

DOI: 10.12731/2658-4034-2024-15-4-591

УДК 378.1



Научная статья | Методология и технология профессионального образования

## ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА»

*Е.Г. Агапова*

**Обоснование.** В век искусственного интеллекта цифровыми компетенциями обладают не только выпускники ИТ-направлений, но и школьники. Усовершенствования навыков по работе в цифровой среде и с цифровыми продуктами необходимо во всех сферах жизнедеятельности. Национальный проект «Цифровая кафедра» направлен на решение этой задачи, т.е. на формирование и освоение современными цифровыми компетенциями. В условиях растущего количества обучающихся в цифровой кафедре требуется расширить образовательные программы для обеспечения высококвалифицированными кадрами приоритетных отраслей экономики.

**Цель** – анализ реализации программы «цифровая кафедра» в Тихоокеанском государственном университете (ТОГУ, г. Хабаровск) и формирования цифровых компетенций обучающихся в результате участия в этой программе.

**Материалы и методы.** Основополагающим для исследования является системный подход. Основные теоретические методы исследования: анализ, синтез, дедукция. Данная статья представляет собой обзор понятийного аппарата «цифровая компетентность», «цифровая культура», «цифровая грамотность». В нее включены исследования обучения 995 студентов Тихоокеанского государственного университета на цифровой кафедре. Анализ обучения проводился на основе метода ассесмент - центра.

**Результаты.** Обучающиеся на цифровой кафедре получают больший объем цифровых навыков и могут решать задачи из более

*широкого спектра. Для реализации национального проекта «Цифровая кафедра» требуется расширять образовательные программы с учетом направлений обучающихся вузов. Нет единого стандарта цифровых компетенций для всех образовательных программ ТОГУ. Формирование цифровых компетенций требует материальных ресурсов и подготовленных кадров.*

**Ключевые слова:** цифровая кафедра; цифровая культура; цифровая компетентность; ассесмент; сформированность цифровых компетенций

**Для цитирования.** Агапова Е.Г. Формирование цифровых компетенций в рамках программы «Цифровая кафедра» // *Russian Journal of Education and Psychology*. 2024. Т. 15, № 4. С. 152-167. DOI: 10.12731/2658-4034-2024-15-4-591

Original article | Methodology and Technology of Vocational Education

## FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE “DIGITAL CHAIR” PROGRAM

*E.G. Agapova*

**Background.** *In the artificial intelligence age, it is not only IT graduates who have digital competencies, but also schoolchildren. Improvement of skills to work in the digital environment and with digital products is necessary in all spheres of life. The national project “Digital Chair” is aimed at solving this problem, i.e. formation and mastering of modern digital competences.*

**The purpose** *is to analyze the implementation of the “digital department” program at the Pacific State University (PSU, Khabarovsk) and the formation of digital competencies of students as a result of participation in this program.*

**Materials and methods.** *The system approach is fundamental for the research. The main theoretical methods of research: analysis, synthesis, deduction. This article is a review of the conceptual apparatus of “digital*

competence”, “digital culture”, “digital literacy”. It includes research on the training of 995 students of Pacific State University in the digital department. The analysis of training was carried out on the basis of the method of assesment - center.

**Results.** Digital Chair trainees acquire more digital skills and can solve problems from a wider range of tasks. The implementation of the national project “Digital Chair” requires the expansion of educational programs taking into account the directions of university students. There is no single standard of digital competencies for all TOGU educational programs. The formation of digital competencies requires material resources and trained personnel.

**Keywords:** digital department; digital culture; digital competence; assesment; digital competence formation

**For citation.** Agapova E. G. Formation of Digital Competencies within the Framework of the “Digital Chair” Program. Russian Journal of Education and Psychology, 2024, vol. 15, no. 4, pp. 152-167. DOI: 10.12731/2658-4034-2024-15-4-591

## Введение

Президент Российской Федерации В.В. Путин на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ-2017) отметил: «Мы намерены кратно увеличить выпуск специалистов в сфере цифровой экономики и, по сути, нам предстоит решить достаточно широкую задачу, задачу национального уровня – добиться всеобщей цифровой грамотности» [12]. Тем самым глава государства обозначил значимость реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28 июля 2017 года № 1632-р, которая по распоряжению Правительства Российской Федерации стала основным направлением стратегического развития страны на 2017–2030 годы [7]. Процесс цифровизации общества затрагивается в федеральных стратегических документах: Указе Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»; проекте «Современная цифровая образовательная среда в РФ» в контексте государственной программы «Развитие образования» [4, 6, 8–9, 10-12, 15-17]. В со-

временных условиях актуализируется проблема расширения цифрового потребления, формирования цифровой культуры [1, 12-13, 22].

Рассмотрим понятийный аппарат цифровой культуры. Соколов Д. В. предлагает под цифровой грамотностью понимать способность эффективно применять информационно-коммуникационные технологии для решения персональных задач, например, поиск информации в сети, пользование цифровыми сервисами (государственные услуги, маркетплейс, интернет-банкинг), а также базовые знания безопасности в цифровой среде [13-14]. Suparno и со-authors [23], Surindra В. [24] предлагают представить цифровую грамотность в терминах цифровых компетенций, навыков и мышления. Yildiz в когнитивном ключе рассматривает цифровую грамотность, как способность получать и оценивать информацию, искать решения проблем и принимать решения с помощью цифровых инструментов [25]. А. Кальвани и соавторы [20] предложили концептуальную основу для определения цифровой компетенции (digital competence framework) [11]. А. Феррари в аналитическом отчете 2012 г. предложил следующее определение: «Цифровая компетентность – это набор знаний, навыков, отношений, способностей, стратегий и осведомленности, которые требуются при использовании информационно-коммуникационных технологий и цифровых медиа для выполнения задач, решения проблем, общения, управления информацией, сотрудничества, создания и обмена контентом, накопления знаний эффективно, действенно, надлежащим образом, критически, творчески» [11, 13, 21]. И. С. Симаров и соавторы [13] предложили под цифровыми компетенциями понимать знания и навыки, позволяющие в условиях цифровизации экономики и социальной сферы применять для решения задач или достижения требуемого результата информационно-коммуникационные технологии [13].

### **Материалы и методы**

Основными методами исследования стали: изучение литературных источников; анализ и синтез состояния дел в университете в аспекте реализации цифровой кафедры и формирования цифровых компетенций обучающихся.

## Результаты и обсуждение

Образовательный проект «Цифровая кафедра» является совместным проектом Минобрнауки и Минцифры России, в котором задействованы более 100 вузов — участников программы «Приоритет-2030». В сентябре 2022 года были открыты «цифровые кафедры» в 114 университетах страны (80198 обучающихся), в 2023 году в проекте участвовали 119 университетов (130369 обучающихся), в 2024 году – 174515 обучающихся [2, 5, 19]. Обучающимся предлагается большой выбор образовательных программ с учетом основного направления подготовки. Обязательной составляющей обучения на Цифровой кафедре является прохождение студентами - ассесмента, то есть комплексной оценки ИТ-компетенций. Тестирование позволяет оценить уровень знаний студентов в начале обучения и сформировать индивидуальную траекторию совершенствования ИТ-компетенций [3].

В Хабаровском крае участником данной программы является Тихоокеанский государственный университет (ТОГУ). Основоплагающими цифровыми компетенциями, формирование которых интегрировано во все образовательные программы бакалавриата и специалитета ТОГУ (сквозные цифровые компетенции), являются:

- цифровая грамотность,
- алгоритмическое мышление и программирование,
- анализ данных и методы искусственного интеллекта.

Цифровая грамотность – это адекватное представление о современной информационной реальности, а также технические и когнитивные навыки, позволяющие ориентироваться в современных информационных технологиях, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности.

Цифровая грамотность рассматривается как компетенция необходимая не только для профессиональной деятельности выпускников, но и для обучения в ТОГУ, и ее формирование обеспечивается дисциплинами первого года обучения. При этом для различных предметных областей и образовательных программ цифровая грамотность может включать разный набор навыков и умений, определяемый

реализующей дисциплину кафедрой совместно с учебно-методическими комиссиями направлений (специальностей).

Алгоритмическое мышление и основы программирования от формализованной постановки задач и разработки алгоритма решения до использования современных инструментов программирования.

Анализ данных и методы искусственного интеллекта от использования математических методов и моделей для извлечения знаний до решения профессиональных задач и разработки новых подходов.

Помимо указанных существуют и другие цифровые компетенции, которые, в том числе, могут быть предметно ориентированы и востребованы в конкретной профессиональной сфере. Их освоение предусматривается в учебном плане и регулируется образовательной программой.

Дисциплины по формированию цифровых компетенций реализуются структурными подразделениями университета (кафедры, школы), специализирующимися в данной области и ведущими научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю дисциплины.

В проекте «Цифровая кафедра» ТОГУ подготовлены образовательные программы для студентов, обучающихся по ИТ-направлению программы: «разработка ИТ продуктов и сервисов в 1С»; «цифровой инжиниринг в технике и технологии»; «цифровые технологии управления мехатронными системами». Для студентов направлений, не ИТ-направлений: «анализ данных с использованием программных средств и языков программирования»; «программное обеспечение бизнес процессов»; «анализ и визуализация данных: прикладные алгоритмы и программирования»; «промышленный дизайн и цифровое моделирование»; «цифровые инструменты и технологии в образовательной деятельности».

По результатам прохождения ассесментов по программе «Разработка ИТ продуктов и сервисов в 1С» произошел рост как на уровне «минимальный исходный», так и на уровне «базовый», на остальных уровнях произошло снижение (рис. 1).



**Рис. 1.** Результаты ассесментов по программе «Разработка ИТ продуктов и сервисов в 1С»

Несмотря на то, что большинство обучающихся относятся к укрупненной группе 09.03.00 «Информатика и вычислительная техника» представленные результаты разнятся. Это можно объяснить различием профилей направлений подготовки и уровнем цифровой компетентности.

По результатам прохождения ассесментов по программе «Цифровые технологии управления мехатронными системами» произошел рост на уровнях «базовый» и «продвинутый», на уровне «минимальный исходный» произошло снижение (рис. 2).



**Рис. 2.** Результаты ассесментов по программе «Цифровые технологии управления мехатронными системами»

На этой программе обучались студенты направлений: 09.03.04 – Программная инженерия, 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Различие идет как на протяжении обучения: входной и промежуточные этапы, так и на итоговом этапе. Это можно объяснить спецификой направлений подготовки.

На программу «Программное обеспечение бизнес процессов» были зачислены студенты 2 – 3 курсов следующих направлений:

07.03.01 – Архитектура;

07.03.03 – Дизайн архитектурной среды;

08.03.01 – Строительство;

22.02.03 – Литейное производство черных и цветных металлов;

22.04.02 – Металлургия (Инжиниринг перспективных материалов);

29.03.04 – Менеджмент (Международный бизнес);

38.03.02 – Менеджмент (Международный бизнес).

Данная программа разрабатывалась для обучающихся не IT-направлений. Рост освоения компетенций наблюдается для инженерных направлений (22.02.03, 22.04.02, 29.03.04) базового уровня на промежуточном этапе. Аналогичный результат для направления 38.03.02 продвинутого уровня на промежуточном этапе. Результаты прохождения ассесментов представлены на рис. 3.

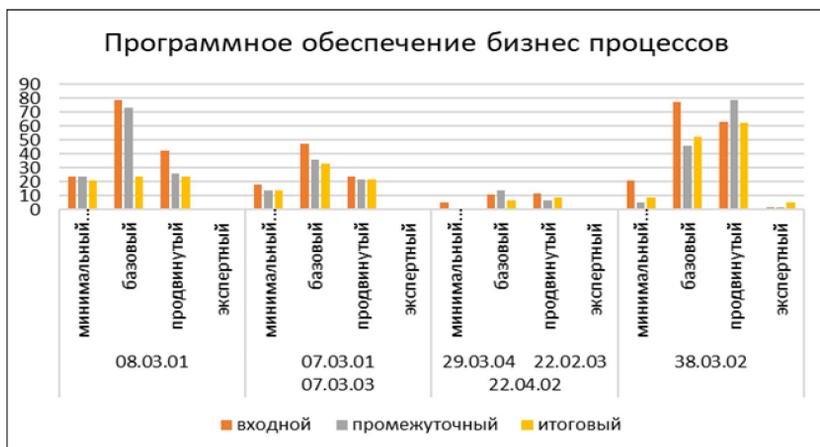


Рис. 3. Результаты ассесментов по программе «Программное обеспечение бизнес процессов»

Таким образом, участие ТОГУ в проекте «Цифровая кафедра» в 2022-2023 учебном году выявил следующие проблемы освоения цифровых компетенций:

1. на программах проекта обучающиеся входят с разным входным уровнем;
2. освоение компетенций на базовом и продвинутом этапах повышается и снижается на следующем этапе.

### **Заключение**

По результатам проекта «Цифровая кафедра» ТОГУ за 2022-2023 учебный год рекомендуется:

- внести изменения в образовательные программы в части формирования цифровых компетенций,
- реализовывать с использованием сетевой формы образовательные программы и (или) отдельные учебные предметы, курсы, дисциплины (модули), практики, и иные компоненты по формированию цифровых компетенций;
- реализовывать краткосрочные мероприятия по ускоренному формированию цифровых компетенций (мастер-классы, хакатоны, олимпиады и др.);
- модернизировать и обновлять информационно-телекоммуникационную инфраструктуру университета, задействованную в процессе формирования цифровых компетенций.
- расширить образовательные программы. Например, следующие «Анализ данных с использованием программных средств и языков программирования»; «Цифровые инструменты и технологии в образовательной деятельности»; «Анализ и визуализация данных: прикладные алгоритмы и программирование»; «Промышленный дизайн и цифровое моделирование»; «Цифровой инжиниринг в технике и технологии».

В представленном ассортименте программ обучающиеся могут сделать выбор в пользу тех, в которых ИТ-компетенции, потребуются для дальнейшего трудоустройства.

*Список литературы*

1. Бодрова Э.Э., Калистратова Н.С. Реализация цифровых компетенций и технологий: из опыта преподавания истории государства и права // Российское право: образование, практика, наука. 2022. № 2. С. 84-96. [https://doi.org/10.34076/2410\\_2709\\_2022\\_2\\_84](https://doi.org/10.34076/2410_2709_2022_2_84)
2. Гончаров А.И. Особенности продвижения проекта «Цифровая кафедра» в вузе // Экономика строительства. 2023. № 10. С. 4-7.
3. Ермаков С.Г., Куценко С.Г., Гильванов Р.Г. Актуальные вопросы организации деятельности цифровой кафедры в условиях цифровой трансформации вуза // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2023. Т. 20, № 1. С. 70-78. <https://doi.org/10.20295/1815-588X-2023-1-70-78>
4. Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 августа 2020 г. № 2129-р. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_360681/7f2affb15ff9b9d6f75a9aa566d1b0646b3d2e94/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360681/7f2affb15ff9b9d6f75a9aa566d1b0646b3d2e94/)
5. Максимкина О.Н., Жадунова Н.В., Кирдяшова Е.В., Яшин Е.Е. Проект «Цифровые кафедры»: как и у кого формировать цифровые компетенции? // Социальные нормы и практики. 2023. № 4(10). С. 34-49. <https://doi.org/10.24412/2713-1033-2023-4-34-49>.
6. Образцова М. Н., Галиханова Е. Б., Соколова С. К. и др. Концепция формирования модели матрицы компетенций, актуальных для цифровой экономики. ООО «Издательский Центр РИОР», 2023. 43 с. <https://doi.org/10.29039/02113-2>
7. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 24.12.2021) (с доп. вступ. в силу с 06.01.2022). [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/)
8. Пирогланов Ш.Ш., Скляр В.П., Анцупов И.С. Цифровые технологии в образовательном процессе как новые возможности реализации индивидуальных образовательных траекторий // Проблемы современного педагогического образования. 2022. No 74-2. С. 180–182.

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «Изменения, которые вносятся в Постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729». <https://base.garant.ru/403703776/>
10. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-п. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221756/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/)
11. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403203308/>
12. Савка О.Г., Гусарова М.Н., Сумина С.В. и др. Модель формирования цифровых компетенций при реализации программ высшего образования // Russian Technological Journal. 2022. Т. 10, № 6. С. 78-90. <https://doi.org/10.32362/2500-316X-2022-10-6-78-90>
13. Салганова Е.И., Осипова Л.Б. Цифровая грамотность студентов: компетентностный подход // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2023. Т. 16, № 1. С. 227-240. <https://doi.org/10.15838/esc.2023.1.85.12>
14. Симарова И.С., Алексеевичева Ю.В., Жигин Д.В. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие // Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 2. С. 935-948. <https://doi.org/10.18334/vines.12.2.114823>
15. Соколов Д.В. Цифровые компетенции в инновационной экономике // Управление. 2021. № 4. С. 74-80. <https://doi.org/10.19181/sntp.2021.3.4.9>
16. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>
17. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Сформирована национальная

- программа «Цифровая экономика Российской Федерации». <https://base.garant.ru/71937200/>
18. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями). <https://base.garant.ru/71937200/>
  19. Хоченкова Т.Е. Модель цифровых компетенций педагогов: терминологический и содержательный аспекты // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2021. Т. 18. № 4. С. 314-325. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-4-314-325>
  20. Яшин Е. Е. Проект «Цифровая кафедра» как средство формирования профессиональной мобильности выпускника вуза // Гуманитарные науки и образование. 2023. Т. 14, № 1(53). С. 88-94. [https://doi.org/10.51609/2079-3499\\_2023\\_14\\_01\\_88](https://doi.org/10.51609/2079-3499_2023_14_01_88)
  21. Calvani A., Cartelli A., Fini A., Ranieri M. Models and instruments for assessing digital competence at school // Journal of e-learning and knowledge society. 2008. Vol. 4(3). P. 183-193.
  22. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. JRC Publications Repository. 2013, October 9. <https://doi.org/10.2788/52966>
  23. Narmaditya B.S., Sahid S., Hussin M. Economic, digital, or entrepreneurial literacy: Which matters for driving students' economic behaviour? // Education and Science Journal. 2024. Vol. 26, No. 2. P. 97-112. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2024-2-97-112>
  24. Suparno S., Saptono A., Wibowo A., Narmaditya B. S Factors influencing students' intention to establish a digital business (Start-Up) // International Journal of Innovation, Creativity and Change. 2020. Vol. 12 (8). P. 73-91.
  25. Surindra B. The influence of economic literacy and digital literacy on consumptive behaviour of students // International Journal of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS). 2022. Vol. 1 (5). P. 696-703.
  26. Yildiz E. Opinions of academicians on digital literacy: A phenomenology study // Cypriot Journal of Educational Sciences. 2020. Vol. 15. No. 3. P. 469-478.

### References

1. Bodrova E.E., Kalistratova N.S. Realization of digital competencies and technologies: from the experience of teaching the history of state and law. *Russian law: education, practice, science*, 2022, no. 2, pp. 84-96. [https://doi.org/10.34076/2410\\_2709\\_2022\\_2\\_84](https://doi.org/10.34076/2410_2709_2022_2_84)
2. Goncharov A.I. Features of the promotion of the project “Digital Department” in the university. *Construction Economics*, 2023, no. 10, pp. 4-7.
3. Ermakov, S.G.; Kutsenko, S.G.; Gilvanov, R.G. Actual issues of the digital department activity organization in the conditions of the university digital transformation. *Izvestiya St. Petersburg University of Railway Engineering*, 2023, vol. 20, no. 1, pp. 70-78. <https://doi.org/10.20295/1815-588X-2023-1-70-78>
4. Concept of development of regulation of relations in the field of artificial intelligence and robotics technologies until 2024. Approved by the order of the Government of the Russian Federation from August 19, 2020 № 2129-p. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_360681/7f2affb15ff9b9d6f75a9aa566d1b0646b3d2e94/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360681/7f2affb15ff9b9d6f75a9aa566d1b0646b3d2e94/)
5. Maksimkina O.N., Zhadunova N.V., Kirdyashova E.V., Yashin E.E. Project “Digital Departments”: how and in whom to form digital competencies? *Social Norms and Practices*, 2023, no. 4(10), pp. 34-49. <https://doi.org/10.24412/2713-1033-2023-4-34-49>.
6. Obratsova M. N., Galikhanova E. B., Sokolova S. K. et al. The concept of forming the model of competence matrix relevant for the digital economy. RIOR Publishing Center LLC, 2023, 43 p. <https://doi.org/10.29039/02113-2>
7. On Approval of the State Program of the Russian Federation “Development of Education”: Resolution of the Government of the Russian Federation from 26.12.2017 № 1642 (ed. from 24.12.2021) (with additional entry into force from 06.01.2022). [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/)
8. Piroglanov S.S., Sklyarov V.P., Antsupov I.S. Digital technologies in the educational process as new opportunities for the realization of individual educational trajectories. *Problems of modern pedagogical education*, 2022, no. 74-2, pp. 180-182.

9. Resolution of the Government of the Russian Federation of March 14, 2022, No 357 “Amendments to be introduced to Resolution of the Government of the Russian Federation of May 13, 2021, No 729”. <https://base.garant.ru/403703776/>
10. Program “Digital Economy of the Russian Federation”. Approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 1632-r of July 28, 2017. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221756/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/)
11. Order of the Government of the Russian Federation of December 21, 2021 No. 3759-r “On Approval of the strategic direction in the field of digital transformation of science and higher education”. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403203308/>
12. Savka O.G., Gusarova M.N., Sumina S.V. et al. Model of formation of digital competencies in the implementation of higher education programs. *Russian Technological Journal*, 2022, vol. 10, no. 6, pp. 78-90. <https://doi.org/10.32362/2500-316X-2022-10-6-78-90>
13. Salganova E.I., Osipova L.B. Digital literacy of students: competence approach. *Economic and social changes: facts, trends, forecast*, 2023, vol. 16, no. 1, pp. 227-240. <https://doi.org/10.15838/esc.2023.1.85.12>
14. Simarova I.S., Alekseevicheva Y.V., Zhigin D.V. Digital competencies: concept, types, assessment and development. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*, 2022, vol. 12, no. 2, pp. 935-948. <https://doi.org/10.18334/vinec.12.2.114823>
15. Sokolov D.V. Digital competencies in the innovation economy. *Management*, 2021, no. 4, pp. 74-80. <https://doi.org/10.19181/smtp.2021.3.4.9>
16. Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020, No. 474 “On National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030”. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>
17. Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018, No. 204 “On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024”. The national program “Digital Economy of the Russian Federation” was formed. <https://base.garant.ru/71937200/>
18. Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018, No. 204 “On national goals and strategic objectives of the development of

- the Russian Federation for the period until 2024” (as amended). <https://base.garant.ru/71937200/>
19. Khochenkova T.E. Model of digital competencies of teachers: terminological and content aspects. *Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of education*, 2021, vol. 18, no. 4, pp. 314-325. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-4-314-325>
  20. Yashin E. E. The project “Digital Department” as a means of formation of professional mobility of the graduate of the university. *Humanities and Education*, 2023, vol. 14, no. 1(53), pp. 88-94. [https://doi.org/10.51609/2079-3499\\_2023\\_14\\_01\\_88](https://doi.org/10.51609/2079-3499_2023_14_01_88)
  21. Calvani A., Cartelli A., Fini A., Ranieri M. Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of e-learning and knowledge society*, 2008, vol. 4(3), pp. 183-193.
  22. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. JRC Publications Repository. 2013, October 9. <https://doi.org/10.2788/52966>
  23. Narmaditya B.S., Sahid S., Hussin M. Economic, digital, or entrepreneurial literacy: Which matters for driving students' economic behaviour? *Education and Science Journal*, 2024, vol. 26, no. 2, pp. 97-112. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2024-2-97-112>
  24. Suparno S., Saptono A., Wibowo A., Narmaditya B. S Factors influencing students' intention to establish a digital business (Start-Up). *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 2020, vol. 12 (8), pp. 73-91.
  25. Surindra B. The influence of economic literacy and digital literacy on consumptive behaviour of students. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 2022, vol. 1 (5), pp. 696-703.
  26. Yildiz E. Opinions of academicians on digital literacy: A phenomenology study. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2020, vol. 15, no. 3, pp. 469-478.

### ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

**Агапова Елена Григорьевна**, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент высшей школы физико-математических наук

*Тихоокеанский государственный университет  
ул. Тихоокеанская, 136, г. Хабаровск, 680042, Российская Фе-  
дерация  
000614@urpi.edu.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHOR**

**Elena G. Agarova**, PhD in Physics and Mathematics, Associate Profes-  
sor, Associate Professor in the Graduate School of Physical and  
Mathematical Sciences

*Pacific National University*

*136, Tikhookeanskaya Str., Khabarovsk, 680035, Russian Fede-  
ration*

*000614@pnu.edu.ru*

*SPIN-code: 9265-4724*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2824-6294>*

*Researcher ID: ADQ-8056-2022*

*Academia.edu: <https://independent.academia.edu/АгаповаЕлена>*

Поступила 31.05.2024

После рецензирования 09.07.2024

Принята 12.07.2024

Received 31.05.2024

Revised 09.07.2024

Accepted 12.07.2024