

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ТРОНИНА Ульяна Дмитриевна

студент

ШИХОВА Ольга Федоровна

доктор педагогических наук, профессор

Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова
г. Ижевск, Россия

В статье описана актуальность развития критического мышления будущих педагогов инженерно-технического профиля при использовании искусственного интеллекта (ИИ) в условиях высшего образования. Отмечается, что частое использование ИИ может привести к снижению когнитивных способностей обучающихся. Авторами предложена модель педагогической поддержки, которая направлена на формирование навыков составления корректных промтов, критического анализа и оценки результатов, сгенерированных ИИ.

Ключевые слова: критическое мышление, искусственный интеллект, будущие педагоги, педагогическая поддержка, инженерно-технический профиль.

Высшее образование XXI в. влечет за собой необходимость использования в образовательном процессе искусственного интеллекта (ИИ), технологии которого дают студентам возможность выполнять рутинные учебные задачи. Однако, по оценкам специалистов [2; 7; 8; 10 и др.], частое использование ИИ влечет за собой снижение когнитивных навыков обучающихся и может вызвать зависимость от него. В этом случае задачей преподавателей является поиск и создание новых методов, инструментов и приемов работы с ИИ, которые будут способствовать развитию когнитивных способностей обучающихся, в том числе и навыков критического мышления.

Проблема является наиболее актуальной для студентов, которые обучаются на педагогических направлениях с инженерно-техническим профилем. Их подготовка, как будущих педагогов общетехнических и специальных дисциплин, должна быть направлена на формирование навыков использования ИИ для развития критического мышления и цифровой рефлексивности.

Предлагаемая авторами модель педагогической поддержки развития критического мышления студентов, ориентированных на педагогическую деятельность, представлена на ри-

сунке 1. Она учитывает преимущества и недостатки моделей развития критических способностей обучающихся. В качестве анализа существующих моделей были использованы: теория развития критического мышления [4], модель проблемного обучения [1], модель Ричарда Пола [5; 6] и модель 5Е [9]. Применение модели при организации педагогической поддержки студентов во многом позволяет избежать рисков и последствий при работе с ИИ.

Педагогическая поддержка рассматривается в научно-педагогической литературе как ориентированная на студентов деятельность педагога, которая способствует развитию навыков решения проблем, связанных с коммуникацией, профессиональным определением и продвижением и др. [3].

В нашем случае, *цель* педагогической поддержки – создание условий для развития критического мышления будущих педагогов инженерно-технического профиля при использовании ИИ.

Задачи педагогической поддержки предусматривают:

- формирование навыков составления корректных промтов;
- стимулирование студентов оценивать информацию, сгенерированную ИИ;

- развитие рефлексивных способностей студентов по отношению к своей и чужой учебно-профессиональной деятельности;

- формирование этического отношения студентов к применению ИИ.

Модель педагогической поддержки содержит четыре уровня (рисунок 1). Переход от одного уровня к другому характеризует степень самостоятельности студента при взаимодействии с ИИ. На каждом уровне модели предусмотрена рефлексия и самооценка развития критического мышления.

Модель сопровождается рефлексией обучения и использованием ИИ для решения учебных задач. Каждый уровень педагогической поддержки определяется целями и результатами, соотнесенными с таксономией Блума. *Уровень 1* соответствует категориям «знание» и «понимание», *уровень 2* – категории «применение», *уровень 3* – «анализу» и «синтезу», *уровень 4* – «оценке».

Первый уровень – *мотивационный*, характеризует низкую самостоятельность студентов. Он направлен на формирование у студентов мотивации для развития критического мышления при использовании ИИ в обучении, а также демонстрации реальных примеров, направленных на знание и понимание этого развития. Педагог составляет промт, анализирует результаты ИИ и выявляет его ошибки, показывая правильную работу с ИИ.

На втором – *операциональном* уровне проявляется частичная самостоятельность студентов. Студент применяет полученные ранее знания и составляет промт по правилам. Роль

преподавателя – корректирование промтов студентов и определение достоверных источников информации.

Третий уровень – *аналитический* требует от студентов высокой самостоятельности. Педагог формирует навыки анализа и синтеза информации из различных источников и сгенерированных ИИ. Обучающиеся анализируют информацию, предоставленную ИИ и фиксируют его ошибки.

На четвертом – *исследовательском* уровне педагог формирует навыки оценки результатов ИИ. Студент проявляет свою самостоятельность в выполнении задания, составляя промт, анализируя и оценивая его результаты.

Модель педагогической поддержки развития критического мышления при использовании ИИ позволяет преподавателю оценивать критические способности обучающихся на каждом из уровней. Будущие педагоги инженерно-технического профиля формируют актуальную компетенцию, которая направлена на анализ информации, предоставленной ИИ, например формул или схем. Кроме того обучающиеся могут не только интегрировать ИИ для выполнения рутинных задач, но и определить его использование в своей профессиональной деятельности.

Разработанная модель педагогической поддержки направлена на последовательное развитие критического мышления при использовании ИИ, а также формирование навыков составления промтов, анализа и оценки результатов, сгенерированных ИИ на основе достоверных источников информации.

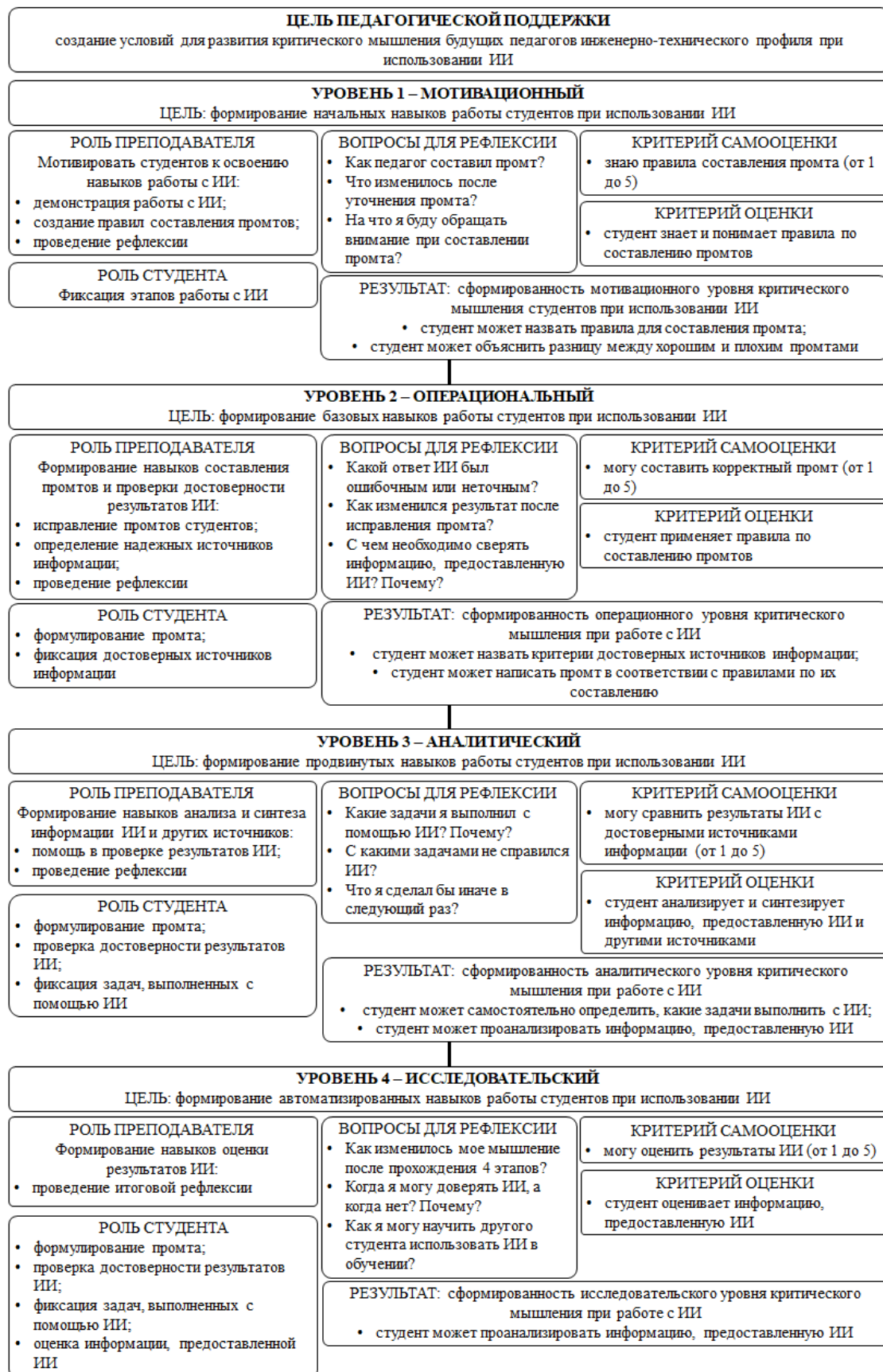


Рисунок 1. Модель педагогической поддержки развития критического мышления студентов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зайцев, А. В.* «Критическое мышление» в философской рефлексии Джона Дьюи / А. В. Зайцев // Проблемы социальных и гуманитарных наук. – 2019. – № 2(19). – С. 140-143. – EDN MXRZXZ.
2. *Король, А. Д.* Искусственный интеллект в зеркале образования: проблема диалога / А. Д. Король, Е. А. Бушманова // Высшее образование в России. – 2025. – Т. 34, № 2. – С. 125-135. – DOI 10.31992/0869-3617-2025-34-2-125-135. – EDN PBTQXG.
3. *Курников, Д. В.* Сущность понятия «педагогическая поддержка в образовании» / Д. В. Курников // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 5(36). – С. 74-76. – EDN PFZVAX.
4. *Матюшкин, А. М.* Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин, А. А. Матюшкина // Проблемный и ноосферный подходы в развитии творческого мышления ценностно-ориентированной личности в современном образовании для устойчивого развития цивилизации: Материалы XXII Московской международной конференции, Москва, 17 марта 2022 г. – Москва : ООО «Издательство «Спутник+», 2023. – С. 5-9. – EDN YEUXU.
5. *Стародубцева, Е. А.* Использование модели Р. Пола при обучении критическому мышлению на занятиях по английскому языку в вузе / Е. А. Стародубцева // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2023. – Т. 13, № S1. – С. 118-121. – DOI 10.26794/2226-7867-2023-13-с-118-121. – EDN YTPFHG.
6. *Титова, Н. К.* Критическое мышление в отечественной и зарубежной психологии / Н. К. Титова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2025. – Т. 13, № 4. – EDN MTYQZL.
7. *Hao L., Sarkar A., Tankelevitch L., Drosos I., Rintel S., Banks R., Wilson N.* The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. – 2025. – 1-22.
8. *Melisa R., Ashadi A., Triastuti A., Hidayati S., Salido A., Ero P., Marlini C., Zefrin Z., Fuad Z.* Critical Thinking in the Age of AI: A Systematic Review of AI's Effects on Higher Education / Educational Process International Journal. – 2025. – 14.
9. *Qablan A., Alkaabi A., Aljanahi M., Almaamari S.* Inquiry-Based Learning: Encouraging Exploration and Curiosity in the Classroom. – 2024.
10. *Yavich R.* Will the Use of AI Undermine Students Independent Thinking? / Education Sciences. – 2025. – 15(6). – 296-302.

**DEVELOPING CRITICAL THINKING OF FUTURE ENGINEERING
TEACHERS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE****TRONINA Ulyana Dmitrievna**

Student

SHIHOVA Olga Fedorovna

Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor

Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Izhevsk, Russia

The article describes the relevance of developing critical thinking in future engineering and technical teachers using artificial intelligence (AI) in higher education. It is noted that frequent use of AI can lead to a decrease in students' cognitive abilities. The authors propose a pedagogical support model aimed at developing the skills of creating correct prompts, critically analyzing, and evaluating the results generated by AI.

Keywords: critical thinking, artificial intelligence, future teachers, pedagogical support, and engineering and technical profile.
