

УДК 378.2

DOI: 10.34670/AR.2020.46.6.215

## Электронная информационно-образовательная среда как условие формирования ИКТ-компетентности будущего учителя математики

**Везиров Тимур Гаджиевич**

Доктор педагогических наук, профессор,  
Дагестанский государственный педагогический университет,  
367003, Российская Федерация, Махачкала, ул. Ярагского, 57;  
e-mail: timur.60@mail.ru

**Абзаев Юнус Шамильевич**

Аспирант,  
Чеченский государственный педагогический университет,  
364068, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 62;  
e-mail: abzaev95@mail.ru

### Аннотация

В статье рассматривается роль и место электронной информационно-образовательной среды вуза в формировании ИКТ-компетентности будущего учителя математики, где основным составляющим данной среды выступают электронные учебные ресурсы. Предлагаются авторские электронные учебные ресурсы по школьному курсу математики «Квадратные уравнения» и «Геометрические тела», а также размещенные в образовательных порталах Интернет (<http://methmath.chat.ru>, <http://sc.edu.ru> и другие), которые применяются при изучении дисциплин: методика обучения математике, алгебра, геометрия и при прохождении педагогической практики в общеобразовательных школах студентами бакалавриата – будущими учителями математики. Важной составляющей электронной информационно-образовательной среды вуза рассмотрен веб-портфолио студента, разработанный в информационно-образовательной сети [4portfolio.ru](http://4portfolio.ru).

### Для цитирования в научных исследованиях

Везиров Т.Г., Абзаев Ю.Ш. Электронная информационно-образовательная среда как условие формирования ИКТ-компетентности будущего учителя математики // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 6А. С. 206-211. DOI: 10.34670/AR.2020.46.6.215

### Ключевые слова

Электронная информационно-образовательная среда, будущий учитель математики, ИКТ-компетентность, электронные учебные ресурсы, дисциплина «Методика обучения математике», педагогическая практика, веб-портфолио.

## Введение

Образование является одной из главных задач любой страны и любого общества.

К профессиональной компетентности педагога отводится важное место в документах, определяющих характер обновления педагогического образования в нашей стране (Закон «Об образовании» и Закон «Об образовании РФ», «Концепция модернизации российского образования до 2010 года, Государственная программа РФ «Развитие образования на 2013-2020 гг.», Концепция поддержки развития педагогического образования (2013), Программа модернизации педагогического образования 2014-2017 гг. Разработка и принятие Профессионального стандарта педагога (2017) направлена на установление норм профессионально-педагогической деятельности, которые должны стать основой для определения результатов профессиональной подготовки в педагогическом вузе.

Происходящие изменения в системе педагогического образования нацелены на то, чтобы сделать ее более приспособленной к изменениям, происходящим в контексте цифровизации экономики, о чем свидетельствует одна из задач программы «Цифровая экономика Российской Федерации» - подготовка специалистов для высокотехнологичных производств. Сегодня конкурентоспособность человека на рынке труда во многом зависит от его способности овладевать новыми технологиями, адаптироваться к изменяющимся условиям труда. Поэтому внедрение в учебный процесс инновационных технологий является определяющей чертой современного образования. К таким инновационным образовательным технологиям относятся информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

Актуальность цифровизации образования приобретает высокую степень адаптивных возможностей в условиях современного Российского образовательного пространства, и это определяется широтой теоретической и практической подготовки будущего учителя математики.

Важное место в этом процессе занимает электронная информационно-образовательная среда вуза, как отмечается в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО), которая должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным образовательным ресурсам;
- формирование электронного портфолио студентов с сохранением их работ и оценок за эти работы.

Далее в ФГОС ВО отмечается, что функционирование электронной информационно-образовательной среды вуза обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## Основное содержание

В условиях модернизации педагогического образования уделяется особое внимание к компетентностному подходу, как одному из важнейших концептуальных положений обновления содержания образования. Они определяют выделение компетенции в качестве основных единиц содержания современного педагогического образования, которые связаны с тенденциями интеграции российского общества в европейскую систему образования.

Профессиональная компетентность будущего учителя математики рассматривается как

гармоничное сочетание знания предмета, методики и дидактики преподавания, умений и культуры педагогического общения, а также приемов и средств саморазвития, самосовершенствования, самореализации, что в современных условиях информатизации, массовой коммуникации и глобализации невозможно без использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Данное обстоятельство определяет особую значимость формирования ИКТ-компетентности у будущего учителя математики.

В документе ЮНЕСКО «Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО» отмечается, что информатизация образования - многоаспектный процесс, затрагивающий требования к компетентности педагогов, учебные материалы, средства информационных и коммуникационных технологий, мотивы повседневной работы учащихся и учителей.

В профессиональном стандарте «Педагог» выделены ИКТ-компетентности учителя математики.

В своей профессиональной деятельности не раз убеждаешься в том, какова огромная разница в ИКТ-компетентностях учителей. Хотим выделить тот базовый технологический минимум, которым, на наш взгляд, должен обладать каждый современный учитель, в том числе учитель математики.

Нами выделены следующие основные области применения электронной информационно-образовательной среды педвуза в процессе обучения будущих учителей математики: демонстрационное обеспечение аудиторных занятий; виртуальные лабораторные работы; организация самостоятельной работы студентов; электронные библиотеки; электронная почта; использование образовательных порталов по математическим дисциплинам; компьютерное тестирование знаний. В нашем исследовании определены специфические факторы такой среды: адекватность ресурсов профессионально-педагогической деятельности учителя математики; соответствие и актуальность методик такой деятельности; профессиональная ориентированность образовательного процесса, его ориентацией на требования современной образовательной школы; направленность на достижение в числе результатов сформированной ИКТ-компетентности будущих учителей математики.

В настоящее время необходимо личностное развитие педагога, формирования профессиональной компетентности, его готовности решать профессиональные педагогические задачи в электронной информационно-образовательной среде вуза.

Одной из составляющей ИКТ-компетентности будущего учителя математики является создание и ведение веб-портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде вуза, которое требует решения комплекса взаимосвязанных задач. Как отмечает С.В. Панюкова, наличие веб-портфолио у студента мотивирует его к более качественному выполнению учебных заданий, развивает умения самооценки и самопрезентации, а также способствует повышению конкурентоспособности выпускников и успешному трудоустройству.

Будущими учителями математики создаются и ведется веб-портфолио на основе информационной образовательной сети [4portfolio.ru](http://4portfolio.ru).

Цифровые технологии, как компонент электронной информационно-образовательной среды вуза, становятся необходимыми инструментами в образовательном процессе. К таким технологиям для современного студента – будущего учителя математики относятся: образовательные платформы и мобильные приложения, которые предлагают различные форматы. Это - онлайн-курсы, познавательные игры и викторины, тематические квесты,

олимпиады, марафоны и конкурсы, которые позволяют не только запомнить материал и углубить знания по математическим дисциплинам, но и повысить интерес будущих учителей к учебе.

Один из трендов современного образования – личностно-ориентированный подход. Этот подход предполагает, что учитель математики учитывает индивидуальные особенности учащихся и воспринимает каждого как личность со своим набором склонностей и интересов. Но прежде всего с ними необходимо наладить коммуникацию, которая является одной из составляющей ИКТ-компетентности учителя математики. К такому процессу эффективную помощь может оказать проектная деятельность, которая осуществляется при разработке мультимедийных проектов по темам школьного курса математики, в разработке интеллект-карт по этим темам, а также при участии в студенческих сообществах на основе платформы 4portfolio.ru.

Решение указанных задач требует изменения системы обучения в области ИКТ, в том числе цифровых технологий. Здесь должны обеспечить технологические условия разработки электронных учебных ресурсов в электронной информационно-образовательной среде вуза.

Нами разработаны электронные учебные ресурсы по темам школьной математики: «Квадратные уравнения» и «Геометрические тела», которые имеют следующую структуру:

1. Технология работы с диском компании «Кирилл и Мефодий», где описан алгоритм работы с диском: установка, запуск и последовательность команд.
2. Теоретический блок, включающий: немного из истории данных тем; учебный материал из школьного курса математики.
3. Практический блок содержит 20 видеоуроков.
4. Образовательные Интернет ресурсы, где описаны сайты для учителей математики.

## Заключение

Наш опыт работы в Дагестанском государственном педагогическом университете и в Чеченском государственном педагогическом университете и проведение исследования показали, что использование основных составляющих электронной информационно-образовательной среды вуза для формирования ИКТ-компетентности будущего учителя математики позволяет:

- усилить мотивацию, повысить интерес к изучению математических дисциплин;
- обеспечить индивидуальную траекторию обучения студентов при изучении таких дисциплин, как: методика обучения математике, алгебра, геометрия;
- повысить интерактивность и мультимедийность обучения;
- усилить наглядность в обучении, повысить уровень визуализации учебного материала по математическим дисциплинам;
- расширить круг профессионально-педагогических задач;
- повысить оперативность контроля результатов обучения.

Анализ мотивов использования авторских и размещенных в образовательных порталах Интернет электронных учебных ресурсов показал, что у большинства будущих учителей математики (78 %) выступает желание повысить свою будущую профессионально-педагогическую деятельность с применением электронной информационно-образовательной среды вуза.

## Библиография

1. Гамзатова П.Ш., Везиров Т.Г. Электронный учебно-методический материал по теме «Геометрические тела» в школьном курсе математики // Модернизация системы непрерывного образования: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции / Под общ.ред.профессора Т.Г. Везирова. – Махачкала: ДГПУ, 2012. – С.175-178.
2. Панюкова С.В. Веб-портфолио студента в цифровой информационно-образовательной среде вуза // Международная научная конференция «Информатизация непрерывного образования». – М., 2018. – С.649-653.
3. Петербургский международный экономический форум – 2017. – Режим доступа: Youtube.com.
4. Приказ Минобрнауки России от 4.12.2015 №1426 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.01.2016 №40536). Режим доступа:
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». – Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
7. Рамазанова Т.Р., Везиров Т.Г. Электронный учебно-методический материал по теме «Квадратные уравнения» в школьном курсе математики // Модернизация системы непрерывного образования: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции / Под общ.ред.профессора Т.Г. Везирова. – Махачкала: ДГПУ, 2012. – С.206-209.
8. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. – Редакция 2.0. Русский перевод. – 105 с.

### **Electronic information and educational environment as a condition for the formation of ICT competence of future mathematics teachers**

**Timur G. Vezirov**

Doctor of pedagogical Sciences, Professor,  
Dagestan state pedagogical University,  
367003, 57 Yaragskogo str., Makhachkala, Russian Federation;  
e-mail: timur.60@mail.ru

**Yunus Sh. Abzaev**

Graduate student,  
Chechen state pedagogical University,  
364068, 62 Isaeva Ave., Grozny, Russian Federation;  
e-mail: abzaev95@mail.ru

#### **Abstract**

The article considers the role and place of the electronic information and educational environment of the University in the formation of ICT competence of the future mathematics teacher, where the main component of this environment is electronic learning resources. Offers more e-learning resources in school mathematics "quadratic equations" and "geometry", and is also available in educational portals on the Internet (<http://methmath.chat.ru>, <http://sc.edu.ru> and others), which are used when studying disciplines: methods of teaching mathematics, algebra, geometry and teaching practice in secondary schools undergraduate students – future teachers of mathematics. An important component of the electronic information and educational environment of the University

---

is the student's web portfolio developed in the information and educational network 4portfolio.ru.

### For citation

Vezirov T.G., Abzaev Yu.Sh. (2019) Elektronnaya informatsionno-obrazovatel'naya sreda kak uslovie formirovaniya IKT-kompetentnosti budushchego uchitelya matematiki [Electronic information and educational environment as a condition for the formation of ICT competence of future mathematics teachers]. *Pedagogicheskiy zhurnal* [Pedagogical Journal], 9 (6A), pp. 206-211. DOI: 10.34670/AR.2020.46.6.215

### Keywords

Electronic information and educational environment, future mathematics teacher, ICT competence, e-learning resources, discipline "Methods of teaching mathematics", pedagogical practice, web portfolio.

### References

1. P. S. Gamzatova, Vezirov T. G. Electronic educational material on the subject of "Geometric bodies" in the school course of mathematics // modernization of the system of continuous education: materials of IV International scientific-practical conference / Under the General editorship of Professor T. H. Vazirov. - Makhachkala: DSPU, 2012. - Pp. 175-178.
2. Panyukova S. V. Web-portfolio of a student in the digital information and educational environment of a University international scientific conference "Informatization of continuing education". - Moscow, 2018. - Pp. 649-653.
3. St. Petersburg international economic forum-2017. – Mode of access: Youtube.com.
4. The Ministry of education of Russia from 4.12.2015 No. 1426 "About approval of Federal state educational standard of higher education in the direction of training 44.03.01 Pedagogical education (undergraduate level)" (Registered in Ministry of justice of Russia 11.01.2016 No. 40536). Access mode:
5. The Digital economy of the Russian Federation program. – Mode of access: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
6. Professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary General, basic General, secondary General education) (educator, teacher)". – Mode of access: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
7. Ramzanova T. R., Vezirov T. G. Electronic educational and methodological material on the topic "Square equations" in the school course of mathematics Modernization of the system of continuous education: collection of materials of the IV International scientific and practical conference Ed. by Professor T. G. Vezirov. - Makhachkala: DSPU, 2012. - Pp. 206-209.
8. Structure of ICT competence of teachers. UNESCO recommendation. - Version 2.0. Russian translation. - 105 p.