

УДК 378

DOI 10.5281/zenodo.15188806

Григоренко Е.И., Ященко Е.Н.

Григоренко Евгения Ивановна, доцент, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Россия, 690087, Владивосток, Луговая ул., 52Б. E-mail: iashchenko.en@dgtru.ru.

Ященко Елена Николаевна, доцент, старший преподаватель, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Россия, 690087, Владивосток, Луговая ул., 52Б. E-mail: iashchenko.en@dgtru.ru.

Возможности применения искусственного интеллекта при написании выпускной квалификационной работы

Аннотация. В статье рассмотрены аспекты применения технологий искусственного интеллекта на разных этапах подготовки студентами выпускной квалификационной работы (ВКР), приведено краткое описание некоторых популярных технологий ИИ с практическими рекомендациями для студентов. Описаны примеры внедрения в российских вузах технологий адаптивного обучения, биопрокторинга, рейтингования студентов. Выявлены факторы, препятствующие внедрению ИИ в педагогический процесс. Приведены инструменты повышения уникальности текста. Сделан вывод о целесообразности использования студентами технологий ИИ при подготовке ВКР.

Ключевые слова: искусственный интеллект, информационные технологии, выпускная квалификационная работа, студенты, педагогический процесс.

Grigorenko E.I., Yashchenko E.N.

Grigorenko Evgeniya Ivanovna, Associate Professor, Far Eastern State Technical Fisheries University, Russia, 690087, Vladivostok, Lugovaya St., 52B. E-mail: iashchenko.en@dgtru.ru.

Yaschenko Elena Nikolaevna, Associate Professor, Senior Lecturer, Far Eastern State Technical Fisheries University, Russia, 690087, Vladivostok, Lugovaya St., 52B. E-mail: iashchenko.en@dgtru.ru.

The possibilities of using artificial intelligence when writing a final thesis

Abstract. The article discusses aspects of the use of artificial intelligence technologies at different stages of students' final qualifying work (WRC), provides a brief description of some popular AI technologies with practical recommendations for students. Examples of the introduction of adaptive learning, bioprotection, and student rating technologies in Russian universities are described. The factors preventing the introduction of AI into the pedagogical process have been identified. The tools for increasing the uniqueness of the text are given. The conclusion is made about the expediency of using AI technologies by students in the preparation of research papers.

Key words: artificial intelligence, information technology, final qualification work, students, pedagogical process.

Актуальность данного исследования обусловлена, с одной стороны, необходимостью исполнения требований нормативных документов по использованию ИИ в образовании, а с другой стороны, многообразием и доступностью программных продуктов применительно к процессу подготовки ВКР. Цель работы – проанализировать направления использования ИИ при написании студентами ВКР.

Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 №490 (в редакции от 15.02.2024 № 124) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» официально утверждает цели и задачи развития, требования, основные принципы и целевые показатели Национальной стратегии развития искусственного интеллекта (ИИ) на период до 2030 года [15].

С 2021 года цифровые компетенции внесены в Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) на уровнях бакалавриата и специалитета.

Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 71657-2024 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема создания научных публикаций. Общие положения», вступивший в силу с 01.01.2025, регламентирует использование систем ИИ на этапах создания научных публикаций в сфере образования и науки, в том числе с привлечением обучающихся [2].

Вопросы использования ИИ в учебном процессе уже несколько лет выносятся на обсуждение в педагогическом сообществе. Кандидаты технических наук Родионов О.В. и Тамп Н.В. приводят примеры внедрения в российских вузах технологий адаптивного обучения («контроль знаний в режиме реального времени с корректировкой траектории обучения»), биопроторинга («контроль прохождения теста по биометрическим параметрам»), рейтингования студентов, перечисляют проблемы, возникающие в процессе внедрения ИИ, предлагают стратегию внедрения ИИ [14, с. 67-69].

Кандидат технических наук Захарова О.И. и кандидат педагогических наук Бедняк С.Г., отмечая плюсы и минусы использования ИИ в образовании, показывая особенности и примеры внедрения средств искусственного интеллекта в современное образовательное пространство, приходят к выводу, что «искусственный интеллект (ИИ) является ключевым фактором изменений в образовании, так как каждый ученик получает равный доступ к обучению, вне зависимости от его индивидуальных способностей» [4, с. 695].

Преподаватель, руководитель IT и AI проектов Минаков А.И. выделяет возможности, проблемы и противоречия в применении искусственного интеллекта в деятельности педагогов, связанных с безопасностью, а также предлагает пути их возможного решения [8].

Профессор, доктор педагогических наук Котлярова И.О. приводит нормативно-правовые основы использования технологий искусственного интеллекта в сфере образования и аспекты его практического применения в разных качествах: технологии образовательного менеджмента, средство обеспечения безопасности образования, инструмент создания дидактических средств образования, средство для моделирования образовательного процесса [6, с. 72].

Кандидаты юридических наук Пашнина Т.В. и Винокурова М.А. в качестве позитивных аспектов внедрения технологий ИИ в сферу высшего образования выделяют «формирование максимально персонифицированного подхода к обучающемуся, возможность оптимизации рутинных операций в труде педагогических работников, повышение эффективности процессов управления образовательной организацией», а в качестве негативных – «нарушение норм академической этики при использовании продуктов генеративного искусственного интеллекта, снижение творческого потенциала обучающихся, усиление негативных эффектов «клипового мышления» [11, с. 406].

Статья кандидата педагогических наук, доцента Елтуновой И.Б. и кандидата технических наук Нестерова А.С. посвящена актуальным вопросам разработки и внедрения нейросетей для определения образовательной индивидуальной траектории обучающихся; представлен алгоритм программной реализации в виде приложения [3].

Наряду с перспективами и положительным опытом внедрения ИИ в педагогический процесс, кандидат педагогических наук Казарина В.В. отмечает ряд препятствий этому: «Отсутствие сформулированного социального запроса к уровню образования специалиста будущего, проблемы организации взаимодействия педагога и ИИ, неразработанность методологии внедрения ИИ в образование» [5, с. 382].

Большинство работ авторов педагогов посвящены вопросам использования ИИ непосредственно в организации педагогического процесса на этапах подготовки учебно-методических материалов (вариантность), осуществления проверки знаний студентов по отдельным разделам и курсам, консультирования по общим вопросам дисциплин и направлению подготовки, мониторинга прогресса обучающихся. В итоге, эксперты приходят к мнению о целесообразности использования ИИ в образовательном процессе. В первую очередь, для организации педагогической деятельности самого преподавателя. Рассмотрим рекомендации для студентов на завершающем этапе обучения – написание и представление к защите ВКР.

Выпускная квалификационная работа – важный критерий оценки квалификации студента. Это самостоятельное исследование, связанное с решением научно-практических задач и содержащее аргументированные выводы. Выполнение ВКР требует применения новых подходов, методов и свидетельствует о способности обучающихся систематизировать полученные знания и навыки. Студенты, написавшие ВКР, доказывают свою го-

товность к самостоятельной работе в области биотехнологии, а также демонстрируют способность к творческому и научному мышлению.

ВКР биотехнолога в ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» может представлять собой дипломный проект, когда проектируется цех по производству пищевого продукта, либо дипломную научную работу, имеющую следующую направленность: ферментативный катализ, получение продуктов гидролиза, изучение биотехнологического потенциала пищевого сырья и т. д.

Стандартная технология подготовки ВКР включает в себя несколько этапов: выбор темы, проведение исследований, технологических расчетов, написание текста, выполнение графического материала и защита.

На начальном этапе подготовки каждый студент получает задание, которое является путеводителем при написании ВКР. В задании указывается тема, выбранный ассортимент продукции, содержание пояснительной записки.

Руководитель осуществляет постоянный контроль за ходом и графиком выполнения ВКР; консультирует при подготовке презентации и доклада. После написания расчетно-пояснительной записки руководитель направляет работу на проверку в систему «Антиплагиат» и нормоконтроль. При прохождении нормоконтроля консультант выпускающей кафедры проверяет ВКР на соответствие работы установленным стандартам и требованиям, утвержденным в данном вузе. Студенты могут участвовать в научных конференциях, что позволяет им улучшить навыки публичных выступлений и получения оценки своей работы.

Защита ВКР является публичной и проходит в виде представления доклада по теме с иллюстрацией материала в виде компьютерной презентации, которая демонстрирует основные положения, выносимые на защиту, включая таблицы и диаграммы. Во время защиты выпускник получает оценку качества полученных и

продемонстрированных знаний, соответствия уровня профессиональной подготовки заявленным в учебном плане компетенциям. Результат успешной защиты ВКР – получение первой академической степени бакалавра по выбранному направлению.

При подготовке ВКР возможно использовать онлайн-сервисы, использующие технологии искусственного интеллекта для сбора, обработки информации и решения различных задач. Каждый такой сервис обычно специализируется на конкретной сфере: распознавание речи, обработка изображений, автоматический перевод, генерация текста, и других.

«Суммаризатор» позволяет выделять главные мысли из научной литературы, создавать «сжатое изложение исходного текста, сохраняющее его главные тезисы» [13]. В частности, использовать сервис можно для подготовки обзоров научных работ на заданную тему.

«ChatGPT – это сервис, основанный на модели глубокого обучения GPT (Generative Pre-trained Transformer) и разработанный исследовательским институтом OpenAI. ChatGPT представляет собой диалоговое окно, где пользователь может «общаться» с нейросетью на естественном языке» [12].

«Midjourney – это AI-сервис для генерации изображений по текстовым описаниям. Он использует глубокие нейронные сети и технологии обработки естественного языка (NLP), чтобы понимать текст и генерировать на его основе графические изображения. Сервис также предоставляет возможность настройки некоторых параметров визуализации, что помогает пользователю получать более точные результаты» [12].

«DALL-E 2 – еще один сервис от OpenAI, который тоже умеет создавать иллюстрации по словесному описанию. В отличие от Midjourney, этот AI-сервис способен также на переработку изображений, которые загружает пользователь» [12].

Kampus. AI – платформа на базе ИИ, которая «помогает подобрать подходя-

щие научные источники, грамотно организовать структуру текста и автоматически формировать список литературы. Kampus AI найдет книги, статьи и оформит их по ГОСТу автоматически; проверит текст на ошибки и плагиат, а также предложит улучшения» [9; 12].

YandexGPT 2 – «анализирует миллионы текстов, которые собраны и отфильтрованы специалистами Яндекса, и находит в них закономерности, связи и стилистику. Затем она применяет эти знания к вашему запросу и создает текст... Она также проверяет, насколько текст уникален и оригинален, чтобы не повторяться и не нарушать авторские права... Она может объяснить термины, разъяснить понятия и помочь разобраться в незнакомой области, предложить идеи для новых проектов или решений» [1].

Для повышения уникальности текста можно воспользоваться рерайт-нейросетью. НейроТекстер может «делать автоматические рерайты, реферирование, умное редактирование, генерирование», оценку качества текста (в частности, уникальности) [10].

Как было сказано выше, в структуру ВКР входят чертежи. В настоящее время студенты для их выполнения пользуются системой КОМПАС-3D V6 Plus, которая позволяет создавать чертежи, оформлять их и выводить на печать. Искусственный интеллект помогает ускорить процесс выполнения чертежей, автоматизировать их создание и редактирование. В списке лучших нейросетей 2025 года для этой цели – Kampus.ai, Автор24, WordyBot, AiWriteArt, chatgpttools [7]. Некоторые нейросети, например, такие как Autodesk Generative Design, могут создавать чертежи на основе текстовых описаний и заданных параметров.

Таким образом, с помощью вышеперечисленных сервисов возможно быстро и качественно подготовить обзор научной, патентной, научно-технической литературы, выполнить чертежи и презентацию со слайдами или видеороликами к защите ВКР.

Но нейронная сеть не способна создать, изобрести уникальный продукт, поскольку основана на информации и текстах, которые были созданы ранее людьми. На этапах же проектирования или разработки нового научного исследования выпускнику придется работать самостоятельно, демонстрируя и воплощая в работу уровень собственных знаний и умений. Внедрение ИИ в учебный процесс будет эффективным при условии создания среды обучения, основанной на взаимосвязи классических форм обучения под руководством преподавателя выпускающей кафедры, с технологиями искусственного интеллекта. Важно, чтобы при этом студенты не отказывались от приобретения навыков самостоятельной работы и анализа, проявления творческих способностей, что необходимо для их профессионального совершенствования.

Следовательно, можно сделать вывод о целесообразности использования системы искусственного интеллекта в качестве инструмента при решении стандартных задач для подготовки ВКР, что существенно сэкономит время на этапах компоновки, вычитки и форматирования текста, подготовки чертежей и презентаций. Однако при этом есть риск, что студенты могут упустить возможность развивать навыки самостоятельной работы и анализа, которые также важны для их профессионального роста. Внедрение ИИ в процесс подготовки ВКР будет эффективным при условии создания среды обучения, основанной на использовании классических форм обучения под руководством преподавателя выпускающей кафедры, взаимосвязанных с технологиями искусственного интеллекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. YandexGPT 2: как пользоваться новой нейросетью от Яндекса? URL: <https://neiro.su/yandexgpt-2-kak-polzovatsja-novoj-nejrosetju-ot-jandeksa> (дата обращения 16.03.2025).
2. ГОСТ Р 71657-2024 – национальный стандарт РФ «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема создания научных публикаций. Общие положения». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1309958832?ysclid=m8kyuf8c822814652> (дата обращения 16.03.2025).
3. Елтунова И.Б., Нестеров А.С. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании // Современное педагогическое образование. 2021. № 11. С. 150-154.
4. Захарова О.И., Бедняк С.Г. Особенности организации учебного процесса с использованием технологий искусственного интеллекта // Вестник науки. 2024. № 5 (74). Т. 2. С. 692-696.
5. Казарина В.В. Барьеры внедрения искусственного интеллекта в образование: мифы и реальность. // Педагогический ИМИДЖ. 2021. Т. 15. № 4 (53). С. 382-397.
6. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: «Образование. Педагогические науки». 2022. Т. 4. № 3. С. 69-82.
7. Лучшие нейросети для создания чертежей. URL: <https://dzen.ru/a/Z9P2-kdjJnQPG1eQ?ysclid=m89jpv8upg541723353> (дата обращения 16.03.2025).
8. Минаков А.И. Искусственный интеллект в образовании — актуальное направление подготовки современных // Мир науки. Педагогика и психология. 2024. Т. 12. № 1. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/65PDMN124> (дата обращения 16.03.2025).
9. Нейросеть Kampus AI: что умеет, как пользоваться. URL: <https://www.neirobox.ru/kampus> (дата обращения 16.03.2025).
10. Нейросеть для написания текста онлайн. URL: <https://neuro-texter.ru> (дата обращения 16.03.2025).
11. Пашнина Т.В., Винокурова М.А. Современные проблемы применения и регулирования технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Образование и право. 2024. № 4. С. 406-411.

12. Популярные AI-сервисы: рейтинг известных сервисов с Искусственным интеллектом. URL: https://dzen.ru/a/ZDz90Ln_KwCfVxQr (дата обращения 16.03.2025).
13. Практические применения генеративных моделей: как мы делали суммаризатор текстов. URL: <https://habr.com/ru/companies/sberdevices/articles/666420> (дата обращения 16.03.2025).
14. Родионов О.В., Тамп Н.В. Технологии искусственного интеллекта в образовании. // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2022. № 22. С. 64-73.
15. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 №490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/72838946> (дата обращения 16.03.2025).

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. YandexGPT 2: kak pol'zovat'sya novoj nejroset'yu ot YAndeksa? URL: <https://neiro.su/yandexgpt-2-kak-polzovatsja-novoj-nejrosetju-ot-jandeksa> (data obrashcheniya 16.03.2025).
2. GOST R 71657-2024 – nacional'nyj standart RF «Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii. Funkcional'naya podсистема sozdaniya nauchnyh publikacij. Obshchie polozhe-niya». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1309958832?ysclid=m8kyrufs8c822814652> (data obra-shcheniya 16.03.2025).
3. Eltunova I.B., Nesterov A.S. Ispol'zovanie algoritmov iskusstvennogo intellekta v obra-zovanii // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2021. № 11. S. 150-154.
4. Zaharova O.I., Bednyak S.G. Osobennosti organizacii uchebnogo processa s ispol'zovaniem tekhnologij iskusstvennogo intellekta // Vestnik nauki. 2024. № 5 (74). T. 2. S. 692-696.
5. Kazarina V.V. Bar'ery vnedreniya iskusstvennogo intellekta v obrazovanie: mify i real'-nost'. // Pedagogicheskij IMIDZH. 2021. T. 15. № 4 (53). S. 382-397.
6. Kotlyarova I.O. Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii // Vestnik YUzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: «Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki». 2022. T. 4. № 3. S. 69-82.
7. Luchshie nejroseti dlya sozdaniya chertezhej. URL: <https://dzen.ru/a/Z9P2-kdjJnQPG1eQ?ysclid=m89jpv8upg541723353> (data obrashcheniya 16.03.2025).
8. Minakov A.I. Iskusstvennyj intellekt v obrazovanii — aktual'noe napravlenie podgotov-ki sovremennyh // Mir nauki. Pedagogika i psihologiya. 2024. T. 12. № 1. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/65PDMN124> (data obrashcheniya 16.03.2025).
9. Nejroset' Kampus AI: chto umeet, kak pol'zovat'sya. URL: <https://www.neirobox.ru/kampus> (da-ta obrashcheniya 16.03.2025).
10. Nejroset' dlya napisaniya teksta onlajn. URL: <https://neuro-texter.ru> (data obrashcheniya 16.03.2025).
11. Pashnina T.V., Vinokurova M.A. Sovremennye problemy primeneniya i regulirovaniya tekhnologij iskusstvennogo intellekta v sfere vysshego obrazovaniya // Obrazovanie i pravo. 2024. № 4. S. 406-411.
12. Populyarnye AI-servisy: rejting izvestnyh servisov s Iskusstvennym intellektom. URL: https://dzen.ru/a/ZDz90Ln_KwCfVxQr (data obrashcheniya 16.03.2025).
13. Prakticheskie primeneniya generativnyh modelej: kak my delali summarizator tekstov. URL: <https://habr.com/ru/companies/sberdevices/articles/666420> (data obrashcheniya 16.03.2025).
14. Rodionov O.V., Tamp N.V. Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii. // Vozdushno-kosmicheskie sily. Teoriya i praktika. 2022. № 22. S. 64-73.
15. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 10.10.2019 №490 «O razvitii iskusstvennogo in-tellekta v Rossijskoj Federacii». URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/72838946> (data ob-rashcheniya 16.03.2025).

Поступила в редакцию: 16.03.2025.

Принята в печать: 23.04.2025.