

ИНФОРМАТИКА, ТЕХНИКА И ХИСОББАРОР ВА ИДОРАКУНӢ - ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ - INFORMATICS, COMPUTER TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

УДК 004.8

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Х.А. Худойбердиев¹, Ф.С. Атаева²

¹Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в городе Худжанде

²Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики

Развитие искусственного интеллекта и интеграция её элементов в образовательный процесс предоставляет ряд возможностей, а также и проблем для самостоятельного развития знания студентов. В этой статье изучается влияние технологий искусственного интеллекта на учебный процесс в ВУЗах и их успеваемость. Проведены ряд статистических анализов с акцентом на восприятие и проблемы, связанные с внедрением элементов искусственного интеллекта. Исследование проводилось в Политехническом институте Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в городе Худжанд и в Таджикском государственном университете права, бизнеса и политики с участием студентов второго и третьего курса направления информационных технологий. Целенаправленная выборка состояла из 120 участников. Количественные данные анализировались с использованием частотных и процентных расчетов, а также над наиболее из качественных ответов проведены тематический анализ. Количественные данные анализировались с использованием расчёта частот и процентов, а также проведён тематический анализ наиболее качественных ответов.

Ключевые слова: компьютерные модели, информационные системы, учебный процесс, искусственный интеллект в образовании; образовательные технологии.

ОИД БА ИСТИФОДАИ УНСУРҲОИ ЗЕҲНИ СУНӢ ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМИ ДОНИШҶӮӢ

Х.А. Худойбердиев, Ф.С. Атаева

Рушди зеҳни сунӣ ва ворид намудани унсурҳои он ба раванди таълим як қатор имкониятҳо ва ҳамзамон мушкилотро барои рушди мустақилонаи донишҳои донишҷӯён ба миён меорад. Дар ин мақола таъсири технологияҳои зеҳни сунӣ ба раванди таълим дар муассисаҳои таҳсилоти олии ва ба натиҷаҳои донишомӯзии онҳо мавриди омӯзиш қарор дода мешавад. Як қатор таҳлилҳои омӯриш бо таваҷҷӯҳ ба дарк ва мушкилот, ки бо қорӣ намудани унсурҳои зеҳни сунӣ алоқаманданд, гузаронида шуданд. Таҳқиқот дар Донишқадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Худҷанд ва Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон бо иштироки донишҷӯёни курси дуюм ва сеюми ихтисоси технологияҳои иттилоотӣ гузаронида шуд. Намунаи мақсаднок аз 120 иштирокчиёи иборат буд. Маълумоти миқдорӣ бо истифода аз ҳисобкуниҳои басомадӣ ва ғоизӣ таҳлил карда шуд ва таҳлили мавзӯӣ ба ҷавобҳои босифат гузаронида шуд. Маълумоти миқдорӣ бо истифода аз ҳисоби басомадҳо ва ғоизҳо таҳлил карда шуда, таҳлили мазмун ва мундариҷаи ҷавобҳо низ гузаронида шудааст.

Калидвожаҳо: моделҳои компютерӣ, системаҳои иттилоотӣ, раванди таълим, зеҳни сунӣ дар таълим; технологияҳои таълимӣ.

ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ELEMENTS IN THE PROCESS OF STUDENT LEARNING

Kh.A. Khudoyberdiev, F.S. Ataeva

The development of artificial intelligence and the integration of its elements into the educational process provides a number of opportunities, as well as challenges, for students' independent knowledge development. This article examines the impact of artificial intelligence technologies on the educational process in higher education institutions and on students' academic performance. A series of statistical analyses were conducted with a focus on the perception and challenges associated with the implementation of artificial intelligence elements. The research was conducted at the Polytechnic institute of Tajik Technical University named after academician M.S.Osimi in Khujand and at the Tajik state university of law, business and politics, involving second and third-year students in the information technology field. The purposive sample consisted of 120 participants. Quantitative data were analyzed using frequency and percentage calculations, and a thematic analysis was performed on the most qualitative responses.

Keywords: computer models, information systems, educational process, artificial intelligence in education, educational technologies.

Введение

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) стремительно трансформируется из узкоспециализированной технологии в инструмент, доступный широкому кругу пользователей. Образовательная сфера не стала исключением. Такие инструменты, как ChatGPT, Bard, Copilot и другие, активно проникают в учебную деятельность студентов, меняя подходы к поиску информации, выполнению заданий и самому процессу обучения. Цель данного исследования – проанализировать масштабы и характер использования ИИ-инструментов студентами, выявить их отношение к потенциальным преимуществам и рискам, а также оценить текущую готовность образовательной системы к интеграции новых технологий. В основу статьи легли данные опроса, в котором приняли участие 120 респондентов из студенческой среды.

На сегодняшний день использование ИИ в учебном процессе поднимает важные вопросы, связанные с возможностями, доступности, а главное меняющейся роль традиционных методов обучения. Влияние ИИ на образование по всему миру является преобразующим и многогранным. Внедрение ИИ способствует персонализации обучения и адаптации образовательной среды. Исследования учёных разных стран показали, что студенты в персональной среде обучения получают более высокие эффективные результаты в учебном процессе. Для достижения результатов чаще используются инструменты на базе ИИ, которые анализируют огромные объёмы данных [1,3].

В традиционном образовании большинство студентов развиваются посредством получения навыков исследования, анализа и решения сложных задач. Преподаватели, в свою очередь, рассматривают правильные методы постановки задач и используют диалоговый режим, чтобы повысить способность студентов анализировать данные и развивать их точку зрения. Однако, методы быстрой обработки данных, которые предоставляет ИИ, бросают вызов традиционным методам обучения. Этот глобальный вопрос формирует различие между человеческим и машинным обучением: ИИ может эффективно обрабатывать и анализировать данные, но тонкое понимание и осмысление результатов по-прежнему требует участия человеческого интеллекта [2].

Эффективное использование элементов ИИ в сфере образования требует глубокого понимания, как самой технологии, так и процесса обучения. Наиболее из важных рисков – это злоупотребление элементами ИИ для получения контента для выполнения самостоятельных заданий без указания источника. Преподаватели в образовательных учреждениях сталкиваются с большими проблемами в процессе наблюдения, контроля и оценки знаний студентов. Следовательно, каждый ВУЗ должен четко определить роль и масштабы использования элементов ИИ в учебном процессе [4, 5].

Для получения ответов на поставленные вопросы нами проведены ряд мероприятий, как сбор данных посредством анкетирования, так и анализ полученных данных на основе статистических и методологических средств.

Выборка данных состояла из ответов 120 студентов второго и третьего курса, специальностей в сфере информационных технологий, которые делают акцент на интеграции ИИ. У каждого участники опроса было непосредственный опыт работы в интегрированных с ИИ обучающих средах, которые имели прямой контакт с технологиями, лежащими в основе исследования. Для получения более надежных данных требуется проведение дальнейших исследований на увеличенной и разнообразной выборке.

Данные собирались с помощью анкеты, заполняемой самостоятельно, и распространяемой через Google Forms, который предоставляет удобный интерфейс и интегрированный аналитический инструмент. Анкета состояла из 10 вопросов, из них 6 вопросов закрытого типа и 4 вопроса открытого типа. Количественные данные были проанализированы с использованием методов описательной статистики. На основе частотного и процентного анализа было сформировано чёткое представление о восприятии студентами эффективности использования ИИ, а также о выявленных закономерностях его применения.

Результаты и обсуждение

В данном разделе представлен последовательный анализ ответов респондентов на 10 вопросов анкеты.

1. Как часто вы используете инструменты на базе ИИ (например, ChatGPT, Bard, Copilot и др.) в своей учебной деятельности?

Результаты: Подавляющее большинство студентов используют ИИ-инструменты на регулярной основе. **52,7%** респондентов обращаются к ним **ежедневно**, а **32,7%** – **несколько раз в неделю**. Таким образом, более 85% опрошенных интегрировали ИИ в свой учебный процесс как постоянный вспомогательный инструмент. Лишь незначительная часть студентов использует ИИ редко (8,2% – несколько раз в месяц) или не использует совсем (таблица 1).

Таблица 1 – Использование инструментов на базе ИИ в учебной деятельности.

Вариант ответа	Процент
Ежедневно	52,70%
Несколько раз в неделю	32,70%
Несколько раз в месяц	4,50%
Редко (несколько раз в семестр)	8,20%
Никогда	1,80%

Эти данные свидетельствуют о том, что ИИ перестал быть экзотической технологией и превратился в неотъемлемую часть образовательной рутины для современного студента. Высокая частота использования говорит о глубокой интеграции ИИ в процессы выполнения домашних заданий, подготовки к занятиям и поиска информации.

2. Для каких целей вы чаще всего используете ИИ в учебе?

Результаты: Спектр применения ИИ весьма широк. Безусловным лидером является поиск информации – эту цель указали **83,5%** опрошенных. Далее по популярности идут:

- решение задач (математика, программирование и т.д.) – 45,9%
- написание рефератов, эссе и других письменных работ – 44%
- генерация идей и мозговой штурм – 43,1%

Менее популярными, но все же значимыми целями являются визуализация данных (28,4%), проверка грамматики (27,5%) и подготовка к экзаменам (26,6%) (таблица 2).

Таблица 2 – Применение ИИ в учебе

Вариант ответа	Процент
Поиск информации	83,50%
Написание рефератов, эссе и других письменных работ	44,00%
Проверка грамматики и стиля	27,50%
Перевод текстов	16,50%
Решение задач (математика, программирование и т.д.)	45,90%
Генерация идей / мозговой штурм	43,10%
Подготовка к экзаменам (составление конспектов, карточек)	26,60%
Визуализация данных / создание изображений	28,40%

Студенты используют ИИ не только как продвинутую поисковую систему, но и как активного помощника в решении сложных задач и генерации контента. Это говорит о том, что ИИ выполняет функции как информационного справочника, так и творческого или аналитического партнера, что кардинально меняет подходы к выполнению академических заданий.

3. *Считаете ли Вы, что использование ИИ снижает Вашу самостоятельность или креативность?*

Результаты: Мнения студентов по этому вопросу разделились. **37,3%** опрошенных считают, что ИИ **в той или иной степени снижает** их самостоятельность и креативность (19,1% – «скорее да», 18,2% – «да, существенно снижает»). При этом **33,6%** придерживаются противоположного мнения (10% – «скорее нет», 23,6% – «нет, не снижает»). **29,1%** студентов выбрали нейтральный вариант «особо не влияет» (таблица 3).

Таблица 3 – Влияния ИИ на когнитивные навыки

Вариант ответа	Процент
Да, существенно снижает	18,20%
Скорее да	19,10%
Особо не влияет	29,10%
Скорее нет	10%
Нет, не снижает	23,60%

Отсутствие единого мнения указывает на сложный и неоднозначный характер влияния ИИ на когнитивные навыки. Вероятно, эффект зависит от того, *как именно* студент использует технологию: как инструмент для слепого копирования или как средство для поиска идей и анализа информации. Этот раскол во мнениях подчеркивает важность развития навыков критического и осознанного использования ИИ.

4. *Как вы оцениваете уровень осведомленности преподавателей вашего вуза об инструментах ИИ и их применении в образовании?*

Результаты: Студенты довольно сдержанно оценивают компетенции своих преподавателей в области ИИ. Наибольшее число респондентов (**46,3%**) оценили этот уровень как **средний**. **30,6%** считают его высоким и лишь **12%** – очень высоким. В то же время, более 10% оценивают осведомленность как низкую или очень низкую (таблица 4).

Студенты, активно использующие ИИ, замечают разрыв в цифровых компетенциях между собой и преподавательским составом. Большинство считает, что преподаватели имеют лишь поверхностное представление о технологиях, которые уже стали для студентов повседневностью. Это может приводить к недопониманию, нерелевантным заданиям и трудностям в оценке работ.

Таблица 4 – Оценка компетенций преподавателей в области ИИ

Вариант ответа	Процент
Очень высокий	12%
Высокий	30,60%
Средний	46,30%
Низкий	8,30%
Очень низкий	2,80%

5. Достаточно ли информации и руководство по безопасному и этичному использованию ИИ предоставляется вам в учебном заведении?

Результаты: В этом вопросе также нет единства, что свидетельствует о проблеме. Хотя **28,7%** считают информацию достаточной, почти такой же процент (**27,8%**) придерживается мнения «скорее нет, чем да». Если суммировать негативные и неопределенные ответы, то более **50%** студентов либо не получают достаточных инструкций по этике использования ИИ, либо не сталкивались с ними вовсе (27,8%, 8,3%, 14,8%) (таблица 5).

Таблица 5 – Оценка информированности студентов об этике и безопасности ИИ

Вариант ответа	Процент
Да, вполне достаточно	28,70%
Скорее да, чем нет	20,40%
Скорее нет, чем да	27,80%
Нет, совершенно недостаточно	8,30%
Не знаю/Не сталкивался(лась)	14,80%

Вузы пока не выработали системного подхода к обучению студентов принципам академической честности в эпоху ИИ. Отсутствие четких правил и руководств создает «серую зону», в которой студенты действуют на свой страх и риск, что повышает вероятность плагиата и других неэтичных практик.

6. Какие основные риски или отрицательные стороны использования ИИ в образовании вы видите?

Результаты: Студенты четко осознают потенциальные угрозы. Ключевыми рисками они считают:

зависимость от технологий – 50,5%

снижение навыков критического мышления – 43,7%

риск плагиата и несамостоятельного выполнения работ – 40,8%

Также вызывают опасения искажение информации (36,9%) и потеря интереса к глубокому изучению материала (30,1%) (таблица 6).

Эти данные коррелируют с опасениями по поводу снижения самостоятельности (вопрос 3). Студенты боятся не просто «облениваться», а утратить фундаментальные когнитивные способности и стать чрезмерно зависимыми от внешнего инструмента. Осознание риска плагиата говорит о понимании этических вызовов.

Таблица 6 – Основные риски внедрения ИИ в образовательный процесс.

Вариант ответа	Процент
Зависимость от технологий	50,50%
Снижение навыков критического мышления	43,70%
Риск плагиата и несамостоятельного выполнения работ	40,80%
Искажение информации или ошибки в генерируемом контенте	36,90%
Потеря интереса к глубокому изучению материала	30,10%
Неравный доступ к ИИ-инструментам	12,60%

7. Какими вы видите основные преимущества внедрения ИИ в учебный процесс в будущем?

Результаты: Взгляд студентов на будущее ИИ в образовании весьма оптимистичен (рисунок 1).

Главными преимуществами они назвали:

- доступ к большому объему информации и ресурсов – 58,2%
- персонализированное обучение (адаптация под нужды студента) – 50%
- подготовка студентов к рынку труда, где ии играет важную роль – 47,3%

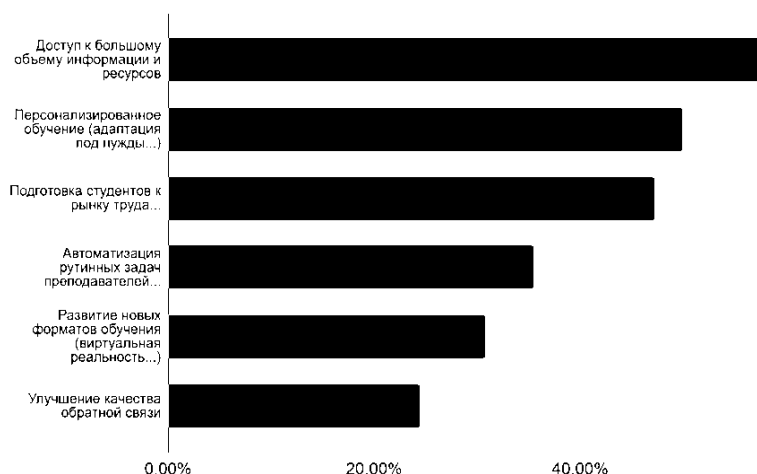


Рисунок 1 – Ожидания от внедрения ИИ в учебный процесс

Студенты видят в ИИ не просто помощника, а технологию, способную произвести революцию в образовании. Ключевые ожидания связаны с переходом к индивидуальным образовательным траекториям и получением актуальных для будущей карьеры навыков.

8. Считаете ли вы, что для эффективного и этичного внедрения ИИ ключевым является обучение преподавателей работе с новыми технологиями и принципами этики?

Результаты: Ответ на этот вопрос был практически единогласным: 91,7% респондентов ответили «Да» (рисунок 2).

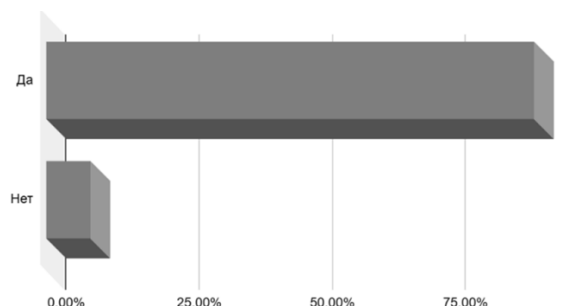


Рисунок 2 – Обучение преподавателей и внедрение ИИ

Студенты абсолютно уверены, что успех интеграции ИИ зависит не от них, а от готовности преподавателей. Этот результат напрямую связан с низкой оценкой текущей осведомленности преподавателей (вопрос 4) и отсутствием этических руководств (вопрос 5). Студенты понимают, что без подготовленного преподавателя технология не сможет быть эффективно и этично встроена в учебный процесс.

9. Как вы считаете, готовы ли наши ВУЗы к массовому внедрению ИИ в учебный процесс?

Результаты: преобладает скептическая оценка. Самая крупная группа респондентов (43,6%) считает, что вузы **«скорее не готовы, чем да»**. Положительно готовность оценивают в сумме 42,7% опрошенных (20% – «полностью готовы» и 22,7% – «скорее готовы, чем нет») (рисунок 3).

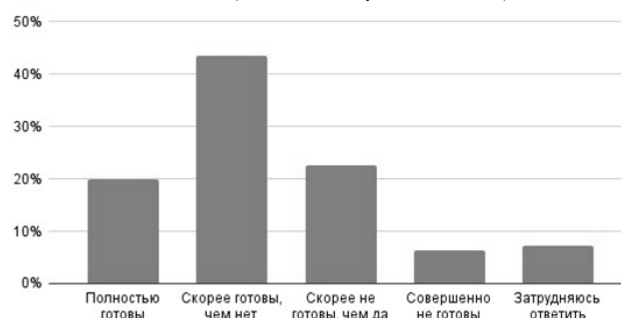


Рисунок 3 – Готовность вузов к внедрению ИИ

Студенты сомневаются в способности своих учебных заведений обеспечить полноценное внедрение ИИ, учитывая необходимость обновления материально-технической базы, учебных программ и, главное, подготовки кадров. Эта оценка отражает реальные проблемы, с которыми сталкивается система образования.

10. *Согласны ли вы с тем, что в ближайшие 5-10 лет основным изменением в системе образования под влиянием ИИ станет переход к персонализированному обучению?*

Результаты: несмотря на все риски и текущую неготовность системы, студенты верят в трансформационный потенциал ИИ. **85,5%** респондентов **согласились** с этим утверждением (рисунок 4).

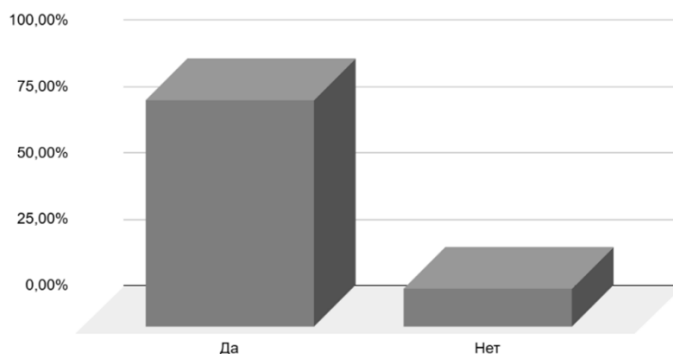


Рисунок 4 – ИИ и персонализация обучения

Этот результат демонстрирует четкое видение будущего. Студенты верят, что конечной и главной пользой от ИИ станет создание адаптивной образовательной среды, подстроенной под каждого ученика. Эта вера в позитивную трансформацию является мощным стимулом для преодоления существующих трудностей.

Заключение

По мере ускорения развития технологий становится всё сложнее принимать обоснованные решения о внедрении ИИ. Внедрение образовательных платформ с использованием ИИ на основе этого меняющегося и сложного набора критериев будет становиться всё сложнее.

Проведенный опрос показал, что искусственный интеллект уже стал неотъемлемой частью академической жизни студентов. Он используется ежедневно для широкого круга задач: от поиска информации до решения аналитических и творческих проблем.

По результатам исследования получены статистические данные и их ситуационный анализ по следующим аспектам:

1. Частота использования ИИ в учебной деятельности.
2. Основные цели использования ИИ.
3. Влияние ИИ на самостоятельность и креативность.
4. Оценка осведомленности преподавателей об ИИ.
5. Достаточность информации об этическом использовании ИИ.
6. Основные риски использования ИИ в образовании.
7. Основные преимущества внедрения ИИ в будущем.
8. Важность обучения преподавателей работе с ИИ.
9. Готовность вузов к массовому внедрению ИИ.
10. Будущее образования: переход к персонализированному обучению.

В то же время исследование выявило ряд ключевых противоречий и проблем:

1. Разрыв в компетенциях: студенты активно используют ИИ, в то время как уровень осведомленности преподавателей, по их мнению, остается на среднем или низком уровне.
2. Этический вакуум: ВУЗы не предоставляют достаточных руководств по этическому использованию ИИ, оставляя студентов один на один со сложными вопросами академической честности.
3. Осознание рисков: студенты хорошо понимают угрозы, связанные с зависимостью от технологий и снижением критического мышления.
4. Низкая оценка готовности: существует серьезный скепсис относительно готовности вузов к полномасштабной интеграции ИИ.

Несмотря на эти проблемы, студенты смотрят в будущее с оптимизмом, практически единогласно считая, что ключевой ролью ИИ станет переход к персонализированному обучению. Абсолютное большинство также уверено, что главным условием для успешного и этического внедрения ИИ является целенаправленное обучение преподавательского состава. Это свидетельствует о том, что студенты не просто адаптируются к новым инструментам, но и видят в них потенциал для фундаментальной трансформации образовательного процесса, где акцент будет смещен на индивидуальные потребности и траектории развития. Таким образом, преодоление разрыва между

повседневной практикой студентов и инертностью образовательной системы становится центральной задачей на ближайшие годы.

В дальнейших исследованиях будут планируются анализ более крупных и разнообразных выборки данных, для более лучшего понять влияние ИИ на учебный процесс при подготовке студентов технических направлений, таких как энергетика, транспорт и строительство. Исследования позволят получить более надежные выводы и разработать практические рекомендации для адаптации учебных программ к новым реалиям, связанным с повсеместным использованием искусственного интеллекта в профессиональной среде.

Рецензент: Қосимов А.А. – д.т.н., доцент кафедры АСУ ТТҒПУ имени академика М.С. Осими.

Литература

1. Дворецкая И.В. Искусственный интеллект в образовании: вызовы и перспективы. – Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС. - 2021. – с.184

2. Кузьмин Н. Н. и др. Искусственный интеллект и его роль в построении индивидуальной траектории развития обучающихся в вузах // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – Т. 14. – №. 3-1. – С. 113–121

3. Атаева Ф.С. Роль искусственного интеллекта в образовании // Республиканская научно-практическая конференция «Цифровизация: достижения, перспективы и проблемы в транспорте и других сферах экономики» в рамках «Годов развития промышленности 2022-2026». - Бустон, 2024. – С. 248-251.

4. Атаева Ф.С. Инженерное образование с применением искусственного интеллекта: текущее состояние, перспективы и вызовы // Светоч науки. – 2024. - № 3 (3). – С. 90-99.

5. Атаева Ф.С. Подготовка инженерных кадров в вузе с применением технологий искусственного интеллекта // Научно-практическая конференция «Наука и образование в социально-экономическом прогрессе правового государства», посвященная 35-летию Государственной независимости Республики Таджикистан, Году правового просвещения и Дню таджикской науки. Раздел V. – Худжанд, 2024. – С. 88-91.

МАЪЛУМОТ ДАР БОРАИ МУАЛЛИФОН - СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ - INFORMATION ABOUT AUTHORS

TJ	RU	EN
Худойбердиев Хуршед Атохонович	Худойбердиев Хуршед Атохонович	Khudoyberdiev Khurshed Atokhonovich
Д.и.т., дотсент	Д.т.н., доцент	Doctor of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of "PandIS "
Донишқадаи политехникии ДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд	Политехнический институт ТТУ имени академика М.С. Осими в городе Худжанде	Khujand Polytechnic institute of TTU named after academician M.S. Osimi
E-mail: tajlingvo@gmail.com		
TJ	RU	EN
Атаева Фарзона Сирочиддиновна	Атаева Фарзона Сироджиддиновна	Ataeva Farzona Sirojiddinovna
Унвонҷӯи дараҷаи илмӣ	Соискатель ученой степени	applicant
Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ,бизнес ва сиёсати Тоҷикистон	Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики	Tajik state university of law, business and politics
E-mail: farzona2905@gmail.com		