать современную информационную образовательную среду, разрабатывая ее компоненты, в том числе, осуществляя поиск, отбирая из имеющихся и разрабатывая авторские цифровые учебные материалы.

Индикаторы достижения компетенции:

Знает: сетевые коллекции (библиотеки, хранилища, платформы) цифровых образовательных ресурсов; современные образовательные технологии на базе средств информационных и коммуникационных технологий, их дидактические возможности и методические закономерности выбора; передовой отечественный и зарубежный методический опыт в сфере информационных технологий и информатизации образования.

Умеет: модифицировать имеющийся и создавать авторский цифровой образовательный контент на основе современного программного обеспечения; моделировать и реализовывать различные организационные формы, в том числе смешанного, мобильного и сетевого обучения; обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать комплексное применение в обучении различных программных и аппаратных средств информационных и коммуникационных технологий.

Владеет: средствами и методами разработки компонентов цифровой образовательной среды.

Представленные компетенции успешно формируются в рамках образовательных программ бакалавриата и магистратуры Московского педагогического государственного университета.

### **Библиографические ссылки**

1. Босова, Л. Л. Профессиональные компетенции учителя в цифровой образовательной среде / Л. Л. Босова, Н. К. Нателаури, Н. Н. Самылкина // Scientific notes of IME RAE. – 2018. – № 4(68). – С. 33-37.
2. Босова, Л. Л. Создание и использование электронных образовательных ресурсов для общего образования : Монография / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. Е. Зубченко. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2014. – 192 с.
3. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.12.2016 "Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию" [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_207978/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207978/) (дата обращения: 17.04.2023).
4. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.12.2021 № 3427-р [Электронный ресурс]. URL: <http://actual.pravo.gov.ru/text.html#pnum=0001202112070025>.
5. Уваров, А. Ю. Готовы ли школы к цифровой трансформации? / А. Ю. Уваров // Большие данные в образовании : Сборник статей по итогам II Международной конференции, Москва, 25–27 августа 2021 года. – Москва: Изд-во «Экон-Информ», 2021. – С. 169-180.

УДК [37.016:514.112]:514.115

## **ТИПЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАСПОЗНАВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ КЛЮЧЕВЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

**Е. В. Ворушило-Звезжинская**

УО «Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

Минск (Республика Беларусь)

Науч. рук. – Л. Л. Тухолко, к.пед.н., доцент

## **TYPES OF ACTIVITIES FOR TEACHING THE RECOGNITION AND APPLICATION OF KEY GEOMETRIC CONSTRUCTIONS IN SOLVING PLANIMETRIC PROBLEMS**

**E. V. Vorushilo-Zvezhinskaya**

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific adviser – L. L. Tukholko, Dr. PhD, Associate professor

Выделены типы заданий для обучения применению ключевых геометрических конструкций на этапах ознакомления с ключевой геометрической конструкцией, обучения её распознаванию и применению.

Types of tasks are identified for teaching the use of key geometric structures at the stages of familiarization with the key geometric structure, training in its recognition and application.