

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ: КРИТЕРИИ, УРОВНИ И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ

Ерназарова Ж.Е.¹ , Илиев Р.Т.^{2,*} 

¹Талдыкорганский индустриальный колледж, Республика Казахстан, г.Талдыкорган

²Средняя школа-лицей №5 им. М. Ломоносова, Республика Казахстан, г.Талдыкорган

*e-mail: erjanna@mail.ru

В данной статье проведен сравнительный анализ цифровой компетентности будущих и действующих педагогов. Исследование основано на изучении критериев, показателей и уровней цифровой компетентности учителей, а также на выявлении потребностей в формировании цифровых навыков у студентов педагогических специальностей. В ходе анализа рассмотрены методики диагностики цифровых компетенций, определены различия в уровнях цифровой подготовки между двумя группами, а также предложены рекомендации по совершенствованию образовательных программ. Особое внимание уделено интеграции цифровых технологий в образовательный процесс и возможностям повышения цифровой грамотности педагогов на разных этапах их профессионального развития.

Ключевые слова: цифровая компетентность, педагогическое образование, цифровые технологии, диагностика, уровни цифровых навыков, профессиональное развитие, модернизация образования.

Основные положения

Современный образовательный процесс требует от педагогов не только владения предметной областью, но и эффективного использования цифровых инструментов. Цифровая компетентность становится обязательной составляющей профессиональной деятельности учителя, обеспечивая адаптацию к цифровизации образования.

Анализ существующих исследований показывает, что молодые педагоги, обучающиеся в университетах, осваивают цифровые технологии в процессе обучения, однако их практическое применение в реальных условиях преподавания остается ограниченным. Действующие учителя, в свою очередь, могут испытывать трудности с внедрением цифровых инструментов из-за нехватки методической поддержки и системного обучения.

В статье рассматриваются современные инструменты оценки цифровой компетентности педагогов, включая европейские стандарты (DigCompEdu) и методику DIGIGLO. Оценка цифровой готовности позволяет выявить проблемные зоны и определить направления дальнейшего профессионального развития.

Проведенные исследования подтверждают высокий уровень запроса на формирование цифровых навыков у студентов педагогических специальностей. Будущие педагоги нуждаются в системном подходе к освоению цифровых технологий, включая использование онлайн-ресурсов, интерактивных платформ и программ дистанционного обучения.

Для повышения цифровой компетентности предлагаются следующие меры:

- Включение обязательных дисциплин по цифровым технологиям в педагогические образовательные программы.

- Развитие практико-ориентированного обучения с использованием реальных цифровых инструментов.

- Организация курсов повышения квалификации для работающих педагогов, направленных на освоение современных цифровых методик преподавания.

- Создание единой платформы для обмена опытом и успешными практиками цифрового образования среди педагогов.

Эффективное применение цифровых технологий в образовании способствует не только повышению профессионального уровня педагогов, но и улучшению качества обучения, развитию критического мышления и цифровой грамотности учащихся. Внедрение системной цифровой подготовки в образовательный процесс позволяет подготовить специалистов, готовых к вызовам современной образовательной среды.

Введение

Современная образовательная система претерпевает значительные изменения под влиянием цифровизации, что требует от педагогов новых компетенций, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе. В соответствии с глобальными тенденциями цифровая компетентность учителя рассматривается как один из ключевых факторов повышения качества образования и профессионального развития педагога [1].

В Республике Казахстан политика цифровизации образования активно развивается, что отражено в концепциях и стратегиях развития высшего и среднего образования. Согласно государственной программе "Цифровой Казахстан", внедрение цифровых технологий должно способствовать повышению эффективности образовательного процесса и профессиональной подготовки будущих специалистов. Однако несмотря на активное внедрение цифровых технологий, в педагогическом сообществе сохраняются вызовы, связанные с неравномерным уровнем цифровой грамотности, недостатком методической подготовки и нехваткой единой системы оценки цифровых компетенций педагогов [2].

В последние годы научное сообщество активно разрабатывает модели диагностики цифровых компетенций педагогов. В европейской практике распространена структура DigCompEdu, которая включает шесть областей компетенций, охватывающих профессиональное развитие, использование цифровых ресурсов, обучение и оценивание с применением технологий. В то же время испанские исследователи предложили инструмент DIGIGLO, учитывающий внешние факторы, влияющие на формирование цифровых компетенций.

Несмотря на наличие различных диагностических методик, остается открытым вопрос о различиях в цифровой подготовке будущих и действующих педагогов. Молодые специалисты, обучающиеся в вузах, активно осваивают цифровые технологии, но их практическое применение в реальных условиях требует адаптации и дополнительного обучения. В то же время работающие учителя сталкиваются с необходимостью оперативного освоения цифровых инструментов, что требует системной методической поддержки [1].

Цель исследования – провести сравнительный анализ уровня цифровой компетентности будущих и действующих педагогов, выявить ключевые проблемы и предложить рекомендации по их устранению.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы цифровой компетентности педагогов.
2. Рассмотреть существующие методики диагностики цифровых компетенций.
3. Провести сравнительный анализ уровня цифровой подготовки будущих и работающих педагогов.
4. Определить факторы, влияющие на успешное формирование цифровых компетенций.
5. Разработать рекомендации по совершенствованию системы цифрового обучения в педагогическом образовании.

Исследование базируется на анализе отечественных и зарубежных научных источников, включая данные диагностики цифровых компетенций педагогов, нормативные документы, регулирующие требования к профессиональной подготовке учителей, а также результаты анкетирования будущих педагогов.

Материалы и методы

Исследование основано на комплексном подходе к изучению цифровой компетентности педагогов, включающем теоретический анализ, эмпирические методы и статистическую обработку данных.

Методологическую основу работы составляют концепции цифровой педагогики и современные подходы к оценке цифровых компетенций, разработанные в рамках международных исследований, таких как DigCompEdu и DIGIGLO. В отечественной научной среде анализ цифровой компетентности педагогов также активно развивается в контексте модернизации образования и цифровой трансформации педагогической деятельности [3].

Методы исследования

1. Теоретический анализ

- Изучение и систематизация научной литературы по проблеме цифровой компетентности педагогов.

- Анализ нормативно-правовых документов, регламентирующих требования к цифровым навыкам педагогов.

- Обзор зарубежного опыта диагностики цифровых компетенций и его адаптация к условиям Казахстана.

2. Эмпирические методы

- Анкетирование. Проведен опрос среди студентов педагогических специальностей и работающих педагогов для выявления уровня цифровой компетентности, частоты использования цифровых технологий и потребностей в обучении.

- Наблюдение. Анализ применения цифровых инструментов в образовательной деятельности действующих педагогов.

- Контент-анализ. Исследование образовательных программ, учебных курсов и методических материалов, направленных на формирование цифровых компетенций у будущих педагогов.

3. Методы диагностики цифровых компетенций

В исследовании использованы международные методики оценки цифровых компетенций:

- DigCompEdu – европейская модель, включающая шесть областей цифровых компетенций педагога.

- DIGIGLO – инструмент оценки цифровых навыков, разработанный испанскими учеными, учитывающий внешние факторы, влияющие на формирование цифровой компетентности [4].

4. Методы статистической обработки данных

- Количественный анализ анкетных данных с применением методов математической статистики.

- Корреляционный анализ для выявления взаимосвязей между уровнем цифровой компетентности и опытом работы в педагогической деятельности.

- Группировка и систематизация данных по уровню цифровых навыков респондентов.

Исследование проводилось на базе колледжей, в том числе и среди студентов и педагогов колледжей. В опросе приняли участие 121 работающих педагогов и студентов, что позволило провести сравнительный анализ цифровой компетентности двух групп.

Используемый комплекс методов позволил глубже изучить особенности формирования цифровых компетенций, выявить проблемные зоны и разработать рекомендации по совершенствованию подготовки педагогов в условиях цифровизации образования.

Результаты и обсуждения

Результаты анкетирования показали, что 93,6% будущих педагогов осознают необходимость развития цифровых компетенций и готовы к их освоению. Однако 40,7% респондентов оценили свои цифровые навыки на высоком уровне, в то время как 56,6% указали на средний уровень, а 2,6% признали низкий уровень подготовки.

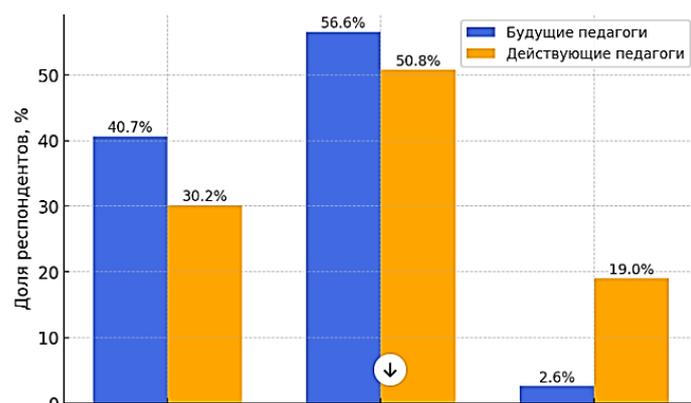


Рисунок 1 – Сравнение уровня цифровой компетентности среди педагогов

На диаграмме представлено сравнение уровня цифровой компетентности среди будущих и действующих педагогов. Видно, что среди студентов педагогических специальностей **40,7%** оценивают свои цифровые навыки как высокие, тогда как среди работающих учителей этот показатель ниже — **30,2%**. В то же время у действующих педагогов выше доля респондентов с низким уровнем цифровой подготовки (**19% против 2,6%** у студентов), что подтверждает необходимость дополнительных курсов повышения квалификации.

Таблица 1 – Сравнение международных моделей оценки цифровой компетентности педагогов

Модель оценки	Количество областей компетенций	Учет региональных факторов	Фокус на методику преподавания	Применяется в Казахстане
DigCompEdu	6	нет	Да	Нет
DIGIGLO	8	да	Да	нет
OECD	5	частично	нет	частично

Эта таблица показывает, что модель DIGIGLO наиболее адаптирована к учету региональных факторов, а DigCompEdu акцентирует внимание на методике преподавания. В Казахстане пока нет единой системы диагностики цифровых компетенций, но можно адаптировать существующие международные подходы

Таблица 2 – Результаты анкетирования по цифровой компетентности педагогов

Категория педагогов	Осознают важность цифровых компетенций, %	Используют цифровые технологии в обучении, %	Испытывают затруднения в освоении ИКТ, %	Хотели бы пройти курсы повышения квалификации, %
Будущие педагоги	93.6	89.4	45.3	78.2
Действующие педагоги	85.2	72.5	67.8	90.1

Эти данные показывают, что будущие педагоги активнее используют цифровые технологии и реже испытывают трудности с их освоением по сравнению с работающими учителями. Однако среди действующих педагогов выше спрос на курсы повышения квалификации (90,1% против 78,2% у студентов), что указывает на необходимость расширения таких программ.

Среди работающих педагогов наблюдается значительный разброс в уровне цифровой грамотности:

- Опытные учителя чаще используют базовые ИКТ-инструменты, но испытывают трудности с внедрением новых технологий [5].

- Молодые специалисты более уверенно применяют цифровые ресурсы, но не всегда обладают методической базой для их эффективного использования.

Анализ данных позволил выделить ключевые проблемы:

1. Теоретическая подготовка преобладает над практической – будущие педагоги изучают цифровые технологии, но не всегда имеют возможность применять их в реальных условиях.

2. Отсутствие единой методики оценки цифровых компетенций – в образовательных программах Казахстана отсутствует стандартизированная система диагностики уровня цифровой грамотности педагогов.

3. Неравномерный уровень подготовки преподавателей вузов – часть преподавателей педагогических дисциплин сами не владеют современными цифровыми инструментами, что затрудняет передачу знаний студентам.

4. Ограниченный доступ к современным цифровым платформам – в некоторых образовательных учреждениях отсутствуют технические возможности для полноценного внедрения цифровых технологий.

Для оценки цифровой компетентности в Казахстане возможно адаптировать международные модели, такие как:

- DigCompEdu – включает 22 компетенции, разделенные на шесть областей (профессиональная деятельность, цифровые ресурсы, обучение, оценивание, поддержка учащихся, развитие их цифровых компетенций) [6].

- DIGIGLO – расширяет DigCompEdu, добавляя учет внешних факторов, влияющих на цифровую компетентность педагога.

- Оценочные инструменты Швейцарии – выделяют 10 сфер цифровых компетенций, включая кибербезопасность, создание цифрового контента и взаимодействие в цифровой среде.

На основании полученных данных предложены рекомендации [8,9,10]:

1. Разработка и внедрение комплексной программы цифровой подготовки педагогов, включающей как теоретический, так и практический блок.

2. Интеграция цифровых компетенций в педагогическое образование – обязательное включение курсов по использованию ИКТ, онлайн-ресурсов и цифровых методик в учебные программы вузов.

3. Создание системы мониторинга и диагностики цифровых компетенций – использование международных методик и адаптация их к национальным образовательным стандартам.

4. Организация курсов повышения квалификации для действующих педагогов, направленных на освоение современных цифровых технологий и их интеграцию в учебный процесс.

5. Формирование цифровой образовательной среды в вузах и школах – обеспечение доступа к интерактивным образовательным платформам, развитие сетевого взаимодействия и цифровой коллаборации.

Сравнительный анализ результатов исследования показывает, что уровень цифровой компетентности будущих педагогов, обучающихся в вузах, выше, чем у работающих учителей. Однако основная проблема заключается в недостатке практического применения цифровых технологий и отсутствия системного подхода к их освоению.

Выявленные барьеры в развитии цифровой грамотности у педагогов подтверждают необходимость пересмотра образовательных программ и внедрения единых стандартов цифровой компетентности в Казахстане. Международный опыт демонстрирует эффективность системных моделей диагностики и повышения цифровой грамотности, что может быть адаптировано в национальном образовательном контексте.

Таким образом, цифровая трансформация образования требует комплексного подхода, включающего подготовку будущих педагогов, поддержку работающих учителей и создание цифровой инфраструктуры, обеспечивающей эффективное применение современных технологий в обучении.

Заключение

Современные тенденции цифровизации образования требуют от педагогов высокого уровня цифровой компетентности, включающего не только владение техническими средствами, но и способность эффективно применять их в образовательном процессе. Проведенное исследование подтвердило, что будущие педагоги осознают значимость цифровых компетенций и активно включены в процесс их освоения, однако сталкиваются с нехваткой практического опыта. В то же время действующие учителя, обладая богатым методическим багажом, нередко испытывают затруднения в освоении новых цифровых технологий из-за недостатка системной подготовки и методической поддержки.

Анализ международных и отечественных методик диагностики цифровой компетентности показал, что в Казахстане отсутствует единая система оценки цифровых навыков педагогов. В то же время международный опыт (модели DigCompEdu, DIGIGLO и другие) может быть адаптирован для разработки национальных стандартов диагностики и формирования цифровой компетентности учителей.

Основными проблемами в развитии цифровой грамотности педагогов остаются:

1. Недостаток практического применения цифровых технологий в процессе обучения будущих педагогов.
2. Отсутствие единой системы оценки цифровых компетенций среди работающих учителей.
3. Низкий уровень подготовки некоторых преподавателей вузов в области цифровой педагогики, что затрудняет передачу актуальных знаний студентам.
4. Ограниченные технические ресурсы и доступ к современным цифровым платформам в образовательных учреждениях.

Для повышения цифровой компетентности педагогов необходимо:

- Внедрить обязательные курсы по цифровым технологиям в программы подготовки педагогов.
- Разработать систему диагностики и сертификации цифровых компетенций для педагогов.
- Организовать курсы повышения квалификации для работающих учителей с учетом современных образовательных технологий.
- Создать цифровую образовательную среду в вузах и школах, обеспечив доступ к интерактивным платформам и инновационным инструментам обучения.

Таким образом, цифровая трансформация образования в Казахстане требует комплексного подхода, включающего модернизацию учебных программ, методическое сопровождение педагогов и внедрение системной диагностики цифровых компетенций. Только целенаправленная работа в этом направлении позволит подготовить педагогов, способных эффективно использовать цифровые технологии и обеспечивать высокое качество образования в условиях цифровой эпохи.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жунисбаева А.С., Бегалиева С.Б., Федорченко Л.А. Критерии, показатели и уровни сформированности цифровой компетенции учителя // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң ХАБАРШЫСЫ «Педагогика ғылымдары» сериясы, – №2(82), – 2024. – С. 219-226.
2. Бузаубакова К.Д., Беделбаева А.Е. Болашақ педагогтердің цифрлы құзыреттіліктерін қалыптастыру қажеттілігі // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң ХАБАРШЫСЫ «Педагогика ғылымдары» сериясы, – №3(83), – 2024. – С. 169-176.
3. Redecker C. European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
4. Alarcón R., Jiménez E. del P., de Vicente-Yagüe M.I. Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators // British Journal of Educational Technology, – 2020, – Vol. 51, – No. 6. – P. 2407-2421.
5. Cattaneo A.A.P., Antonietti C., Rauseo M. How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors // Computers & Education, – 2022, – Vol. 176. – P. 104-134.

6. Fernández-Batanero J.M. et al. Digital competences for teacher professional development: Systematic review // *European Journal of Teacher Education*, – 2022, – Vol. 45, – No. 4. – P. 513-531.

7. Об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023–2029 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248. [Электронный ресурс]. Доступ: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248>.

8. Горюнова М. А., Лебедева М. Б., Топоровский В. П. Цифровая грамотность и цифровая компетентность педагога в системе среднего профессионального образования // *Человек и образование*. – СПб., 2019. – № 4 (61). – С. 84-91.

9. Картукова А.А. Цифровая образовательная среда как фактор профессионального развития педагога // *Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога: сборник материалов участников конференции*. Санкт-Петербург: Международные образовательные проекты, – 2019. – С. 8-11.

10. Amara S., Macedo J., Bendella F., Santos A. Group Formation in Mobile Computer Supported Collaborative Learning Contexts: A Systematic Literature Review // *Journal of Educational Technology & Society*. – 2016. – № 2. – P.258-273.

REFERENCES:

1. Junisbaeva A.S., Begaliev S.B., Fedorchenko L.A. Kriterii, pokazateli i urovni sformirovannosti sifrovoi kompetensii uchitelä [Criteria, indicators and levels of formation of digital competence of a teacher] // *Abai atyndağy QazĪPU-ñ HABARŞYSY «Pedagogika ğylymdary» seriasy*, – №2(82), – 2024. – S. 219-226.

2. Buzaubakova K.D., Bedelbaeva A.E. Bolaşaq pedagogterdiñ sifrlı qūzyrettlikterin qalyptastyru qajettılığy [The need to develop digital competencies of future teachers] // *Abai atyndağy QazĪPU-ñ HABARŞYSY «Pedagogika ğylymdary» seriasy*, – №3(83), – 2024. – S. 169-176.

3. Redecker C. European framework for the digital competence of educators: *DigCompEdu*. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

4. Alarcón R., Jiménez E. del P., de Vicente-Yagüe M.I. Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators // *British Journal of Educational Technology*, – 2020, – Vol. 51, – No. 6. – P. 2407-2421.

5. Cattaneo A.A.P., Antonietti C., Rauseo M. How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors // *Computers & Education*, – 2022, – Vol. 176. – P. 104-134.

6. Fernández-Batanero J. M. et al. Digital competences for teacher professional development: Systematic review // *European Journal of Teacher Education*, – 2022, – Vol. 45, – No. 4. – P. 513-531.

7. Об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023–2029 годы [On approval of the Concept for the Development of Higher Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2023–2029]. Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazahstan ot 28 marta 2023 goda № 248. [Elektronnyi resurs]. Dostup: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248>.

8. Goryunova M.A., Lebedeva M.B., Toporovskij V.P. Cifrovaya gramotnost' i cifrovaya kompetentnost' pedagoga v sisteme srednego. professional'nogo obrazovaniya [Digital literacy and digital competence of teachers in the system of secondary vocational education] // *Chelovek i obrazovanie*. – SPb., – 2019. – № 4 (61). – S. 84-91.

9. Kartukova A.A. Cifrovaya obrazovatel'naya sreda kak faktor professional'nogo razvitiya pedagoga [Digital educational environment as a factor in the professional development of teachers] // *Cifrovaya obrazovatel'naya sreda: novye kompetencii pedagoga: sbornik materialov uchastnikov konferencii*. Sankt-Peterburg: Mezhdunarodnye obrazovatel'nye proekty, – 2019. – S. 8-11.

10. Amara S., Macedo J., Bendella F., Santos A. Group Formation in Mobile Computer Supported Collaborative Learning Contexts: A Systematic Literature Review // Journal of Educational Technology & Society. – 2016. – № 2. – P.25-273.

ПЕДАГОГТЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ: КРИТЕРИЙЛЕР, ДЕҢГЕЙЛЕР ЖӘНЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕРІ

Ерназарова Ж.Е.¹, Илиев Р.Т.^{2,*}

¹Талдықорған индустриалды колледжі, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.

²№5 орта мектеп-лицейі. М. Ломоносова, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.

*e-mail: erjanna@mail.ru

Бұл мақалада Болашақ және қазіргі педагогтардың сандық құзыреттілігіне салыстырмалы талдау жасалды. Зерттеу мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігінің критерийлерін, көрсеткіштері мен деңгейлерін зерттеуге, сондай-ақ педагогикалық мамандықтар студенттерінің цифрлық дағдыларын қалыптастыру қажеттіліктерін анықтауға негізделген. Талдау барысында цифрлық құзыреттіліктерді диагностикалау әдістемелері қаралды, екі топ арасындағы цифрлық дайындық деңгейлеріндегі айырмашылықтар анықталды, сондай-ақ білім беру бағдарламаларын жетілдіру бойынша ұсыныстар ұсынылды. Цифрлық технологияларды білім беру процесіне интеграциялауға және педагогтердің кәсіби дамуының әртүрлі кезеңдерінде цифрлық сауаттылығын арттыру мүмкіндіктеріне ерекше назар аударылды.

Кілт сөздер: цифрлық құзыреттілік, педагогикалық білім, цифрлық технологиялар, диагностика, цифрлық дағдылар деңгейлері, кәсіби даму, білім беруді жаңғырту.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DIGITAL COMPETENCE OF TEACHERS: CRITERIA, LEVELS, AND METHODS OF FORMATION

J.E. Ernazarova¹, R.T. Iliev^{2,*}

¹Taldykorgan Industrial College, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

²Secondary school-lyceum No. 5 named after M.Lomonosov,

Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

*e-mail: erjanna@mail.ru

This article provides a comparative analysis of the digital competence of future and current teachers. The research is based on the study of criteria, indicators and levels of digital competence of teachers, as well as on identifying the needs for the formation of digital skills among students of pedagogical specialties. In the course of the analysis, methods for diagnosing digital competencies were considered, differences in the levels of digital training between the two groups were identified, and recommendations for improving educational programs were proposed. Special attention is paid to the integration of digital technologies into the educational process and the possibilities of improving the digital literacy of teachers at different stages of their professional development.

Keywords: digital competence, teacher education, digital technologies, diagnostics, levels of digital skills, professional development, modernization of education.