

УДК 37+004

Современные методики онлайн - образования для подготовки инженеров: сравнение международного опыта и пути интеграции умных технологий

Вдовиченко Мария Михайловна^(*)

mmvdovichenko@gmail.com

SPIN-код: 1790-9290

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается современная роль онлайн-образования в подготовке инженеров на фоне ускоряющихся технологических изменений и глобализации образовательного рынка. Анализируется международный опыт внедрения онлайн-форматов и умных технологий, включая адаптивные обучающие системы, цифровые симуляторы, тренажеры и аналитические панели и т. д. Представлены практические рекомендации по внедрению цифровой трансформации в обучение инженеров.

Ключевые слова: онлайн-образование, методика, инженеры, искусственный интеллект, технологии, программа обучения

Введение. Современная инженерия характеризуется ускорением технологических изменений, усложнением систем и необходимостью оперативной переквалификации специалистов. В условиях глобализации образовательного рынка онлайн-образование становится важным направлением для подготовки инженеров: оно расширяет доступ к обучению, позволяет масштабировать практикоориентированные курсы и внедрять гибкие траектории обучения. В статье будет проанализирован международный опыт онлайн-образования для инженеров, а также выявлены эффективные стратегии интеграции умных технологий в образовательные [1].

Методы и материалы; результаты. Европейские университеты широко применяют открытые образовательные ресурсы, гибридные форматы обучения и цифровые лаборатории. Программы, поддерживаемые Евросоюзом, направлены на развитие цифровой грамотности инженеров и внедрение навыков работы в кросс-функциональных командах. Важный аспект — единые рамки компетенций и методики обучения.

США активно развивают онлайн-курсы с акцентом на практику и проекты в реальной индустрии. Партнерства вузов с компаниями позволяют студентам участвовать в стажировках, решать практические кейсы и развивать инженерные компетенции.

Уровень цифровизации в азиатских странах варьируется, но общий тренд — активное внедрение онлайн-курсов и гибридных моделей. Мобильные платформы и доступ к интернету в больших городах дают возможность охватить широкую аудиторию. Региональные программы часто адаптируются под национальные стандарты подготовки инженеров, учитывая потребности бизнеса.

Международные платформы МООС, онлайн-лаборатории и открытые курсы предоставляют базы знаний для инженеров по всему миру. Они позволяют новым поколениям инженеров получать глобальный опыт, сравнивать подходы и внедрять лучшие практики в локальных условиях [3].

Рассмотрим основные пути интеграции умных технологий в онлайн-образование инженеров [2]: персонализация обучения через искусственный интеллект; интеллектуальные симуляторы, тренажеры и цифровые двойники; распределенные коллаборации и совместное проектирование; аналитика учебной активности и предиктивная поддержка; встроенная оценка и обратная связь; этические и регулятивные аспекты.

Основные рекомендации по внедрению в вузах и образовательных платформах: разработка стратегии цифровой трансформации; инвестиции в инфраструктуру и платформы; разработка и внедрение стандартов качества; поддержка кадров и менторство; оценка эффекта и постоянная оптимизация.

Заключение. Современные методики онлайн-образования открывают широкие возможности для эффективной подготовки инженеров. Интеграция умных технологий позволяет повысить персонализацию обучения, уменьшить барьеры доступа к практическим ресурсам и ускорить переход выпускников в промышленность. Успешная реализация требует стратегического подхода, инвестиций в инфраструктуру, сотрудничества с индустрией и постоянной оценки качества.

Список источников

- [1] Цибизова Т.Ю. Теоретико-практические аспекты создания профессионально-ориентирующей образовательной среды на базе современного высшего учебного заведения. *Управление качеством инженерного образования. Возможности вузов и потребности промышленности: тез. докл. II Междунар. науч.-практ. конф.* Москва, Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016, с. 104–105.
- [2] Вдовиченко М.М., Ляпунцова Е.В. Обзор методов оценки качества онлайн-образования с применением когнитивного моделирования. *Педагогические измерения*, 2025, № 2, с. 67–70. URL: <https://doc.fipi.ru/zhurnal-fipi/PI-2025-02.pdf> (дата обращения 22.09.2025).
- [3] Borwein J., Sandler M. Analytics in higher education: Tracking student success and risk. *Journal of Higher Education Analytics*, 2020, vol. 4 (1), pp. 1–18.