

Педагогические науки / Pedagogical Science  
Оригинальная статья / Original Article  
УДК 378.14  
DOI: 10.31161/1995-0659-2024-18-1-100-106

## Совершенствование ФГОС ВО для подготовки будущих учителей к использованию информационных технологий и развитию цифровой компетентности

©2024 Сурхаев М. А.<sup>1</sup>, Гербеков Х. А.<sup>2</sup>, Оцоков Ш. А.<sup>3</sup>, Ниматулаев М. М.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Дагестанский государственный педагогический университет  
им. Р. Гамзатова,

Махачкала, Россия; e-mail: surhaev@mail.ru,

<sup>2</sup> Карачаево-Черкесский государственный университет имени У. Д. Алиева,  
Карачаевск, Россия; e-mail: hamit\_gerbekov@mail.ru

<sup>3</sup> Национальный исследовательский университет  
«Московский энергетический институт»,  
Москва, Россия; e-mail: shamil24@mail.ru,

<sup>4</sup> Департамент бизнес-информатики «Финансовый университет  
при Правительстве РФ»,  
Москва, Россия; e-mail: mshru@mail.ru

**РЕЗЮМЕ.** Цель данного исследования – выявить перспективы совершенствования содержания ФГОС ВО с точки зрения развития у будущих учителей цифровых компетенций. **Методы.** Ключевыми методами являются методы качественного анализа содержания исследований по заявленной теме. Вместе с этим авторы исследования выводя перечень задач, реализуемых педагогом в условиях использования информационных технологий, сопоставляют их с содержанием ФГОС ВО, регулирующим подготовку учителей. **Результаты.** В статье предпринята попытка проанализировать специфику использования информационных технологий практикующими учителями. На основе выделенных видов задач, реализуемых педагогами, авторы сопоставляют виды использования информационных технологий в практике педагога и содержание ФГОС. Это позволяет сделать вывод о специфике соответствия содержания ФГОС, регулирующего подготовку учителей текущим требованиям, предъявляемым к цифровой компетентности. **Выводы.** В заключение авторы исследования предлагают включить в состав перечня компетенций содержания ФГОС новой универсальной компетенции, что как считают авторы, позволит обеспечить совершенствование подготовки будущих учителей.

**Ключевые слова:** информационные технологии, цифровая компетентность учителя, образовательные стандарты, цифровая грамотность, подготовка учителя, универсальные компетенции.

---

**Формат цитирования:** Сурхаев М. А., Гербеков Х. А., Оцоков Ш. А., Ниматулаев М. М. Совершенствование ФГОС ВО для подготовки будущих учителей к использованию информационных технологий и развитию цифровой компетентности // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2024. Т. 18. № 1. С. 100-106. DOI: 10.31161/1995-0659-2024-18-1-100-106

---

## Improving the Federal State Educational Standards for Preparing Future Teachers for the Use of Information Technologies and the Development of Digital Competence

©2024 Surkhaev M. A.<sup>1</sup>, Herbekov H. A.<sup>2</sup>, Otsokov S. A.<sup>3</sup>, Nimatulaev M. M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Gamzatov Dagestan State Pedagogical University,  
Makhachkala, Russia; e-mail: surhaev@mail.ru,

<sup>2</sup> U. D. Aliyev Karachay-Cherkess State University,  
Karachayevsk, Russia; e-mail: hamit\_gerbekov@mail.ru

<sup>3</sup> Department of Computing Machines of Systems and Networks,  
National Research University "Moscow Power Engineering Institute",  
Moscow, Russia; e-mail: shamil24@mail.ru,

<sup>4</sup> Department of Business Informatics of Financial University  
under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia; e-mail: mshru@mail.ru

**ABSTRACT.** The **aim** of this study is to identify the prospects for improving the content of the Federal State Educational Standard in terms of developing digital competencies for future teachers. **Methods.** The key methods are methods of qualitative analysis of the content of research on the stated topic. At the same time, the authors of the study, deriving a list of tasks implemented by a teacher in the context of using information technology, compare them with the content of the Federal State Educational Standard regulating teacher training. **Results.** The article attempts to analyze the specifics of the use of information technology by practicing teachers. Based on the identified types of tasks implemented by teachers, the authors compare the types of information technology use in the practice of a teacher and the content of the Federal State Educational Standard. This allows us to conclude about the specifics of compliance of the content of the Federal State Educational Standard regulating teacher training with the current requirements for digital competence. **Conclusions.** In conclusion, the authors of the study propose to include a new universal competence in the list of competencies of the content of the Federal State Educational Standard, which, according to the authors, will ensure the improvement of the training of future teachers.

**Keywords:** information technology, digital teacher competence, educational standards, digital literacy, teacher training, universal competencies.

**For citation:** Surkhaev M. A., Herbekov H. A., Otsokov S. A., Nimatulaev M. M. Improving the Federal State Educational Standards for Preparing Future Teachers for the Use of Information Technologies and the Development of Digital Competence. Dagestan State Pedagogical University. Journal. Psychological and Pedagogical Sciences. 2024. Vol. 18. No. 1. Pp. 100-106. DOI: 10.31161/1995-0659-2024-18-1-100-106 (in Russian)

## Введение

В актуальных условиях, как показала практика обучения в последние три года, существенно выросла готовность и способность педагога к работе с информационными технологиями. Резкое погружение во взаимодействие в условиях информационной среды, с одной стороны, показало потребность в совершенствовании системы информационно-технологической составляющей образовательной среды учебных заведений, необходимость совершенствования процесса подготовки, а с другой стороны, показало потенциальную эффективность использования информационных технологий в образовательном процессе.

Перспективы развития технологической составляющей образовательного процесса, как мы считаем, являются внушительными. Фактически, сегодня разрабатываются и передовые технологические решения, и существуют примеры удачного внедрения информационных технологий в образовательный процесс. В этом ключе,

например, можно выделить и инструменты организации системы дистанционного (смешанного) обучения, и системы дистанционного взаимодействия педагогов и обучающихся, электронные библиотеки, и обеспечения реализации целого ряда иных образовательных задач, стоящих перед школой. Однако зачастую передовые технологические цифровые решения требуют адаптации работников школы к условиям цифровизации.

И как мы видим, ответом на данный вызов является развитие цифровой компетентности педагогов. Подобный подход к пониманию требуемых знаний, умений и навыков, в совокупности определяющих возможность использования информационных технологий справедлив, с учетом необходимости организации образовательного процесса в текущих условиях. Тем не менее, ответственные за народное образование органы государственной власти до сих пор не формулируют и не используют данную категорию, при разработке образовательных программ высшего

образования, что, учитывая важность института высшего педагогического образования для подготовки педагогических кадров, мы считаем значительным упущением, которое необходимо ликвидировать. Однако для этого требуется и учет позиций исследователей, и учет реалий работы профессионального сообщества, и решение некоторого количества проблем организации работы учителей.

Целью настоящего исследования мы можем считать анализ текущей практики использования информационных технологий учителями, и сопоставление видов деятельности учителя и развиваемых в процессе обучения педагогов компетенций.

#### **Степень научной разработанности**

Проблематика цифровой компетентности учителей и педагогов является достаточно широко разработанной. Так, проблематику изучают и отечественные и зарубежные исследователи, и все отмечают значимость развития именно цифровых компетенций [1; 2]. В наибольшей степени исследователям свойственен анализ специфики цифровой компетентности учителей и педагогов с теоретических позиций. Именно качественные исследования чаще всего составляют основу понимания специфики цифровых компетенций. Однако исследователи до сих пор не всегда используют именно категорию «цифровая компетентность», а используют аналоги категории, как например «ИКТ-компетентность» [3; 4], или другие категории для описания специфики компетенций, связанных с использованием информационных ресурсов и соответствующих технологий. При этом, как отмечает М. А. Крутиков, модель цифровой компетентности педагога вполне может укладываться в традиционное представление о структуре компетенций [5].

Существуют и количественные исследования, посвященные изучению специфики развития цифровой компетентности у педагогов [6, с. 7]. В данном случае мы можем обратить внимание, что Г. У. Солдатова и В. Н. Шляпников, рассматривая цифровую компетентность, указывают, что цифровая компетентность педагогов превышает показатели цифровой компетентности и обучающихся, и родителей детей. И во многом это указывает не только на фактическую значимость реализуемой работы и на возможность учитывать данное обстоятельство в понимании перспектив развития

цифровой компетентности будущих педагогов.

Как замечают исследователи, основу современной подготовки учителей составляет содержание Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование [7].

#### **Методология и результаты исследования**

Исследование построено на основе анализа содержания актуальной педагогической практики учителей средней и младшей школы. Так, благодаря анализу работы учителей в условиях школы удалось выявить ключевые виды использования информационных технологий, определяющих цифровую компетентность учителя. В это же время, благодаря анализу содержания ФГОС ВО поколения 3++ по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, с точки зрения раскрытия универсальных и общепрофессиональных компетенций, удалось представить перспективные направления развития компетентностного подхода для обеспечения формирования цифровой компетентности учителя.

Развитие цифровой компетентности будущего педагога и педагога действующего, является сложным в своей сути явлением, и должно подразумевать как обеспечение развития готовности к широкому, бытовому использованию информационных технологий, так и обеспечение готовности к использованию информационных технологий для решения общепрофессиональных и профессиональных задач. И в данном случае мы можем констатировать, что разработчики Федерального государственного образовательного стандарта, несмотря на позитивные изменения, внесенные в образовательный стандарт, связанные с адаптацией процесса подготовки будущих учителей к использованию информационных технологий, существуют значительные перспективы для его развития.

Так, например, создатели актуального образовательного стандарта ФГОС ВО поколения 3++ по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование предусмотрели из перечня компетенций только одну категорию (группу) общепрофессиональных компетенций – ОПК-9 «Информационно-коммуникационные

технологии для профессиональной деятельности». Данная категория общепрофессиональных компетенций напрямую связана с использованием информационно-коммуникационных технологий, что далеко не всегда отвечает потребности в полном раскрытии потенциальных задач, которые могут стоять перед практикующими учителями, связанных с использованием информационных технологий.

Так, например, среди задач, которые стоят перед учителями в условиях активного использования информационных технологий, мы можем выделить следующие виды задач:

- поиск и обработка найденной информации;
- обеспечение безопасности в сети интернет;
- управление информацией и собственными данными;
- обеспечение организации и реализации образовательного процесса в цифровой среде;
- поддержка кооперации в цифровой среде;
- развитие коммуникации в цифровой среде;
- саморазвитие и содействие саморазвитию в условиях информационной среды.

Подобный круг задач, который стоит перед педагогом и учителем, требует учета значительного количества компетенций, которые, очевидно, связаны не только с общепрофессиональной компетенцией ОПК-9 – Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности, которая определяет способность понимать принципы работы выпускников с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач в рамках профессиональной деятельности.

Что интересно, подобные виды задач выделяют не только представители академического сообщества, но и представители профессиональных СМИ, как например, «Учительская газета», анализируя значимость информационных технологий в современном образовательном процессе и цифровой компетентности учителей [8]. И как мы можем заключить, подобное понимание профессиональных задач, связанных с использованием информационных технологий, вполне отвечает задачам актуальной педагогической практики.

В подобных условиях мы можем констатировать, что развитие цифровой компетентности будущего учителя должно быть связано с адаптацией программы подготовки будущих педагогов, с учетом специфики реализации профессиональных задач педагогами. А потому, мы можем вернуться к содержанию выделенных ранее видов задач в условиях использования информационных технологий, охарактеризовав их с точки зрения установленных в содержании ФГОС ВО универсальных и общепрофессиональных компетенций:

– первый вид деятельности, с которым на регулярной основе сталкивается в своей практике, учитель можно считать поиск и обработка найденной информации, с использованием информационных технологий. Реализация данной задачи, как мы видим, взаимосвязано с содержанием УК-1 «Системное и критическое мышление», которая подразумевает формирование у выпускников способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации. Таким образом, складывается такая ситуация, при которой учителю необходимо не только искать информацию офлайн, но и искать и обрабатывать найденную онлайн информацию;

– второй вид деятельности, реализуемый учителем в практической деятельности, обеспечение безопасности в сети интернет. И как мы видим, в текущих условиях предъявляются значительные требования к обеспечению информационной гигиены и учителей, и учеников в образовательном процессе и за его пределами. Именно поэтому, один из видов универсальных компетенций в содержании ФГОС установлен УК-8 «Безопасность жизнедеятельности», содержание которого в целом, опосредованно связаны с информационной безопасностью, прежде всего благодаря формированию способности поддерживать безопасные условия, что в том числе может быть отнесено к безопасности в информационной среде;

– третий вид деятельности, который должен реализовывать учитель – это управление информацией и собственными данными, как вид деятельности, фактически не раскрывается в перечне компетенций, а следовательно, существует определенный дисбаланс в раскрытии содержания элементов цифровой компетентности. Тем

не менее, наиболее близким по содержанию к данному виду деятельности можно считать содержание компетенции ОПК-9 «Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности»;

– четвертый отмеченный нами вид деятельности учителя – это обеспечение организации и реализации образовательного процесса в цифровой среде. Как и в случае с содержанием деятельности по управлению информацией и собственными данными, напрямую не связан с содержанием не одного из выделяемых видов компетентности, в это же время, в некоторой степени данный вид деятельности оказывается связанным с содержанием ОПК-9 «Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности»;

– пятый вид задач, стоящих перед учителем – это поддержка кооперации в цифровой среде, как и иные виды профессиональной деятельности, напрямую связаны с кооперацией. Сущность данного вида деятельности связана и совместной педагогической практикой, а значит связана с содержанием компетенции УК-2 «Разработка и реализация проектов» и УК-3 «Командная работа и лидерство», при этом, данный круг задач связан и с реализацией ряда общепрофессиональных компетенций, как, например, ОПК-3 и ОПК-7, которые связаны с работой в условиях образовательной среды с различными участниками образовательных процессов. Однако, напрямую, требования подготовки к использованию информационных ресурсов для кооперации в образовательном процессе не устанавливаются;

– шестой вид деятельности, реализуемый педагогом – развитие коммуникации в цифровой среде, который без учета специфики работы в информационной среде, связан с содержанием УК-4 «Коммуникация», описывающей способность осуществления коммуникации. Однако, содержание УК-4, оказывается напрямую не связанным с коммуникацией в цифровой среде;

– седьмой вид деятельности, который необходимо реализовывать учителю в работе – это саморазвитие и способствование саморазвитию в условиях информационной среды. Очевидно, что в условиях активного использования информационных технологий, напрямую данный вид деятельности не раскрывается, в это же время

в содержание компетенций можно найти компетенцию УК-6, связанную со способностью выстраивания и реализации траектории саморазвития.

Как можно отметить, что напрямую задача развития цифровых компетенций связана с содержанием компетенции ОПК-9, однако, специфика профессиональных задач, реализуемых учителем в актуальных условиях, с активным использованием информационных технологий, гораздо шире, чем содержание компетенции ОПК-9, и в целом, как мы видим, выходит за границы общепрофессиональных компетенций. Таким образом, мы считаем необходимым выделение новой универсальной компетенции в федеральных государственных образовательных стандартах в целом, и в федеральном государственном образовательном стандарте, регулирующем подготовку учителей 44.03.01. Так, содержание вероятного УК-11 «Цифровая компетентность» (или альтернативная формулировка – «Цифровая грамотность») мы видим следующим «Способен использовать информационные и коммуникационные технологии, использовать информационные ресурсы и обеспечивать информационную гигиену».

#### **Вывод**

Учитывая все сказанное в рамках настоящего исследования, проанализировав актуальную практику формирования цифровой компетентности, мы можем констатировать, что шаги, сделанные разработчиками ФГОС ВО поколения 3++ по обеспечению развития цифровых компетенций, можно оценить позитивно. Однако все более активно используемый в работах отечественных исследователей из сферы педагогики, термин «цифровая компетентность», позволяет раскрывать содержание специфики использования информационных технологий с учетом увеличения значения практики использования информационно-технологических систем. Так, выделив в рамках данного исследования текущие задачи, которые приходится решать учителям на ежедневной основе, мы смогли сопоставить их с содержанием компетенций, которые формируются у будущих учителей.

И, как мы можем заключить, в текущих условиях реализация значительного количества задач, связанных с использованием информационных технологий, оказывается связанной не с компетенциями общепрофессиональными, а с компетенциями

универсальными. При этом часть задач, реализуемых учителями с использованием информационных технологий, не связаны не с универсальными, не общепрофессиональными компетенциями, что создает вакуум в обеспечении готовности учителей к использованию информационных технологий, по крайней мере с точки зрения компетентностного подхода.

Именно поэтому, в рамках данного исследования было предложено включить в состав универсальных компетенций, установленных в содержание образовательного

стандарта 44.03.01 Педагогическое образование УК-11 «Цифровая компетентность». Подобный шаг, как мы считаем, позволит ликвидировать дисбаланс, выявленный в содержании ключевого документа, регулирующего подготовку будущих учителей и специфики педагогической практики, а следовательно, создаст основу для развития практики использования информационных технологий в образовательном процессе в школе.

### Литература

1. Макаренко А. Н., Смышляева Л. Г., Минаев Н. Н., Замятина О. М. Цифровые горизонты развития педагогического образования // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 6. С. 113-121.
2. Потемкина Т. В. Зарубежный опыт разработки профиля цифровых компетенций учителя // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2018. № 2 (35). С. 25-30.
3. Игнатьев В. П., Иванова А. С., Иванова М. Д. ИКТ-компетентность педагога как основа цифровой грамотности обучающихся // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 2. С. 56.
4. Копышева Т. Н., Григорьев Ю. В. ИКТ-компетентность будущего учителя информатики в процессе профессиональной подготовки в вузе // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. 2019. № 1 (101). С. 146-153.
5. Крутиков М. А. Формирование цифровой компетентности будущих учителей в процессе профессиональной подготовки // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 6. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30414> (дата обращения: 05.09.2023)
6. Солдатова Г. У., Шляпников В. Н. Цифровая компетентность российских педагогов //

Психологическая наука и образование. 2015. Т. 20. № 4. С. 5-18

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование». [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301\\_B\\_3\\_15062021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_15062021.pdf) (дата обращения: 05.09.2023)

8. Современный учитель и его цифровые компетенции. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ug.ru/sovremennyj-uchitel-i-ego-cifrovyje-kompetenczii/> (дата обращения: 04.09.2023)

9. Чанкаев М. Х., Гербеков Х. А., Сурхаев М. А. Математическое образование в условиях внедрения и развития цифровых технологий // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2020. № 1 (51). С. 46-52.

10. Гербеков Х. А., Башкаева О. П. Место математического и компьютерного моделирования в системе современного общего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2017. Т. 14. № 1. С. 17-23.

### References

1. Makarenko A. N., Smyshlyayeva L. G., Minaev N. N., Zamyatina O. M. *Cifrovye gorizonty razvitiya pedagogicheskogo obrazovaniya* [Digital horizons of teacher education development]. Higher education in Russia. 2020. Vol. 29. No. 6. Pp. 113-121. (In Russian)
2. Potemkina T. V. *Zarubezhnyj opyt razrabotki profilya cifrovyyh kompetencij uchitelya* [Foreign experience in developing the profile of digital competencies of a teacher]. Scientific support of the personnel development system. 2018. No. 2 (35). Pp. 25-30. (In Russian)

3. Ignat'ev V. P., Ivanova A. S., Ivanova M. D. *IKT-kompetentnost' pedagoga kak osnova cifrovoj gramotnosti obuchayushchihsya* [ICT competence of a teacher as the basis of digital literacy of students]. Modern issues of science and education. 2020. No. 2. P. 56. (In Russian)

4. Kopysheva T. N., Grigor'ev YU. V. *IKT-kompetentnost' budushchego uchitelya informatiki v processe professional'noj podgotovki v vuze* [ICT competence of a future computer science teacher in the process of professional training at a univer-

sity]. Bulletin of I. Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University. 2019. No. 1 (101). Pp. 146-153. (In Russian)

5. Krutikov M. A. *Formirovanie cifrovoj kompetentnosti budushchih uchitelej v processe professional'noj podgotovki* [Formation of digital competence of future teachers in the process of professional training]. Modern problems of science and education. 2020. № 6. [Electronic resource]. Mode of access: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30414> (accessed: 05.09.2023)

6. Soldatova G. U., Shlyapnikov V. N. *Cifrovaya kompetentnost' rossijskih pedagogov* [Digital competence of Russian teachers]. Psychological science and education. 2015. Vol. 20. No. 4. Pp. 5-18. (In Russian)

7. *Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 22 fevralya 2018 g. No. 121 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya – bakalavriat po napravleniyu podgotovki 44.03.01 Pedagogicheskoe obrazovanie"* [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 121 dated February 22, 2018 "On approval of the Federal State educational standard of higher education – Bachelor's degree in the

field of training 44.03.01 Pedagogical education"]. [Electronic resource]. Mode of access: [https://fgosvo.ru/upload-files/FGOS%20VO%203++/Bak/440301\\_B\\_3\\_1\\_5062021.pdf](https://fgosvo.ru/upload-files/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_1_5062021.pdf) (accessed: 05.09.2023)

8. *Sovremennyy uchitel' i ego cifrovye kompetencii* [The modern teacher and his digital competencies]. [Electronic resource]. Mode of access: <https://ug.ru/sovremennyy-uchitel-i-ego-cifrovye-kompetenczii/> (accessed: 04.09.2023)

9. Chankaev M. Kh., Gerbekov Kh. A., Surkhaev M. A. *Mathematics education in the context of the introduction and development of digital technologies* [Mathematical education in the context of the introduction and development of digital technologies]. Bulletin of Moscow State Pedagogical University. Series: Computer Science and Informatization of education. 2020. No. 1 (51). Pp. 46-52. (In Russian)

10. Gerbekov Kh. A., Bashkaeva O. P. *Mesto matematicheskogo i komp'yuternogo modelirovaniya v sisteme sovremennogo obshchego obrazovaniya* [The place of mathematical and computer modeling in the system of modern general education]. Bulletin of Russian Peoples' Friendship University. Series: Informatization of education. 2017. Vol. 14. No. 1. Pp. 17-23. (In Russian)

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

### Принадлежность к организации

**Сурхаев Магомед Абдулаевич**, доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе и цифровизации – начальник управления научных исследований, Дагестанский государственный педагогический университет им. П. Гамзатова Махачкала, Россия; e-mail: [surhaev@mail.ru](mailto:surhaev@mail.ru)

**Гербеков Хамид Абдулович**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой алгебры и геометрии, Карачаево-Черкесский государственный университет имени У. Д. Алиева, Карачаевск, Россия; e-mail: [hamit\\_gerbekov@mail.ru](mailto:hamit_gerbekov@mail.ru)

**Оцокв Шамиль Алиевич**, доктор технических наук, доцент, кафедра вычислительных машин, систем и сетей, Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт», Москва, Россия; e-mail: [shamil24@mail.ru](mailto:shamil24@mail.ru)

**Ниматулаев Магомедхан Магомедович**, доктор педагогических наук, профессор, Департамент бизнес-информатики «Финансовый университет при Правительстве РФ», Москва, Россия; e-mail: [mshru@mail.ru](mailto:mshru@mail.ru)

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

### Affiliations

**Magomed A. Surkhaev**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vice-Rector for Scientific Work and Digitalization – Head of the Department of Scientific Research, Gamzatov Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, Russia; e-mail: [surhaev@mail.ru](mailto:surhaev@mail.ru)

**Hamid A. Herbekov**, Ph. D. (Pedagogy), assistant professor, the head of the of chair of Algebra and Geometry, U. D. Aliyev Karachay-Cherkess State University, Karachayevsk, Russia; e-mail: [hamit\\_gerbekov@mail.ru](mailto:hamit_gerbekov@mail.ru)

**Shamil A. Otsokov**, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Department of Computing Machines of Systems and Networks, National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Moscow, Russia; e-mail: [shamil24@mail.ru](mailto:shamil24@mail.ru)

**Magomedkhan M. Nimatulaev**, Doctor of Pedagogy, professor, Department of Business Informatics of Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: [mshru@mail.ru](mailto:mshru@mail.ru)