

## АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

Ершов А.Р. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, Москаленко М.А.

**Введение.** Образовательная система, как инструмент подготовки квалифицированных кадров, изменяется по требованию времени. Наблюдается бум технологии искусственного интеллекта (ИИ) во многих сферах. Данная работа посвящена анализу существующих ИИ решений, которые используются в образовании, сравнение с разрабатываемым приложением “ИИ-лектор” – тренажером управляемого освоения навыков решения математических задач. В работе также рассмотрены этические аспекты внедрения технологии ИИ в образовательный процесс и решения сложных кейсов, которые могут возникнуть.

**Основная часть.** Большинство образовательных программ Университета ИТМО осуществляют подготовку инженеров в таких областях как информационные технологии, пищевые производства, инфохимия, физика и другие. Как показывают исследования, инженерам 21 века с целью адаптации к новым видам знаний важно иметь доступ к новым технологиям [1]. Также важно, чтобы эта технология отвечала базовым стандартам безопасности [2] и отвечала требованиям реализации образовательных стандартов [3]. К такой технологии сейчас можно отнести искусственный интеллект, положительные эффекты от которого были подтверждены [4].

В ходе анализа процесса реализации математических дисциплин на первом курсе в ИТМО, удалось выделить следующих заинтересованных лиц: преподаватель, студент, ИИ-лектор, руководитель образовательной программы (РукОП) и руководитель подразделения, реализующего дисциплины. Каждый участник процесса принимает участие в нем на разных временных промежутках. Перечисленные роли рассматривались как независимые, что позволило определить мотивы использования новой технологии каждым участником образователя процесса: автоматизация образовательного процесса, персонификация и доступность образования, снижение нагрузки на преподавателя и другие. При оценке сценариев внедрения учтены такие особенности как отложенный эффект изменений в образовательном процессе (например, базовый курс математического анализа, реализуемый в ИТМО, длится полтора года), а также консервативность традиционных подходов системы образования, которая инертно реагирует на радикальные изменения.

Сценарии были представлены в виде двух характеристик, которые могли вызывать конфликт при внедрении. Например, сценарий полного внедрения ИИ без учета этических соображений можно отождествить в виде противопоставления эффективности и автономии. Анализ показал, что одной из стратегий может стать компромисс между прогрессом и справедливостью, в виде постепенного внедрения ИИ с акцентом на этические нормы.

**Выводы.** Представлен список моральных ценностей, затрагиваемых в ситуации. Определены возможные сценарии оценки при внедрении приложения в образовательный процесс, на примере программ бакалавриата первого курса Университета ИТМО. Выбран наилучший с точки зрения выделенных характеристик сценарий внедрения технологии.

### Список используемых источников:

1. Potamskaya V. P., Evstifeeva E. A., Filippchenkova S. I. Personal and ethical components of the engineer in the 21st century //SHS Web of Conferences. – EDP Sciences, 2019. – Т. 69. – С. 00088.

2. Basart J. M., Serra M. Engineering ethics beyond engineers' ethics //Science and engineering ethics. – 2013. – Т. 19. – С. 179-187.
3. Закон Ф. Об образовании в Российской Федерации. – 2013.
4. Родионов О. В., Тамп Н. В. Технологии искусственного интеллекта в образовании //Воздушно-космические силы. Теория и практика. – 2022. – №. 22. – С. 64-74.