



## Применение технологий искусственного интеллекта при разработке учебных материалов для студентов нелингвистических направлений подготовки

**М. Ю. Белогурова**

Московский государственный лингвистический университет, Москва, Россия  
*mblgrva@gmail.com*

**Аннотация.** В статье рассматривается применение технологий на базе искусственного интеллекта (ИИ) для обучения иностранным языкам в вузах. Особое внимание уделяется использованию современных инструментов ИИ для разработки учебных материалов. Примеры успешной интеграции ИИ в образовательный процесс демонстрируют, как эти технологии могут оптимизировать процесс обучения, делая его более интерактивным и разнообразным. Статья будет полезна педагогам, исследователям и разработчикам учебных материалов, которые заинтересованы в инновациях и стремятся улучшить процесс обучения иностранным языкам с помощью передовых технологий.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, обучение иностранному языку, учебные материалы, цифровые технологии

**Для цитирования:** Белогурова М. Ю. Применение технологий искусственного интеллекта для разработки учебных материалов // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2025. Вып. 4 (857). С. 9–15.

---

Original article

## Using Artificial Intelligence Technologies for the Development of Teaching Materials for Non-Linguistics Students

**Maria Yu. Belogurova**

*Moscow State Linguistic University, Moscow, Russia*  
*mblgrva@gmail.com*

**Abstract.** The article deals with the application of artificial intelligence (AI)-based technologies for teaching foreign languages at university level. Particular attention is paid to the use of modern AI tools for the development of teaching materials. Examples of successful integration of AI into the educational process demonstrate how these technologies can optimize the teaching process by making it more varied and interactive. The article will be useful for educators, researchers, and developers of teaching materials who are interested in innovations and strive to improve the process of teaching foreign languages through advanced solutions.

**Keywords:** artificial intelligence, foreign language teaching, teaching materials, digital technologies

**For citation:** Belogurova, M. Y. (2025). Using Artificial Intelligence Technologies for the Development of Teaching Materials for Non-Linguistics Students. *Vestnik of Moscow State Linguistic University. Education and Teaching*, 4(857), 9–15. (In Russ.)

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы цифровые технологии развиваются с такой скоростью, что роль компьютера в образовательном процессе значительно изменилась. Современные технологии предоставляют широкий спектр инструментов, которые помогают преподавателю иностранного языка в подготовке к занятию, в организации, управлении и индивидуализации учебного процесса.

Согласно ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика, преподаватель иностранного языка должен обладать рядом общекультурных компетенций, среди которых есть и работа с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией для решения профессиональных задач<sup>1</sup>. При оценке деятельности преподавателей иностранного языка акцентируется внимание на ключевых аспектах учебного процесса, которые способствуют его эффективности. Одним из основных параметров оценки качества учебного занятия является готовность преподавателя к его проведению, что предполагает наличие плана урока и учебно-методических материалов, разработанных на основе рабочей программы дисциплины [Фролова, Шукин, 2018].

Преподаватели иностранных языков всё чаще сталкиваются с необходимостью освоения современных компьютерных технологий для повышения эффективности обучения и удовлетворения ожиданий обучающихся.

В последнее десятилетие значительно увеличилась мощность компьютеров. Этот технологический прорыв позволил сочетать большие данные и обучение на основе нейронных сетей, что привело к стремительному развитию технологий искусственного интеллекта (ИИ). Учитывая новизну технологии и тот факт, что она применяется в разных сферах общественной жизни (от технических наук до медицины, от экономики до образования и искусства и т. д.), существуют различные определения данного понятия. Наиболее универсальным, с нашей точки зрения, определением ИИ является «междисциплинарное направление, создающее объекты, которые решают различные задачи так, как это делает человек. ИИ использует математику, логику, психологию, биологию, философию, науки о языке, электронику и пр.» [Толстель, 2020].

Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям предлагает рассматривать искусственный интеллект в образовании как дополненный (усиленный) интеллект и считает навык работы с ИИ одним из ключевых навыков XXI века [Искусственный интеллект в образовании: изменение темпов обучения, 2020].

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Искусственный интеллект (ИИ) открывает принципиально новые возможности для преподавания языков благодаря повышению эффективности учебного процесса, улучшению качества образовательных материалов и их адаптации к индивидуальным потребностям учащихся.

Возможности ИИ достаточно широки. Весьма подробную классификацию технологических решений на базе ИИ в обучении иностранным языкам предлагает, в частности, С. В. Титова, которая подразделяет их на дидактические, т. е. разработанные специально для обучения иностранным языкам, и социальные, т. е. применяемые в различных ситуациях и не имеющие своей целью развитие речевых умений и навыков. К дидактическим решениям относятся: фонетические, грамматические и лексические боты, дидактические диалоговые системы, системы автоматизированной оценки, дидактические сайты и приложения и др. К социальным относятся боты для перевода речи в текст и транскрипции аудио- или видеофайлов, графические боты, боты-переводчики, технические решения для разработки мультимедийного контента и др. [Титова, 2025].

Остановимся на некоторых возможностях по разработке учебных материалов. Для обучения фонетическим средствам общения и аудированию, преподавателю необходимо иметь большую базу аудиотекстов для обучающихся с разным уровнем подготовки. С этой задачей более эффективно может справиться именно ИИ. Сервисы для перевода текста в речь (Murf<sup>2</sup>, NaturalReader<sup>3</sup> и др.) позволяют озвучить любой письменной текст за считанные секунды.

После регистрации и выбора языка становится доступна библиотека женских и мужских голосов для озвучивания текста. Есть возможность

<sup>1</sup>ФГОС 45.03.02 Лингвистика. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-45-03-02-lingvistika-969/> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>2</sup>URL: <https://murf.ai/> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>3</sup>URL: <https://www.naturalreaders.com/> (дата обращения: 25.06.2025).

выбрать голос иностранца для имитации легкого акцента, также доступны дополнительные функции, такие как ускорение и замедление темпа речи, добавление фоновых звуков и др. Для создания аудио достаточно ввести необходимый текст в поле. Используя сервис для перевода текста в речь, можно оперативно редактировать содержание текста с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся.

Технология вышла на столь высокий уровень, что аудиотекст, созданный искусственным интеллектом, если не полностью соответствует произносительным нормам изучаемого иностранного языка, то максимально к ним приближен. Сервисы для перевода текста в речь могут быть полезны при подготовке аудиоматериалов для учебников и учебных пособий, если нет возможности привлечь к озвучиванию текстов носителей языка.

Для создания средств наглядности и развития речевых умений могут использоваться сервисы для создания видео и графические боты. Наиболее популярными технологическими решениями на базе ИИ для создания видео являются: SteveAI<sup>1</sup>; Fliki<sup>2</sup>; Rudalle<sup>3</sup> (@Kandinsky). Для работы с сервисами необходимо зарегистрироваться, указав адрес электронной почты или использовать аккаунт Google. Затем требуется ввести запрос, указать продолжительность и тип видео (рекламный ролик, фильм, сказка и т. д.) и / или целевую аудиторию (дети, студенты, туристы и др.), качество и формат видеоизображения. Большинство сервисов предлагает генерацию видео продолжительностью от 30 секунд до нескольких минут. Далее система предложит созданное ИИ видеоизображение, описание сцен и закадровый текст на выбранном пользователем языке. Данный текст может быть как частично отредактирован автором, так и создан им самостоятельно. Некоторые сервисы позволяют добавлять пользовательские фотографии или отрывки видео. Преподаватель может подготовить учебные видеоматериалы самостоятельно. Для развития умений письменной и устной речи можно предложить обучающимся подготовить описание событий в виде сценария, написать закадровый текст, самостоятельно его озвучить, добавить фотографии и представить готовое видео. Работа в сотрудничестве, использование метода проектов, применение современных компьютерных и аудиовизуальных технологий повышают мотивацию и стимулируют самостоятельную деятельность обучающихся.

<sup>1</sup>URL: <https://app.steve.ai> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>2</sup>URL: <https://app.fliki.ai> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>3</sup>URL: <https://rudalle.ru> (дата обращения: 25.06.2025).

Графические боты представляют собой сервисы, с помощью которых можно создавать уникальные изображения, не имея навыков рисования или работы с графическими редакторами. Графические боты могут быть использованы для быстрого создания средств наглядности и визуализации информации. Наиболее популярными на сегодняшний день бесплатными графическими ботами являются: Rudalle, dream by wombo<sup>4</sup>, Stable Diffusion<sup>5</sup>, Mage<sup>6</sup>, @Kandinsky. Большинство из них доступны в «Телеграм» или на официальных сайтах интернете.

Графические боты позволяют создавать изображение по текстовому запросу. В качестве примера рассмотрим использование нескольких графических ботов для генерации изображений. Запрос:

Zeichne einen belebten städtischen Marktplatz am frühen Nachmittag, mit Menschen, die einkaufen gehen. Straßencafés sind voller Gäste. Im Hintergrund sind historische Häuser<sup>7</sup>.

Как видно на рисунках 1–3, все три сервиса успешно справились с поставленной задачей.

При помощи ИИ преподаватель может создавать необходимые средства наглядности: иллюстрации к текстам, изображения для беспреводной семантизации, диафильмы, плакаты, карикатуры, мемы, картинки скрытого предмета (картинки-ищайки), комиксы и др.



Рис. 1. Dream by Wombo



Рис. 2. Stable Diffusion



Рис. 3. @Kandinsky

Нейросети также являются перспективным инструментом как для создания обучающего контента, так и для самостоятельной работы студентов. Многие нейросети (ChatGPT, Copilot, GigaChat,

<sup>4</sup>URL: <https://dream.ai> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>5</sup>URL: <https://stablediffusionweb.com> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>6</sup>URL: <https://www.mage.space> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>7</sup>Нарисуй оживленную городскую рыночную площадь в первой половине дня. Люди ходят по магазинам. На летних верандах кафе много посетителей. На заднем плане видны исторические постройки.

Deepseek) доступны в качестве бота в «Телеграм» и имеют в бесплатной версии весьма обширный функционал. С помощью нейросетей педагог может решить ряд задач, с которыми сталкивается при подготовке к занятию: сделать подборку творческих заданий, ресурсов или источников по теме, написать текст по заданной теме «с нуля», подготовить задания к тексту, подобрать подходящие заголовки, упростить, усложнить или сократить текст, написать стихотворение и др.

Рассмотрим примеры успешных запросов и «ответы» нейросетей, которые могут быть полезны при разработке учебных материалов.

Для поиска новых идей (интерактивных упражнений, лингвистических игр и др.) можно сформулировать запрос следующим образом, указав интересующую лексическую или грамматическую тему и уровень владения языком целевой аудитории.

**Запрос:**

Erstelle interaktive Aufgaben für das Lehren von [Possessivpronomen] für DaF-Unterricht Niveaustufe A11.

**Ответ @GPT4Telegrambot:**

1. Erstelle Puzzles mit Bildern von verschiedenen Gegenständen (z.B. einem Buch, einem Ball) und den entsprechenden Possessivpronomen (mein, dein, sein, ihr). Die Schüler müssen die Puzzlestücke zusammensetzen und das passende Pronomen finden.
2. Die Schüler arbeiten in Paaren und stellen sich gegenseitig ihre Sachen vor (z. B. „Das ist mein Rucksack“, „Das ist dein Stift“). Sie können auch Fragen stellen wie: „Wem gehört das?“
3. Beginne eine Geschichte, in der verschiedene Personen und deren Besitztümer vorkommen (z.B. „Das ist Anna. Das ist ihr Hund.“). Die Schüler sollen die Geschichte fortsetzen und dabei die Possessivpronomen korrekt verwenden.

Для подбора источников или полезных ресурсов оптимальный запрос должен содержать интересующую тему и уровень владения языком обучающихся. Также можно указать количество и вид источников.

**Запрос:**

Empfehle mir einige Ressourcen und Materialien zu [Possessivpronomen] für A2<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Предложи интерактивные задания на тему: «Притяжательные местоимения» для обучения немецкому языку как иностранному на уровне A<sup>1</sup>.

<sup>2</sup>Порекомендуй ресурсы и материалы по теме: «Притяжательные местоимения» для уровня владения языком A2.

**Ответ @MicrosoftCopilot\_bot:**

1. Online-Kurse: Plattformen wie Duolingo, Babbel oder Rosetta Stone bieten spezielle Lektionen zu Grammatikthemen, einschließlich Possessivpronomen. Diese Kurse sind interaktiv und bieten sofortiges Feedback, was beim Lernen sehr hilfreich sein kann.
2. Websites für Deutschlerner: Websites wie Deutsch Akademie, GermanVeryEasy.com und deutsch-lernen.com bieten spezifische Erklärungen und Übungen zu Possessivpronomen. Oft sind diese Ressourcen kostenlos und leicht zugänglich.
3. Arbeitsblätter und Übungen: Auf Plattformen wie ISL Collective und Lehrermarktplatz finden Sie druckbare Arbeitsblätter und Übungen, die speziell auf die Possessivpronomen ausgerichtet sind.

В качестве ответа нейросеть предложила список приложений, сайтов и банков бесплатных упражнений и рабочих листов по заданной теме. Данная подборка позволяет существенно сократить время на поиск необходимых дополнительных материалов.

Рассмотрим запрос для написания текста «с нуля» на заданную тему.

**Запрос:**

Schreibe einen Text zum Thema "Wohnen auf dem Land und in der Stadt" für DaF-Unterricht, Niveaustufe A2<sup>3</sup>.

**Ответ @MicrosoftCopilot\_bot:**

In Deutschland kann man auf dem Land oder in der Stadt wohnen. Beide Orte haben Vorteile und Nachteile. Auf dem Land ist es oft sehr ruhig und grün. Es gibt viele Bäume und Wiesen. Die Luft ist frisch und sauber. Viele Menschen mögen die Natur und die Ruhe auf dem Land. Auf dem Land haben die Häuser oft einen großen Garten. Das ist schön für Familien mit Kindern oder für Leute, die gerne im Garten arbeiten. Aber auf dem Land gibt es nicht so viele Geschäfte, Restaurants oder Kinos. Manchmal muss man ein Auto haben, um zur Arbeit oder zum Einkaufen zu fahren. In der Stadt ist das Leben anders. In der Stadt gibt es viele Menschen und es ist oft laut. Aber in der Stadt gibt es auch viele Möglichkeiten. Es gibt viele Geschäfte, Cafés, Restaurants und Kinos. Man kann viele Freunde treffen. In der Stadt kann man oft zu Fuß gehen oder den Bus und die Bahn nehmen. Das ist gut für die Umwelt. Wohnungen in der Stadt sind manchmal klein und teuer. Aber viele Menschen wohnen gerne in der Stadt, weil alles nah ist.

<sup>3</sup>Напиши текст на тему: «Жизнь в городе и сельской местности» для обучения немецкому языку как иностранному на уровне A2.

# Педагогические науки

Как мы видим в примере, ответ нейросети соответствует заданной теме. В тексте используются грамматические и лексические средства общения, соответствуют указанному в запросе уровню владения языком (A2).

При необходимости в текстовый запрос можно добавить жанр текста, количество слов и подробности сюжетной линии, указать необходимые лексические единицы, грамматические конструкции, уточнить количество действующих лиц и даже использовать слова с определенными буквами / звуками для работы над фонетическими средствами общения.

При этом, повторяя один и тот же запрос и / или дополняя и уточняя его, преподаватель будет получать новые тексты, что позволит легко подготовить необходимое количество разных текстов, которые будут учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося.

После генерации текста нейросеть позволяет продолжить работу. Например, можно сформулировать вопросы, тестовое задания, верные и неверные утверждения к тексту и т. д.

## Запрос:

Schreibe 3 Fragen zum Inhalt des Textes «текст»<sup>1</sup>.

## Ответ @MicrosoftCopilot\_bot:

Was sind die Vorteile des Wohnens auf dem Land?  
Welche Nachteile gibt es beim Leben auf dem Land  
Warum bevorzugen Menschen das Leben in der Stadt?

## Запрос:

Erfinde 4 verschiedene Titel zum Text «текст»<sup>2</sup>.

## Ответ @MicrosoftCopilot\_bot:

Laufen und Entdecken: Die Running City Tour für Abenteurer  
Fit durch die Stadt: Sightseeing auf die sportliche Art  
Joggen mit Ausblick: Stadtführungen für aktive Entdecker  
Sportlich unterwegs: Running City Tours in über 40 Städten

Особенный интерес ИИ может представлять для создания художественных текстов. С помощью ИИ преподаватель может подготовить, например, скотографию или стихотворение для тренировки звуков, фонетических и грамматических явлений и др.

## Запрос:

Schreibe ein Gedicht, in dem viele Wörter Buchstaben "r" haben<sup>3</sup>.

## Ответ @GPT4Telegrambot:

Rosen blühen, rot und rar,  
Rundherum ein ruhiger Garten,  
Regen rinnt, erfrischt die Nacht,  
Ruhend ruh'n die Sterne sacht.

Как мы можем увидеть из примера выше, нейросеть успешно справилась с поставленной задачей. В тексте соблюдены ритмический рисунок и условия, указанные в запросе.

При подготовке заданий можно учитывать особенности форматирования текста и указать это в запросе. Например, выделить правильный ответ или текст вопроса жирным шрифтом или курсивом, что существенно сократит время преподавателя на форматирование текста.

## Запрос:

Erfinde einen Test zum Inhalt des Textes. Gib 3 Varianten an, nur eine Variante ist richtig. Markiere die richtige Antwort fett. «текст»<sup>4</sup>.

## Ответ @raketa\_grut\_bot:

1. Was kann man bei einem Besuch in einer neuen Stadt machen?
  - a) Eine Stadtführung machen.
  - b) Nur im Hotel bleiben.
  - c) Die Stadt ignorieren.
2. Was ist eine Running City Tour?
  - a) Eine Tour mit dem Bus.
  - b) Eine Joggingtour mit einem Guide.
  - c) Eine Fahrradtour.

Еще одной доступной функцией является сокращение или расширение содержания текста, добавление в него деталей или подготовка краткого содержания, резюме или аннотации. Для получения результата можно указать желаемое количество знаков, слов или предложений.

## Запрос:

Fasse den Text in 5 Sätzen auf Niveau A2 zusammen.  
Text: [текст]<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Напиши три вопроса по содержанию текста «Текст».

<sup>2</sup>Предложи четыре заголовка к тексту «Текст».

<sup>3</sup>Напиши стихотворение, в котором многие слова содержат звук /r/.

<sup>4</sup>Подготовь тест по содержанию текста. Предложи три варианта ответа, один из которых является правильным. Выдели правильный ответ жирным шрифтом «текст».

<sup>5</sup>Передай содержание текста в пяти предложениях. Используй уровень владения языком A2. Текст: [текст].

## **Ответ @raketa\_grut\_bot:**

Wenn man eine neue Stadt besucht, kann man an einer Stadtführung teilnehmen. Es gibt eine besondere Möglichkeit: die Running CityTour. Dabei joggt man mit einem Guide zu verschiedenen Sehenswürdigkeiten und bleibt fit. Man kann zwischen Gruppentouren und Privattouren wählen und die Route selbst bestimmen. Diese Touren bieten nicht nur bekannte Orte, sondern auch Geheimtipps in der Stadt.

Благодаря этой функции преподаватель может сократить или упростить исходный текст в соответствии со своим педагогическим замыслом. Например, предложить студентам написать полный текст, опираясь на аннотацию или адаптировать текст для более сильных или слабых студентов в группе.

Аналогичным образом при помощи нейросети можно составить грамматические упражнения на заданную тему, привести примеры с любым грамматическим явлением или лексической единицей, составить глоссарий по данной теме или к указанному тексту.

Тем не менее необходимо помнить, что нейросети это социальные, а не учебные инструменты. При генерации текста они опираются на конкретные примеры использования языковых единиц

в интернете. Для получения желаемого ответа при составлении запроса педагогу рекомендуется указывать уровень владения языком своих обучающихся – тогда нейросеть будет использовать лексический и грамматический материал, соответствующий заданному уровню.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Использование технологических решений на базе ИИ при разработке учебных материалов для обучения иностранному языку открывает новые горизонты для образования, позволяя создавать более увлекательные, интерактивные, актуальные и эффективные учебные материалы. Внедрение ИИ трансформирует традиционные подходы к иноязычному образованию, открывает преподавателям новые возможности, но и ставит перед ними новые задачи. При интеграции ИИ в образовательный процесс необходимо использовать комплексный подход, который будет направлен на формирование необходимых компетенций как у преподавателей, так и у обучающихся, и учитывать потенциальные трудности, такие как

высокие требования к качеству исходных данных для обучения ИИ и вопросы этики использования таких технологий.

---

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Фролова Г. М., Щукин А. Н. Оптимизация профессионально-методической подготовки преподавателей иностранного языка // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2018. № 4 (808). С. 130–138. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-professionalno-metodicheskoy-podgotovki-prepodavateley-inostrannogo-yazyka> (дата обращения: 25.06.2025).
2. Толстель О. В. Некоторые применения технологий искусственного интеллекта // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки. 2005. № 1–2. С. 95–106. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 25.06.2025).
3. Искусственный интеллект в образовании: изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / С. Даггэн ; ред. С. Ю. Князева / пер. с англ. А. В. Паршакова. М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020.
4. Титова С. В. Технологические решения на базе искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам. Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2024. № 2. С. 18–37. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-resheniya-na-baze-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-inostrannym-yazyikam> (дата обращения: 25.06.2025).

---

## **REFERENCES**

1. Frolova, G. M., Shchukin, A. N. (2018). Enhancing foreign language teachers' development. Vestnik of Moscow State Linguistic University. Education and Pedagogical Sciences, 4(808), 130–138. (In Russ.).

2. Tolstel, O. V. (2005). Some applications of artificial intelligence technologies. Vestnik IKBFU. Physics, mathematics, and technology, 1–2, 95–106. (In Russ.).
3. Daggen, S. (2020). Artificial intelligence in education: Changing the pace of learning. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Edited by S. Yu. Knyazeva; translated from English by A. V. Parshakova. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies. (In Russ.)
4. Titova, S. V. (2024). Technological solutions based on artificial intelligence in teaching foreign languages: an analytical review, 2, 18–37. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-resheniya-na-baze-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-inostrannym-yazykam> (дата обращения: 25.06.2025). Moscow: Lomonosov State University. (In Russ.)

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Белогурова Мария Юрьевна**

старший преподаватель

кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации в области медиатехнологий

Института международных отношений и социально-политических наук

Московского государственного лингвистического университета

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Belogurova Maria Yurievna**

Senior Lecturer

Department of Linguistics and Professional Communication in the Field of Media Technologies

Institute of International Relations and Social and Political Sciences

Moscow State Linguistic University

Статья поступила в редакцию  
одобрена после рецензирования  
принята к публикации

03.09.2025  
08.10.2025  
12.11.2025

The article was submitted  
approved after reviewing  
accepted for publication