



Article

Критерии, показатели и уровни сформированности цифровой грамотности студентов непрофильных направлений

А.У. Икромов¹, Э.Р. Таджиходжаева^{*1}

¹ Ташкентский международный университет образования, Ташкент, 100207, Узбекистан
t505@tiue.uz (А.И.), t414@tiue.uz (Э.Т.)

* Correspondence: t414@tiue.uz (Э.Т.)

Аннотация:

В статье обоснован критериально-диагностический аппарат оценки цифровой грамотности студентов непрофильных направлений. На основе сопоставительного анализа зарубежных, российских и узбекистанских подходов цифровая грамотность раскрыта как интегративное качество личности в единстве мотивационно-ценностного, когнитивного, операционально-деятельностного и рефлексивно-оценочного компонентов. Построена структурно-критериальная модель, определены критерии, показатели и уровни (низкий, средний, высокий) сформированности, предложены диагностический инструментарий и алгоритм внедрения. Обсуждены ограничения и перспективы расширения модели показателями грамотного использования генеративного искусственного интеллекта. Материалы могут применяться при проектировании образовательных программ и мониторинге качества цифровой подготовки студентов.

Ключевые слова: цифровая грамотность, цифровая компетентность, студенты непрофильных направлений, критерии; показатели, уровни сформированности, диагностика, структурно-критериальная модель, высшее образование.

Criteria, indicators and levels of digital literacy formation among students of non-IT majors

Asadbek U. Ikromov¹, Elvira R. Tadjikhodjaeva^{*1}

¹ Tashkent International University of Education, Tashkent, 100207, Uzbekistan
t505@tiue.uz (A.I.), t414@tiue.uz (E.T.)

Abstract:

The article substantiates a criterion-based diagnostic framework for assessing digital literacy among undergraduate students in non-IT fields. Based on a comparative analysis of international, Russian, and Uzbek approaches, digital literacy is conceptualized as an integrative personal quality encompassing motivational-value, cognitive, operational-activity, and reflexive-evaluative components. A structural-criteria model is constructed, with defined criteria, indicators, and three levels (low, intermediate, high) of proficiency. Diagnostic tools and an implementation algorithm are proposed. The limitations and prospects for expanding the model to include generative AI literacy indicators are discussed. The materials can be applied in designing educational programs and monitoring the quality of students' digital training.

Keywords: digital literacy, digital competence, students of non-IT majors, criteria, indicators, levels of formation, diagnostics, structural-criteria model, higher education.

Введение

Цифровая трансформация экономики и социальной сферы, определённая стратегическим приоритетом развития Узбекистана, предъявляет новые требования к подготовке кадров в

Цитирование: А.У. Икромов, Э.Р. Таджиходжаева. Критерии, показатели и уровни сформированности цифровой грамотности студентов непрофильных направлений. 2025, 3, 2, 3.
<https://doi.org/10.61587/ActaEducation-2025-3-00003>

Полученный: 16.01.2025

Исправленный: 20.03.2025

Принято: 28.05.2025

Опубликованный: 29.06.2025

Copyright:



системе высшего образования. Стратегия «Цифровой Узбекистан – 2030» среди ключевых задач называет развитие цифровых навыков населения [1], а Концепция развития высшего образования до 2030 года ориентирует вузы на внедрение цифровых технологий [2]. Закон «Об образовании» закрепляет использование ИКТ в качестве базового условия организации обучения [3].

В этих условиях цифровая грамотность приобретает статус универсального образовательного результата, поскольку представители практически любой профессии осуществляют деятельность в цифровой среде. Однако у студентов непрофильных направлений цифровая грамотность нередко формируется стихийно: объём учебных часов ограничен, исходный уровень подготовки различается, повседневное использование цифровых устройств носит преимущественно развлекательный характер и не конвертируется в учебно-профессиональные умения.

Целенаправленное формирование цифровой грамотности требует надёжного оценочного инструментария. Возникает противоречие между потребностью практики в измерении цифровой грамотности студентов непрофильных направлений и недостаточной разработанностью соответствующего критериально-диагностического аппарата.

Цель статьи — теоретическое обоснование критериев, показателей и уровней сформированности цифровой грамотности студентов непрофильных направлений. Задачи: уточнить содержание понятия на основе анализа литературы и международных рамок; определить компонентную структуру и построить модель оценки; разработать систему критериев и показателей; охарактеризовать уровни и процедуру уровневой оценки.

Научная новизна заключается в том, что критериально-диагностический аппарат разработан с учётом специфики непрофильных направлений: показатели сформулированы технологически нейтрально и контекстно, соотнесены с DigComp 2.2 и объединены в целостную модель. Практическая значимость состоит в возможности использования предложенного аппарата при проектировании рабочих программ, организации мониторинга и в опытно-экспериментальной работе.

Обзор литературы

Понятие «цифровая грамотность» введено П. Гилстером, определившим её как способность понимать и использовать информацию из множества цифровых источников, с акцентом на критическом мышлении, а не на технических навыках [4]. И. Эшет-Алкалай предложил многомерную модель, включающую фотовизуальную, репродуктивную, гипертекстовую, информационную и социально-эмоциональную составляющие [5]. В проекте DigEuLit А. Мартин и Я. Грудзецкий обосновали трёхступенчатую модель: от цифровой компетентности через цифровое использование к цифровой трансформации, что задаёт логику уровневой дифференциации и подчёркивает контекстный характер цифровой грамотности [6]. У. Нг выделила техническое, когнитивное и социально-эмоциональное измерения, показав, что стихийный опыт «цифровых аборигенов» не гарантирует сформированности учебно значимых цифровых умений [7].

Международные рамки внесли существенный вклад в операционализацию понятия. Европейская рамка DigComp 2.2 описывает пять областей (информация и данные, коммуникация, создание контента, безопасность, решение проблем), конкретизированных в 21 компетенции с восемью уровнями владения; в редакции 2.2 рамка дополнена примерами взаимодействия с искусственным интеллектом, дистанционной работой и цифровой доступностью [9]. Глобальная рамка ЮНЕСКО дополнила модель областями базовой операциональной и профессионально ориентированной грамотности [10]. Обзор М. Спанте зафиксировал несогласованность в употреблении понятий и обосновал необходимость их строгой операционализации [11].

В русскоязычной традиции теоретические основы информатизации заложены И.В. Роберт [12]; Г.У. Солдатова разработала четырёхкомпонентную модель цифровой компетентности [13]; Е.К. Хеннер обосновал структуру ИКТ-компетентности [14]. В Узбекистане теория информатизации педагогического образования развита У.Ш. Бегимкуловым [15]; вопросы цифровых технологий в подготовке специалистов рассматривались Н.А. Муслимовым [16].

Сопоставительный анализ позволяет заключить: в науке утвердилось понимание цифровой грамотности как многокомпонентного образования, не сводимого к техническим умениям; международные рамки обеспечили детальную операционализацию. Однако критериально-диагностический аспект применительно к студентам непрофильных направлений исследован недостаточно: рамки универсальны и не учитывают специфику их деятельности, а работы по ИКТ-компетентности ориентированы преимущественно на педагогические и инженерные специальности. В настоящем исследовании, следуя логике DigEuLit, цифровая грамотность рассматривается как базовый, инвариантный по отношению к профилю слой цифровой компетентности, обеспечивающий готовность к безопасной, критичной и результативной деятельности в цифровой среде.

Методы исследования

Исследование носит теоретико-методологический характер. Использованы методы теоретического анализа и синтеза психолого-педагогической литературы и нормативных документов; сравнительно-сопоставительный анализ международных и национальных рамок цифровых компетенций; понятийно-терминологический анализ; педагогическое моделирование при построении структурно-критериальной модели цифровой грамотности; обобщение опыта преподавания дисциплин информационно-технологического цикла студентам непрофильных направлений. При разработке критериального аппарата авторы опирались на требования к критериям педагогической диагностики, сформулированные в методологии психолого-педагогического исследования [17], и на теорию уровневого усвоения деятельности В.П. Беспалько [18]. Для проверки содержательной валидности критериев и показателей предусмотрен метод экспертных оценок с расчётом согласованности мнений экспертов средствами непараметрической статистики [19].

Результаты и их обсуждение

Специфика контингента.

Определение критериев и показателей требует учёта особенностей студентов непрофильных направлений. Анализ образовательных программ позволил выделить следующие характеристики: информационные технологии выступают для данной категории не объектом, а средством деятельности, поэтому содержание цифровой подготовки должно быть контекстным и профессионально ориентированным; объём аудиторных часов ограничен, что требует точной диагностики исходного уровня и дифференциации обучения; исходная подготовка первокурсников гетерогенна — наряду с уверенными пользователями значительную долю составляют студенты с фрагментарными бытовыми навыками; мотивация носит прагматический характер и зависит от осознания профессиональной значимости технологий.

С учётом изложенного цифровая грамотность студента непрофильного направления определяется как интегративное качество личности, включающее ценностное отношение к цифровым технологиям как инструменту деятельности; систему знаний о цифровой среде и правилах безопасного поведения; совокупность умений поиска, критической оценки, обработки, создания и представления информации; опыт применения цифровых средств при решении учебно-профессиональных задач; способность к рефлексии и совершенствованию собственной цифровой деятельности.

Структурно-критериальная модель.

В структуре исследуемого качества выделены четыре компонента: мотивационно-ценностный, когнитивный, операционально-деятельностный и рефлексивно-оценочный. Данная структура согласуется с моделью цифровой компетентности Г.У. Солдатовой [13] и общепринятым в педагогике пониманием деятельности в единстве мотивационной, ориентировочной, исполнительской и контрольно-оценочной сторон. Логика построения оценочного аппарата — от компонентной структуры через критерии, показатели и диагностический инструментарий к уровневой оценке — отражена в структурно-критериальной модели (рисунок 1).



Рис. 1. Структурно-критериальная модель оценки сформированности цифровой грамотности студентов непрофильных направлений.

Fig. 1. Structural and Criteria-Based Model for Assessing the Formation of Digital Literacy among Students of Non-IT Specialties.

Критерии и показатели.

В соответствии с логикой критериального подхода каждому компоненту поставлен в соответствие критерий — обобщённый признак, на основании которого оценивается сформированность компонента. Каждый критерий конкретизирован в показателях — измеряемых характеристиках, доступных для эмпирической фиксации [20]. При отборе критериев учитывались требования объективности, валидности, диагностичности, полноты и практической применимости в условиях массового образовательного процесса [17]. Критерии, показатели и диагностический инструментарий представлены в таблице 1.

Таблица 1. Критерии, показатели и диагностический инструментарий оценки сформированности цифровой грамотности студентов непрофильных направлений

Table 1. Criteria, Indicators, and Diagnostic Tools for Assessing the Formation of Digital Literacy among Students of Non-IT Specialties

Критерий (компонент)	Показатели	Диагностический инструментарий
Мотивационно-ценностный	1) осознание значимости цифровых технологий для учебной и будущей профессиональной деятельности; 2) устойчивый познавательный интерес к освоению цифровых инструментов; 3) потребность в цифровом саморазвитии и самообразовании	Анкетирование; диагностическая беседа; методики диагностики учебной мотивации; педагогическое наблюдение
Когнитивный	1) знание базовых понятий цифровой среды, принципов работы устройств, программных средств и сетевых сервисов; 2) знание способов поиска, оценки достоверности и обработки информации; 3) знание норм информационной безопасности, правовых и этических правил поведения в цифровой среде	Тестирование; контрольные задания; терминологический опрос
Операционно-деятельностный	1) поиск, отбор и критическая оценка информации; 2) создание, обработка и представление цифрового контента; 3) сетевая коммуникация и сотрудничество; 4) применение цифровых инструментов при решении учебно-профессиональных задач; 5) защита данных и цифровых устройств	Практические и кейс-задания; проектные работы; цифровое портфолио; наблюдение за деятельностью
Рефлексивно-оценочный	1) адекватность самооценки собственной цифровой деятельности; 2) способность анализировать её результаты и выявлять затруднения; 3) готовность корректировать способы работы и выстраивать траекторию цифрового саморазвития	Рефлексивные анкеты и эссе; самооценка и взаимооценка; сопоставление самооценки с экспертной оценкой

Содержание показателей соотнесено с областями рамки DigComp 2.2 [9]: показатели поиска и критической оценки информации — с областью «информационная грамотность»; сетевого взаимодействия — с «коммуникацией и сотрудничеством»; создания и представления контента — с «созданием цифрового контента»; защиты данных и безопасного поведения — с «безопасностью»; применения цифровых инструментов в нестандартных ситуациях и саморазвития — с «решением проблем». Это обеспечивает сопоставимость результатов диагностики с международными подходами при сохранении ориентации на специфику непрофильных направлений. Показатели сформулированы технологически нейтрально — через действия и отношения, а не через владение конкретными программами, что предохраняет аппарат от устаревания в условиях динамичного обновления цифровых инструментов.

Уровни сформированности.

Опираясь на теорию усвоения деятельности В.П. Беспалько [18] и трёхступенчатую логику DigEuLit («компетентность — использование — трансформация») [6], выделены три уровня: низкий (репродуктивный), средний (продуктивный) и высокий (творческий). Их обобщённая характеристика представлена в таблице 2.

Таблица 2. Уровни сформированности цифровой грамотности студентов непрофильных направлений
Table 2. Levels of Digital Literacy Formation among Students of Non-IT Specialties

Уровень	Обобщённая характеристика
Низкий (репродуктивный)	Значимость цифровых технологий осознаётся ситуативно, интерес неустойчив и связан преимущественно с развлекательно-коммуникативными практиками. Знания фрагментарны и бессистемны; правила информационной безопасности известны поверхностно. Типовые операции выполняются по образцу и с внешней помощью; поиск информации ограничивается первыми результатами поисковой выдачи без проверки достоверности; создаваемый цифровой контент элементарен. Самооценка неадекватна, затруднения не анализируются, потребность в цифровом саморазвитии не выражена.
Средний (продуктивный)	Значимость цифровых технологий для учёбы и будущей профессии осознана, сформирован устойчивый интерес к их освоению. Знания системны в пределах базового содержания; правила безопасного поведения применяются осознанно. Студент самостоятельно решает типовые учебные задачи, осуществляет целенаправленный поиск и первичную критическую оценку информации, создаёт корректный цифровой контент разных форматов, продуктивно взаимодействует в цифровой среде. Самооценка в целом адекватна; затруднения выявляются, однако коррекция деятельности требует внешней поддержки.
Высокий (творческий)	Выражены ценностное отношение к цифровым технологиям и устойчивая потребность в цифровом саморазвитии. Знания системны, осознанны, переносятся в новые ситуации. Студент свободно и безопасно действует в цифровой среде: комбинирует инструменты, самостоятельно осваивает новые сервисы, верифицирует информацию по нескольким источникам, создаёт оригинальный контент, организует сетевое сотрудничество и применяет цифровые средства для решения нестандартных учебно-профессиональных задач. Рефлексия систематична, самооценка адекватна, траектория дальнейшего цифрового самообразования выстраивается самостоятельно.

Выбор трёхуровневой шкалы требует обоснования, поскольку в литературе встречаются более дробные варианты: восемь уровней в DigComp 2.2 [9], четырёх- и пятиуровневые шкалы в диссертациях. Детализированные шкалы целесообразны в системах сертификации, где каждая градация подкреплена стандартизированным тестом. В педагогическом мониторинге, опирающемся на качественные методики, увеличение числа градаций снижает согласованность оценок. Трёхуровневая шкала, с одной стороны, достаточно дифференцирована для фиксации динамики, с другой — устойчива к погрешностям измерения; при необходимости она допускает последующее дробление без перестройки всего аппарата.

Процедура уровневой оценки.

Каждый показатель оценивается по порядковой шкале (0–2 балла: признак не проявляется; проявляется частично; проявляется устойчиво). Баллы суммируются по каждому критерию и по совокупности; границы уровней задаются интервальной шкалой (низкий — менее 50% максимума, средний — 50–75%, высокий — свыше 75%), при необходимости уточняемой экспертно. Результирующая балльная карта представлена в таблице 3.

На базовом этапе критерии полагаются равнозначными; различие максимальных баллов в таблице 3 отражает лишь разное число показателей, а не значимость критериев. При необходимости критериям могут быть присвоены весовые коэффициенты без перестройки процедуры. Уровень целесообразно фиксировать как по интегральному баллу, так и в про-

фильном разрезе — по каждому критерию отдельно: это позволяет выявлять «западающие» компоненты и адресно корректировать образовательный процесс. Наглядной формой представления покомпонентных результатов служит лепестковая диаграмма (рисунок 2). Приведённые профили носят иллюстративный характер и демонстрируют типичные конфигурации: студент А — «операционально умелый, но нерефлексивный», студент Б — «мотивированный, но операционально слабый».

Таблица 3. Балльная карта диагностики сформированности цифровой грамотности
Table 3. Scoring Rubric for Diagnosing the Formation of Digital Literacy

Критерий	Макс. балл	Низкий	Средний	Высокий
Мотивационно-ценностный (3 показателя)	6	0–2	3–4	5–6
Когнитивный (3 показателя)	6	0–2	3–4	5–6
Операционально-деятельностный (5 показателей)	10	0–4	5–7	8–10
Рефлексивно-оценочный (3 показателя)	6	0–2	3–4	5–6
Интегральная оценка (14 показателей)	28	0–13	14–21	22–28

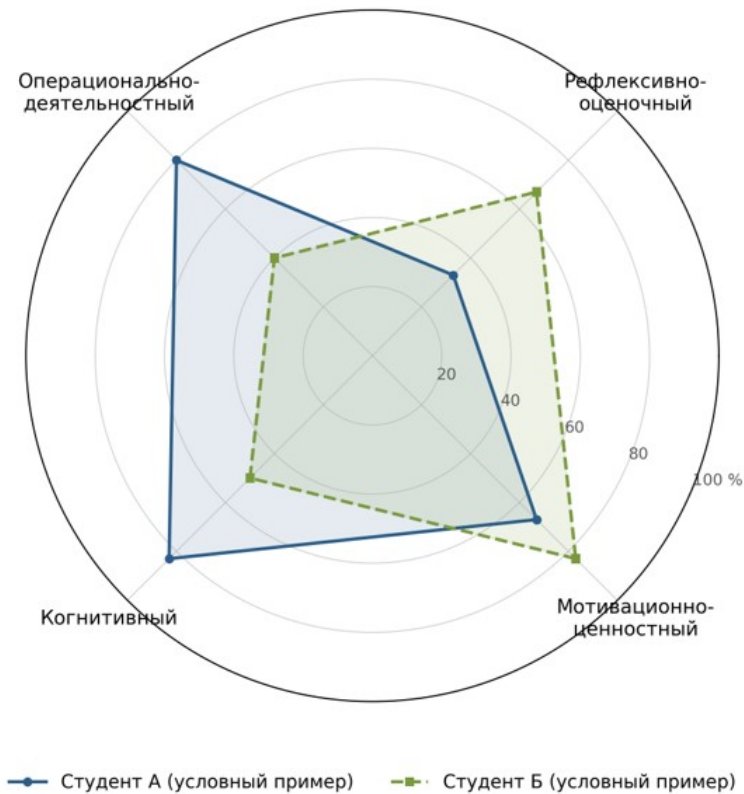


Рис. 2. Примеры покомпонентных профилей цифровой грамотности (условные данные, иллюстрация метода).
Fig. 2. Examples of Component-Level Digital Literacy Profiles (Hypothetical Data Illustrating the Method)

Педагогические следствия для этих профилей различны: первому необходимы средства формирования рефлексии (портфолио, взаимооценка, рефлексивные эссе), второму — практико-ориентированный тренинг умений, что подтверждает диагностическую ценность покомпонентного анализа.

Валидация критериального аппарата.

Корректное применение аппарата предполагает его предварительную валидацию. Процедура включает экспертизу содержательной валидности — оценку группой экспертов релевантности, полноты и однозначности формулировок каждого показателя по балльной шкале с расчётом согласованности мнений и доработкой показателей, не получивших поддержки [19]; пилотную апробацию методик с проверкой различительной способности заданий и внутренней согласованности шкал; уточнение интервальных границ уровней. Лишь после этого аппарат может использоваться в опытно-экспериментальной работе: входная диагностика обеспечивает дифференциацию обучения; промежуточная — мониторинг динамики; итоговая — оценку результативности. Сочетание количественных и качественных методов повышает надёжность выводов; при статистической обработке целесообразно применение непараметрических критериев [19].

Ограничения предложенного подхода.

Часть показателей мотивационно-ценностного и рефлексивно-оценочного критериев диагностируется методами самоотчёта, подверженными эффекту социальной желательности; ограничение компенсируется триангуляцией — сопоставлением данных самоотчёта с наблюдением и экспертной оценкой продуктов деятельности. Аппарат фиксирует актуальное состояние, но не потенциал развития, поэтому в формирующей работе его целесообразно дополнять средствами формирующего оценивания. При технологической нейтральности показателей конкретное наполнение диагностических заданий требует периодической актуализации и адаптации к профилю подготовки. Примерные направления контекстуализации для укрупнённых групп направлений представлены в таблице 4.

Таблица 4. Контекстуализация диагностических кейс-заданий для укрупнённых групп непрофильных направлений

Table 4. Contextualization of Diagnostic Case Tasks for Broad Groups of Non-IT Specialties

Группа направлений	Примеры контекстного наполнения диагностических кейс-заданий
Социально-гуманитарные (филология, история, юриспруденция и др.)	Поиск и верификация источников по заданной теме с аргументированной оценкой их достоверности; подготовка структурированного документа с корректным ссылочным аппаратом; анализ правовых и этических аспектов использования чужого цифрового контента; работа с национальными правовыми информационными системами.
Экономико-управленческие (экономика, менеджмент, финансы и др.)	Обработка и визуализация данных в табличном процессоре; подготовка аналитической презентации по результатам расчётов; работа с системами электронного документооборота и государственными электронными сервисами; критическая оценка достоверности статистических данных из открытых источников.
Естественнонаучные и медицинские (биология, химия, лечебное дело и др.)	Поиск информации в специализированных базах данных; первичная обработка и представление результатов наблюдений и экспериментов; соблюдение требований конфиденциальности при работе с данными; подготовка научного постера или структурированного отчёта.

Алгоритм применения критериально-диагностического аппарата.

Порядок внедрения аппарата в образовательный процесс включает следующие этапы: формирование диагностического пакета; экспертная валидация и пилотная апробация; входная диагностика первокурсников; дифференциация обучения на основе профилей; промежуточная диагностика; итоговая диагностика с проверкой статистической значимости сдвигов непараметрическими методами [19]; периодическая актуализация содержательного наполнения заданий при сохранении инвариантной системы критериев и показателей.

Перспективы развития аппарата.

Распространение технологий генеративного искусственного интеллекта задаёт новое измерение цифровой грамотности: умения корректной постановки задач интеллектуальным системам, критической верификации контента, осознания этических норм его использования становятся значимыми для всех студентов. В рамках компетенций ЮНЕСКО в области искусственного интеллекта эти умения рассматриваются как развитие цифровой грамотности [21]. Предложенный аппарат открыт для расширения: соответствующие показатели встраиваются в когнитивный критерий, операционно-деятельностный и рефлексивно-оценочный без изменения общей структуры модели, что подтверждает её устойчивость к технологическим сдвигам.

Заключение

Проведённое исследование позволяет заключить, что цифровая грамотность студентов непрофильных направлений представляет собой интегративное качество личности, обеспечивающее готовность к безопасной, критичной и результативной деятельности в цифровой среде, и выступает базовым, инвариантным по отношению к профилю подготовки слоем цифровой компетентности будущего специалиста. Её формирование у данной категории обучающихся имеет выраженную специфику, обусловленную инструментальным статусом информационных технологий, ограниченным объёмом учебного времени, гетерогенностью исходной подготовки и прагматическим характером мотивации.

Разработанный критериально-диагностический аппарат, включающий четыре критерия, систему измеримых технологически нейтральных показателей, соотнесённых с областями международной рамки DigComp 2.2, и трёхуровневую шкалу, позволяет объективно диагностировать состояние исследуемого качества, фиксировать как интегральный, так и покомпонентный уровень его сформированности, выявлять «западающие» компоненты и адресно корректировать образовательный процесс. Предложенная балльно-интервальная процедура оценки и алгоритм внедрения обеспечивают практическую применимость аппарата в условиях массового образовательного процесса.

Корректное использование аппарата требует его экспертной валидации, пилотной апробации, триангуляции самоотчётных и объективных данных, а также контекстуализации диагностических заданий с учётом укрупнённой группы направлений подготовки. Важной характеристикой разработанного аппарата является его устойчивость к технологическим сдвигам, поскольку показатели сформулированы технологически нейтрально, что позволяет интегрировать новые классы цифровых инструментов, включая технологии генеративного искусственного интеллекта, в существующую структуру критериев без её перестройки.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой и экспериментальной проверкой педагогической модели формирования цифровой грамотности студентов непрофильных направлений на основе предложенного критериально-уровневого аппарата, его адаптацией к условиям смешанного и дистанционного обучения, а также с дополнением диагностического инструментария показателями, отражающими грамотное, этическое и ответственное использование технологий генеративного искусственного интеллекта.

Вклад авторов

Концептуализация, А.И. и Э.Т.; методология, А.И. и Э.Т.; анализ литературы, А.И.; разработка критериально-диагностической модели, А.И. и Э.Т.; написание оригинального текста, А.И.; написание и редактирование, А.И. и Э.Т.; визуализация, А.И.; руководство, Э.Т. Все авторы ознакомлены с опубликованной версией рукописи и согласны с ней.

Authors' contribution

Conceptualization, A.I. and E.T.; methodology, A.I. and E.T.; literature analysis, A.I.; development of the criterion-based diagnostic model, A.I. and E.T.; writing—original draft preparation, A.I.; writing—review and editing, A.I. and E.T.; visualization, A.I.; supervision, E.T. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Источник финансирования

Исследование не получало внешнего финансирования.

Funding source

This research received no external funding.

Соответствие принципам этики

Не применимо. Исследование носит теоретико-методологический характер и не включает эксперименты с участием людей или животных.

Ethics approval

Not applicable. The study is theoretical and methodological and did not involve experiments with humans or animals.

Информированное согласие на публикацию

Не применимо. Исследование не включало участие людей и не использовало идентифицируемые персональные данные.

Consent for publication

Not applicable. The study did not involve human participants or identifiable personal data.

Заявление о доступности данных

Материалы, использованные для теоретического анализа, представлены в списке литературы. Дополнительные материалы могут быть предоставлены авторами по обоснованному запросу.

Data Availability Statement

The materials used for the theoretical analysis are listed in the references. Additional materials may be provided by the authors upon reasonable request.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Ташкентскому международному университету образования за организационную поддержку исследования.

Acknowledgments

The authors acknowledge Tashkent International University of Education for organizational support.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Сокращения

ИИ	Искусственный интеллект
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
DigComp	Digital Competence Framework for Citizens
DigEuLit	Digital European Literacy
ЮНЕСКО	Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры

Литература

- [1] Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. № УП-6079 «Об утверждении Стратегии “Цифровой Узбекистан – 2030” и мерах по её эффективной реализации» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: <https://lex.uz> (дата обращения: 08.07.2026).
- [2] Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 г. № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: <https://lex.uz> (дата обращения: 08.07.2026).
- [3] Закон Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 г. № ЗРУ-637 «Об образовании» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: <https://lex.uz> (дата обращения: 08.07.2026).
- [4] Gilster P. Digital Literacy. New York: Wiley, 1997. 276 p.
- [5] Eshet-Alkalai Y. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 2004. Vol. 13, No. 1. P. 93–106.
- [6] Martin A., Grudziecki J. DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development // Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences. 2006. Vol. 5, No. 4. P. 249–267.
- [7] Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? // Computers & Education. 2012. Vol. 59, No. 3. P. 1065–1078.
- [8] Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
- [9] Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens: With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.
- [10] UNESCO Institute for Statistics. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2018.

- [11] Spante M., Hashemi S.S., Lundin M., Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use // Cogent Education. 2018. Vol. 5, No. 1. Art. 1519143.
- [12] Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования: психолого-педагогический и технологический аспекты. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
- [13] Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Модели цифровой компетентности и деятельность российских подростков онлайн // Национальный психологический журнал. 2016. № 2. С. 50–60.
- [14] Хеннер Е.К. Профессиональные знания и профессиональные компетенции в высшем образовании // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 2. С. 9–31.
- [15] Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. Тошкент: Фан, 2007.
- [16] Муслимов Н.А. Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик асослари. Тошкент: Фан, 2007.
- [17] Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2010. 280 с.
- [18] Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
- [19] Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2003. 350 с.
- [20] Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. М.: Академия, 2012. 208 с.
- [21] Miao F., Shiohira K. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024.

Отказ от ответственности/Примечание издателя: Заявления, мнения и данные, содержащиеся во всех публикациях, принадлежат исключительно отдельным лицам. Авторы и участники, а Журнал и редакторы. Журнал и редакторы не несут ответственности за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу, возникшее в результате любых идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в контенте.

Disclaimer of liability/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications belong exclusively to individuals. The authors and participants, and the Journal and the editors. The journal and the editors are not responsible for any damage caused to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products mentioned in the content.