Калниязов С.М.
Нормуродов М.С
Джаббаров Ш.Б.
Ташкентский государственный транспортный университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления применения современных педагогических технологий в высших образовательных организациях Республики Узбекистан. Обоснована необходимость перехода от преимущественно репродуктивной передачи знаний к компетентностно-ориентированному, практико-направленному и цифрово поддерживаемому обучению. Раскрыты возможности интерактивных методов, проблемного и проектного обучения, технологии «перевёрнутого класса», смешанного обучения, виртуальных лабораторий, цифровой аналитики и средств искусственного интеллекта. Особое внимание уделено условиям результативного внедрения педагогических инноваций: согласованию методов с результатами обучения, подготовке преподавателей, обеспечению академической добросовестности, доступности цифровой инфраструктуры и систематической оценке образовательных результатов. Предложены практические рекомендации для вузов Узбекистана, включая технические и транспортные направления подготовки.

Ключевые слова: высшее образование, педагогические технологии, интерактивное обучение, проектный метод, смешанное обучение, цифровизация, HEMIS, искусственный интеллект, компетентностный подход, Узбекистан.

Введение

Современный университет уже не может ограничиваться передачей студенту заранее отобранного объёма информации. Быстрое обновление технологий, изменение структуры рынка труда и рост доступности цифровых источников требуют от выпускника способности самостоятельно находить и критически оценивать сведения, применять знания в нестандартной ситуации, работать в команде, аргументировать решения и непрерывно повышать квалификацию. Поэтому эффективность высшего образования определяется не количеством прочитанных лекций, а тем, насколько устойчиво у студентов сформированы профессиональные и универсальные компетенции.

Для Республики Узбекистан данная задача имеет стратегическое значение. Закон «Об образовании» закрепляет приоритетность образования, равные возможности его получения, непрерывность и преемственность обучения [1]. Концепция развития системы высшего образования до 2030 года предусматривает переход к практико-ориентированным программам, внедрение кредитно-модульной системы, повышение академической самостоятельности вузов, интеграцию образования, науки и производства, а также широкое использование передовых образовательных технологий [2]. Стратегия «Узбекистан – 2030» связывает качество образования с развитием человеческого капитала и созданием условий для реализации потенциала каждого человека [3]. Следовательно, применение современных педагогических технологий должно рассматриваться не как отдельная инициатива преподавателя, а как системный инструмент достижения национальных целей.

Под педагогической технологией в настоящей статье понимается спроектированная система целей, содержания, методов, цифровых и материальных средств, форм взаимодействия и способов оценивания, обеспечивающая воспроизводимый образовательный результат. Технологичность обучения проявляется не в наличии презентации или компьютера, а в логической связи между тем, чему должен научиться студент, какую деятельность он выполняет и по каким критериям оценивается результат.

Основные направления модернизации учебного процесса

Первым направлением является переход от объяснительно-иллюстративной модели к активному обучению. Исследования в области университетского и инженерного образования показывают, что обсуждение, решение задач, анализ случаев и совместная работа обычно дают более устойчивые результаты, чем пассивное слушание лекции [7–9]. Однако активность не должна сводиться к внешней занятости. Студенту необходимо выполнять интеллектуально содержательное действие: сравнивать альтернативы, выявлять причинно-следственные связи, выбирать метод расчёта, обосновывать допущения, интерпретировать экспериментальные данные или защищать инженерное решение.

Вторым направлением является компетентностная организация дисциплины. Преподаватель сначала формулирует измеримые результаты обучения, затем выбирает задания и только после этого определяет форму объяснения материала. Например, результат «знать устройство вагона» слишком расплывчат. Более технологичная формулировка: «студент способен выявить характерные дефекты узла, объяснить механизм их возникновения, выбрать метод контроля и обосновать ремонтное решение». Такая постановка автоматически требует сочетания теоретической подготовки, работы с нормативной документацией, анализа дефектограмм и решения производственных ситуаций.

Третье направление связано с цифровизацией. Единые образовательные сервисы и информационная система HEMIS позволяют студентам получать сведения об учебном процессе, результатах освоения дисциплин и академической деятельности, а преподавателям — организовывать учёт, контроль и обратную связь [4]. При этом цифровая платформа сама по себе не улучшает качество обучения. Она эффективна лишь тогда, когда используется для регулярной самостоятельной работы, своевременной обратной связи, накопительного оценивания и анализа учебного прогресса.

Технологии, наиболее перспективные для вузов Узбекистана

Интерактивное обучение целесообразно использовать для тем, требующих сопоставления позиций и принятия решений. К его формам относятся управляемая дискуссия, работа в малых группах, взаимное объяснение, мозговой штурм, деловая и ролевая игра. В техническом вузе интерактивность может быть реализована через обсуждение причин отказа оборудования, выбор варианта модернизации, экспертную оценку результатов расчёта или распределение ролей между конструктором, технологом, эксплуатационником и специалистом по безопасности. Преподаватель при этом не устраняется из процесса, а задаёт проблему, устанавливает критерии, контролирует доказательность аргументов и корректирует ошибочные выводы.

Проблемное обучение строится вокруг противоречия или задачи, для решения которой недостаточно механически воспроизвести формулу. Например, студентам можно предложить объяснить, почему два вагона одинаковой конструкции демонстрируют различную интенсивность износа, или определить причины расхождения расчётных и экспериментальных значений напряжений. В ходе поиска решения обучающиеся формулируют гипотезы, определяют недостающие данные, выбирают методы проверки и делают выводы. Такой подход развивает инженерное мышление и одновременно показывает границы применимости теоретических моделей.

Проектное обучение особенно важно для подготовки кадров, ориентированных на реальные потребности отраслей экономики. Проект должен иметь конкретный продукт: расчётную модель, макет, алгоритм диагностики, цифровой учебный модуль, технологическую карту, технико-экономическое обоснование или рекомендации для предприятия. Эффективность проекта зависит от ясности задания, распределения ответственности, промежуточных контрольных точек и прозрачных критериев оценки. Ошибкой является ситуация, когда группа представляет красивую презентацию, но невозможно установить вклад каждого участника и проверить достоверность исходных данных.

Технология «перевёрнутого класса» предполагает, что первичное знакомство с теорией происходит до занятия посредством краткого видео, конспекта, интерактивного модуля или нормативного документа, а аудиторное время используется для расчётов, эксперимента, консультации и обсуждения сложных вопросов. Для условий Узбекистана этот формат следует

внедрять осторожно: материалы должны быть компактными, доступными с мобильных устройств и не требовать постоянного высокоскоростного соединения. До начала занятия необходим небольшой диагностический тест, иначе преподаватель не сможет понять, действительно ли студенты подготовились.

Смешанное обучение объединяет очную работу и цифровую самостоятельную деятельность. Его преимущество заключается в гибком распределении функций: объяснение базовых понятий может быть вынесено в электронную среду, а очное занятие — посвящено работе с преподавателем, оборудованием и командой. Качественное смешанное обучение отличается от простого размещения файлов тем, что каждый цифровой элемент включён в сценарий дисциплины и влияет на дальнейшую деятельность студента [10].

Виртуальные лаборатории, цифровые двойники и тренажёры позволяют моделировать процессы, которые сложно, дорого или небезопасно воспроизводить в аудитории. В транспортном образовании это могут быть модели взаимодействия колеса и рельса, динамики вагона, работы тормозной системы, дефектоскопического контроля или технологического процесса ремонта. Виртуальная среда не заменяет натурный эксперимент, но позволяет предварительно отработать последовательность действий, исследовать влияние параметров и подготовить студента к работе на реальном оборудовании.

Средства генеративного искусственного интеллекта могут использоваться для создания вариантов задач, первичного поиска идей, языковой поддержки, подготовки вопросов для самоконтроля и анализа структуры текста. Вместе с тем неконтролируемое применение таких систем создаёт риски недостоверных ответов, утечки данных, подмены самостоятельной работы и формального выполнения заданий. UNESCO рекомендует человекоцентричный подход, педагогическую и этическую проверку инструментов, защиту данных и развитие ИИ-грамотности [6]. Поэтому вузу необходимы понятные правила: какие виды помощи допустимы, как студент указывает использование ИИ, какие данные запрещено загружать и каким образом проверяется личный вклад обучающегося.

Практическое соответствие технологии и результата обучения

Педагогическая технология	Пример применения в вузе	Основной образовательный результат
Проблемное обучение	Анализ причин отказа технической системы при неполных исходных данных	Диагностическое и критическое мышление
Проектное обучение	Разработка модели, стенда, алгоритма или технологической карты	Интеграция знаний и получение практического продукта
Кейс-метод	Выбор решения для реальной производственной ситуации	Обоснование решения и учёт ограничений
Перевёрнутый класс	Предварительное изучение теории; на занятии — расчёты и эксперимент	Самостоятельность и эффективное использование аудиторного времени
Виртуальная лаборатория	Имитация опасного, дорогого или труднодоступного процесса	Безопасная отработка действий и исследование параметров

Педагогическая технология	Пример применения в вузе	Основной образовательный результат
Формирующее оценивание	Короткие тесты, рубрики, взаимная проверка и комментарии преподавателя	Своевременная коррекция ошибок и осознанное обучение

Условия эффективного внедрения

Результативность педагогической технологии определяется не её новизной, а качеством проектирования. Прежде всего необходимо обеспечить конструктивное согласование: результат обучения, учебная деятельность и оценивание должны требовать от студента одного и того же типа действий [7]. Нельзя заявлять развитие аналитического мышления, если итоговый контроль проверяет только запоминание определений. Нельзя требовать самостоятельности, если все шаги задания заранее предписаны и любое отклонение оценивается как ошибка.

Второе условие — подготовка преподавателей. Цифровая компетентность включает не только техническое владение платформой, но и умение выбирать технологию в соответствии с педагогической задачей, создавать доступные материалы, организовывать обратную связь и оценивать качество цифровых ресурсов. Рамка цифровых компетенций UNESCO подчёркивает связь технологии с учебной программой, педагогикой, организацией образовательного процесса и профессиональным развитием преподавателя [5]. Поэтому краткий курс по работе с программой недостаточен; необходима постоянная методическая поддержка, обмен практиками и анализ результатов внедрения.

Третье условие — доступность и инклюзивность. Электронные материалы должны корректно открываться на распространённых устройствах, иметь понятную структуру, разумный объём и альтернативные форматы. Необходимо учитывать различия в скорости интернета, цифровой подготовке, языке обучения и индивидуальных образовательных потребностях. Технология, которая создаёт дополнительные барьеры для части студентов, не может считаться эффективной даже при высокой технической сложности.

Четвёртое условие — формирующее оценивание. Студент должен получать информацию не только о количестве баллов, но и о том, что выполнено правильно, где допущена ошибка и какое действие необходимо предпринять для улучшения результата. Для этого применяются критерии и рубрики, краткие диагностические задания, самооценка, взаимная оценка и комментарии преподавателя. Накопленные в цифровой среде данные следует использовать не для формального контроля, а для выявления тем, вызывающих затруднения, и своевременной корректировки учебного сценария.

Пятое условие — связь с производством и научной деятельностью. Вузовская задача становится педагогически сильнее, когда основана на реальных данных, нормативных требованиях, результатах эксперимента или проблеме предприятия. Для технических и транспортных специальностей эффективны совместные проекты с депо, ремонтными предприятиями, конструкторскими организациями и лабораториями. При этом следует исключать передачу конфиденциальной информации и заранее определять права на результаты студенческих разработок.

Оценка эффективности педагогических технологий

Распространённая ошибка — оценивать инновацию по субъективному впечатлению преподавателя или числу использованных цифровых инструментов. Более обоснованный подход включает несколько групп показателей: достижение заявленных результатов обучения; качество выполнения практических и проектных заданий; способность перенести метод в новую ситуацию; динамику типичных ошибок; регулярность самостоятельной работы; академическую добросовестность; удовлетворённость студентов и работодателей. Желательно сравнивать результаты до и после изменения методики либо использовать параллельные группы при сопоставимых условиях.

Для отдельной дисциплины может применяться следующий цикл: диагностика исходного уровня; постановка измеримых результатов; выбор технологии; пробное внедрение на одной теме; сбор количественной и качественной обратной связи; анализ результатов; корректировка материалов; расширение практики. Такой подход снижает риск формального внедрения и позволяет отказаться от слабых решений. Не каждая модная технология полезна для каждой темы. Например, ролевая игра не заменит систематической тренировки расчётов, а видеолекция не заменит лабораторного опыта. Эффективной является не максимальная цифровизация, а рациональное сочетание методов.

Особое внимание требуется к академической добросовестности. Задания должны предполагать применение знаний к конкретным исходным данным, устную защиту, демонстрацию промежуточных результатов и рефлексию над принятыми решениями. Это существенно надёжнее, чем попытка обнаружить заимствование только программными средствами. В условиях распространения генеративного ИИ следует оценивать не только конечный текст, но и ход рассуждения, качество источников, проверку фактов и способность студента объяснить выполненную работу.

Заключение

Современные педагогические технологии являются одним из ключевых механизмов повышения качества высшего образования в Узбекистане. Их задача состоит не в замене преподавателя техникой и не в создании внешнего эффекта новизны, а в организации такой деятельности студента, которая приводит к формированию самостоятельности, профессионального мышления, ответственности и способности применять знания на практике.

Наиболее перспективными для вузов республики являются активное и проблемное обучение, проектная и кейсовая работа, смешанный и перевёрнутый форматы, виртуальные лаборатории, формирующее оценивание и регулируемое применение искусственного интеллекта. Их внедрение должно сопровождаться подготовкой преподавателей, развитием цифровой инфраструктуры, интеграцией с HEMIS и электронными ресурсами, обеспечением инклюзивности, академической добросовестности и объективной оценкой образовательных результатов. Только при соблюдении этих условий педагогическая инновация становится устойчивой технологией, а не разовым методическим экспериментом.

Список литературы

1. Закон Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 года № ЗРУ-637 «Об образовании» (с последующими изменениями). Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: https://lex.uz/ru/docs/5013009 (дата обращения: 15.06.2026).
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». URL: https://lex.uz/ru/docs/4545887 (дата обращения: 15.06.2026).
3. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 года № УП-158 «О Стратегии „Узбекистан – 2030“». URL: https://lex.uz/ru/docs/6600413 (дата обращения: 15.06.2026).
4. Единый портал образовательных услуг Республики Узбекистан: HEMIS и электронные сервисы высшего образования. URL: https://my.edu.uz (дата обращения: 15.06.2026).
5. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO, 2018. 68 p.
6. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. 48 p.
7. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. 4th ed. Maidenhead: Open University Press, 2011. 389 p.
8. Freeman S., Eddy S.L., McDonough M. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111, No. 23. P. 8410–8415.
9. Prince M. Does Active Learning Work? A Review of the Research // Journal of Engineering Education. 2004. Vol. 93, No. 3. P. 223–231.

10. Garrison D.R., Vaughan N.D. Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. San Francisco: Jossey-Bass, 2008. 272 p.
11. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2015. 416 p.
12. Bonwell C.C., Eison J.A. Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. Washington, DC: George Washington University, 1991. 121 p.