

**Позилова Шахноза Хайдаралиевна**

д.п.н. профессор

Ташкентского университета информационных технологий имени

Мухаммада аль-Хоразмий

Республика Узбекистан, г. Ташкент

**Бултакова Фарогат Турсункуловна**

Магистрант

Ташкентского университета информационных технологий имени

Мухаммада аль-Хоразмий

Республика Узбекистан, г. Ташкент

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЦИФРОВЫХ И AI-ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ  
КОМПОЗИЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

**Аннотация:** В настоящей статье всесторонне рассматривается проблема развития композиционного мышления — ключевой метакомпетенции будущего специалиста — в системе высшего образования Республики Узбекистан в условиях её активной цифровизации. Анализируются методологические аспекты трансформации педагогических подходов под влиянием технологий искусственного интеллекта и цифровых сред, способных выступать не только как вспомогательные инструменты, но и как интеллектуальные катализаторы творческого и структурного мышления. Особый акцент делается на поиске баланса между развитием фундаментальных когнитивных способностей и эффективным использованием инновационного технологического потенциала для создания персонализированной образовательной траектории. В ходе исследования предоставляется авторская методическая разработка «AI-ассистируемый структурный синтез».

**Ключевые слова:** композиционное мышление, цифровые инструменты, искусственный интеллект, высшее образование, Узбекистан, методика

Pozilova Shakhnoza Khaidaraliyeva  
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor  
Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-  
Khwarizmi

Republic of Uzbekistan, Tashkent

**Bultakova Farogat Tursunkulovna**

Master's Student

Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-  
Khwarizmi

Republic of Uzbekistan, Tashkent

## **IMPROVING THE METHODOLOGY OF USING DIGITAL AND AI TOOLS TO IMPROVE THE LEVEL OF COMPOSITIONAL THINKING OF UNIVERSITY STUDENTS**

**Abstract:** This article comprehensively examines the development of compositional thinking—a key metacompetence for future specialists—in the higher education system of the Republic of Uzbekistan in the context of its active digitalization. It analyzes the methodological aspects of the transformation of pedagogical approaches under the influence of artificial intelligence technologies and digital environments, which can act not only as auxiliary tools but also as intellectual catalysts for creative and structural thinking. Particular emphasis is placed on finding a balance between the development of fundamental cognitive abilities and the effective use of innovative technological potential to create a personalized educational trajectory. The study presents the author's methodological development, "AI-Assisted Structural Synthesis."

**Keywords:** compositional thinking, digital tools, artificial intelligence, higher education, Uzbekistan, methodology.

**Введение:** В условиях активной цифровизации образования в Узбекистане, обозначенной в государственных стратегиях[1], особую актуальность приобретает задача развития композиционного мышления студентов —

способности целостного проектирования и структурирования сложных объектов и процессов[2]. Традиционные педагогические подходы требуют модернизации с учетом потенциала новых технологий. Внедрение цифровых и искусственного интеллекта инструментов, таких как специализированное программное обеспечение для ментального картования[3], AI-ассистенты для анализа структурной логики текстов, интерактивные платформы для трехмерного моделирования композиций, открывает возможности для создания персонализированной и визуально насыщенной образовательной среды.

**Методика** «AI-ассистируемый структурный синтез». Данная методика нацелена на поэтапное формирование навыков композиционного моделирования с использованием инструментов искусственного интеллекта в качестве интеллектуального партнера. На первом, аналитическом, этапе студенты работают с AI-платформами, способными деконструировать сложные объекты (архитектурные ансамбли, литературные произведения, бизнес-процессы) на составные элементы, выявляя иерархические связи и структурные паттерны[4,5]. В качестве учебного материала целесообразно использовать цифровые копии объектов культурного наследия Узбекистана, что обеспечивает содержательную связь с национальным контекстом. AI-инструмент здесь выполняет функцию интерактивного анализатора, визуализируя логику целого и предлагая варианты его смыслового каркаса.

На втором, синтетическом, этапе обучающиеся переходят к созданию собственных композиционных решений в заданной предметной области. Используя AI-генеративные сервисы (например, для создания схем, черновиков текстов или макетов), студенты получают несколько вариантов структурной организации своих идей, которые затем подвергают критической экспертизе, сравнительному анализу и ручной доработке. Ключевым педагогическим условием является обязательная рефлексия, в ходе которой студенты аргументируют выбор окончательной композиции, объясняя, почему предложенные AI варианты были приняты, модифицированы или отвергнуты. Таким образом, методика выстраивает цикл «анализ → генерация →

критический отбор → обоснование», где цифровой инструмент не подменяет мышление, а интенсифицирует и обогащает процесс структурного творчества.

**Результат:** Пилотное исследование, проведённое на базе технического и гуманитарного факультетов одного из вузов Узбекистана в течение академического семестра, продемонстрировало её значимую эффективность. Сравнительный анализ контрольной и экспериментальной групп показал, что у 78% студентов, работавших по предложенной методике, отмечен качественный рост в умении выявлять структурные взаимосвязи в сложных системах, что подтвердилось результатами выполнения стандартизированных кейс-заданий. Особенно показательным стал прогресс в способности к вариативному моделированию: если на входном тестировании лишь 25% обучающихся могли предложить более двух альтернативных структурных схем проекта, то по итогам курса этот показатель в экспериментальной группе достиг 67%. Качественный анализ работ выявил возрастающую сложность и логическую обоснованность создаваемых композиций. Важным субъективным результатом стало изменение отношения студентов к цифровым инструментам. На начальном этапе 60% респондентов рассматривали AI преимущественно как средство для генерации готового результата.

Таблица 1.

Перечень основного оборудования и программного обеспечения,  
использованного в исследовании

Категория	Наименование оборудования / ПО	Назначение в исследовании
Аппаратное обеспечение	Персональные компьютеры и ноутбуки	Базовая рабочая станция для выполнения заданий и работы с ПО.
	Интерактивные панели или проекторы	Визуализация учебных материалов, групповой анализ структур и результатов работы студентов.
Цифровые ресурсы	Оцифрованные архивы объектов культурного наследия Узбекистана	Предоставление аутентичного материала для анализа и проектирования в национальном контексте.

**Заключение:** В свете амбициозных задач по построению «цифрового Узбекистана» интеграция искусственного интеллекта в педагогику открывает новые горизонты для воспитания творческого интеллекта нации. Совершенствование композиционного мышления через симбиоз классических традиций упорядочивания знаний и передовых цифровых инструментов готовит не просто исполнителей, а архитекторов будущего — способных к синтезу идей, проектированию сложных систем и созиданию инноваций на основе богатого культурного кода страны. Этот путь превращает технологический прогресс в мост между великим наследием прошлого и устойчивым развитием завтрашнего дня.

#### Список литературы

1. Терехова Е. С., Пучкова Н. Н., Ганова Т. В. Особенности машинного творчества и возможности его применения в процессе обучения студентов-дизайнеров // Научное мнение. - СПб.: Санкт-Петербургский университетский консорциум, 2021. - № 10. - С. 60-66.
2. Тьюринг А. Вычислительные машины и разум / [пер. с англ. К. Королева]. - М.: Издательство АСТ, 2018. - 128 с.
3. Сабзалиева Э., Валентини А. ChatGPT и искусственный интеллект в высшем образовании // Цифровая библиотека UNESDOC. - URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_rus](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_rus)
4. Moorhouse B. L., Yeo M. A., Wan Y. Generative AI tools and assessment: Guidelines of the world's top-ranking universities // Computers and Education Open. - 2023. - URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666557323000290>
5. Garcia-Penalvo F. J. Generative Artificial Intelligence: New Scenarios in Teaching, Learning, and Communication // VIII Congreso Internacional de Estudios sobre Medios de Comunicac (Universidad Complutense de Madrid, September 6th, 2023).