

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
И ИНСТРУМЕНТОВ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В СИСТЕМУ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Кейсы белорусских учреждений
высшего образования**

Минск
РИВШ
2025

УДК 378.1:004.8(476)
ББК 74.484:16.6(4Беи)
B60

Рекомендовано
редакционно-издательской комиссией
ГУО «Республиканский институт высшей школы»
(протокол № 5 от 30 октября 2025 г.)

Составители:
Ю. П. Бондарь, И. В. Титович, Н. С. Клишевич

Редакционный совет:
ректор ГУО «Республиканский институт высшей школы»,
кандидат политических наук, доцент *Ю. П. Бондарь*,
проректор по научно-методической работе
ГУО «Республиканский институт высшей школы»,
кандидат исторических наук *И. В. Титович*,
начальник редакционно-издательского центра учебной и методической
литературы ГУО «Республиканский институт высшей школы»,
кандидат политических наук, доцент *О. Н. Королёв*;
начальник научного центра ГУО «Республиканский институт
высшей школы», магистр управления *Н. С. Клишевич*

Внедрение технологий и инструментов искусственного интеллекта в систему высшего образования. Кейсы белорусских учреждений высшего образования / сост.: Ю. П. Бондарь, И. В. Титович, Н. С. Клишевич. – Минск : РИВШ, 2025. – 100 с.
ISBN 978-985-586-968-0.

В сборнике представлены кейсы преподавателей белорусских учреждений высшего образования по применению технологий и инструментов искусственного интеллекта. Кейсы разработаны на основе актуальной информации по применению преподавателями и обучающимися технологий искусственного интеллекта для организации образовательного процесса и оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

Предназначен для педагогических работников при реализации содержания образовательных программ высшего образования, а также для обучающихся, интересующихся вопросами цифровой трансформации высшего образования.

Сборник подготовлен в рамках ГПНИ «Общество и гуманистическая безопасность белорусского государства» на 2021–2025 гг., «Университет будущего: стратегия развития в контексте цифровой трансформации» (№ ГР 20210648) и задания «Разработать концептуальные подходы и стратегические направления совершенствования высшего образования и дополнительного образования взрослых для устойчивого социально-экономического развития страны» (№ ГР 202114700).

УДК 378.1:004.8(476)
ББК 74.484:16.6(4Беи)

ISBN 978-985-586-968-0

© Бондарь Ю. П., Титович И. В.,
Клишевич Н. С., составление, 2025
© Оформление. ГУО «Республиканский
институт высшей школы», 2025

ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

Уважаемые коллеги!

Технологии и инструменты искусственного интеллекта стремительно проникают во все сферы жизни – от экономики и науки до образования и повседневных практик. Их широкое распространение является не только свидетельством технологического прогресса, но и показателем способности общества быстро адаптироваться к новым инструментам, повышая эффективность профессиональной деятельности и качество жизни. Вместе с тем фундаментальные исследования влияния искусственного интеллекта на образовательный процесс пока отсутствуют: времени для их формирования было слишком мало. В научной литературе можно найти описание отдельных примеров применения искусственного интеллекта в обучении преподавателями и студентами, однако большинство таких работ носят скорее теоретический характер или основаны на локальном опыте. В этой связи подготовка молодежи к работе в условиях масштабного внедрения технологий искусственного интеллекта становится серьезным вызовом для системы высшего образования Беларуси и требует формирования у студентов актуальных цифровых компетенций.

Создание условий для ответственного и осознанного использования искусственного интеллекта в образовательной и научной деятельности позволит не только повысить эффективность образовательного процесса, но и подготовить молодежь к жизни и работе в высокотехнологичном мире.

По поручению Министерства образования Республики Беларусь Республиканский институт высшей школы организовал работу по определению эффективных способов внедрения технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс. Итогом проделанной работы стало принятие и внедрение в практику учреждений высшего образования «Методических рекомендаций по внедрению технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс и в процедуры аттестации студентов учреждений высшего образования», утвержденных Министерством образования 17 июня 2025 г.

При абсолютном понимании полезности и эффективности использования в системе образования технологий и инструментов искусственного интеллекта: подобные инструменты хорошо справляются с объяснением сложных концепций, помогают практиковаться в тестах, изучать руководства, позволяют адаптировать учебный материал под потребности конкретного обучающегося, формировать персональные траектории обучения и т. д. – методические рекомендации формируют условия для осознанного и ответственного использования обучающимися таких технологий и инструментов, а также становятся важным инструментом для преобразования методов преподавания и обучения.

Однако, наряду с огромным потенциалом, внедрение искусственного интеллекта в образование сопряжено с рядом серьезных вызовов и рисков. Это в первую очередь вопросы этики и конфиденциальности данных обучающихся, обеспечение качества и достоверности образовательного контента, предотвращение плагиата и соблюдение авторских прав.

Настоящий сборник представляет практический опыт белорусских учреждений высшего образования по внедрению технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс, в процедуры аттестации и иные процессы, связанные с получением высшего образования.



Академия управления
при Президенте Республики Беларусь

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ ЗАДАНИЙ В ОБРАЗОВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Шешолко Владимир Константинович
доцент кафедры УИР, Институт управленческих кадров

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика», 6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами», 6-05-0414-06 «Информационно-аналитическое обеспечение государственного управления».

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

В традиционной системе образования преподавателям приходится вручную проверять и оценивать большое количество письменных заданий (домашние работы, тесты, эссе), что занимает значительное время, приводит к задержкам в обратной связи и повышает нагрузку. Оценка часто субъективна из-за человеческого фактора, а в условиях массового онлайн-образования или больших классов эффективность снижается. Это может ухудшать мотивацию обучающихся и качество обучения, особенно по математике, где требуется проверка формул и расчетов.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта

Решение включает разработку системы, которая использует компьютерное зрение (CV) для автоматического сканирования, распознавания текста и анализа содержания письменных работ. Процесс выглядит следующим образом:

- обучающийся сканирует или фотографирует свою работу (например, через мобильное приложение);
- система применяет оптическое распознавание символов (OCR) для извлечения текста и формул, после чего использует модели машинного обучения для анализа корректности ответов.

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта:

- библиотека OpenCV для обработки изображений и извлечения элементов;
- Tesseract или Google Cloud Vision API для OCR и распознавания текста/формул (включая LaTeX для математических выражений);
- модель на базе TensorFlow или PyTorch для классификации решений (например, сверхточные нейронные сети, обученные на датасетах правильных ответов);
- интеграция с NLP-моделями (например, BERT) для оценки эссе по критериям логики и содержания.

Система предоставляет мгновенную предварительную оценку и генерирует отчеты для преподавателя, которые он может корректировать в сложных случаях.

Описание минимальных программных и технических требований

Программные требования: операционная система (Windows/Linux/macOS), linguagem программирования Python 3.8+, библиотека OpenCV (версия 4.x), scikit-learn или PyTorch для ML-моделей, доступ к облачным API (например, Google Cloud Vision) через интернет. Объем модели: от 100 МБ для локального использования; обучение требует GPU (NVIDIA с CUDA) для больших моделей.

Технические требования: устройство с камерой или сканером (минимальное разрешение 1920×1080 пикселей), процессор не ниже Intel Core i3, RAM 4 ГБ, хранилище 10 ГБ для данных. Для онлайн-внедрения – сервер с облачным хостингом (AWS/EC2) для обработки большого количества изображений.

Эффекты от внедрения решения

Для преподавателей: снижение времени на проверку на 50–70 % (согласно исследованиям MIT в 2022 году на аналогичных системах), позволяющее сосредоточиться на индивидуальном обучении.

Для обучающихся: мгновенная обратная связь (секунды вместо дней), улучшение вовлеченности и мотивации, снижение субъективности оценок (точность до 90 % в простых задачах).

Системные эффекты: повышение эффективности образовательных платформ (например, Coursera или Moodle), снижение стоимости на единицу оценки, улучшение доступности для онлайн-курсов. Потенциально снижает отсев студентов на 10–15 % за счет быстрой корректировки ошибок.

Возможности масштабирования

Решение легко масштабируется для школ, университетов и онлайн-платформ благодаря облачной архитектуре (например, контейнеризация в Docker для развертывания на нескольких серверах).

Условия потенциального использования: наличие инфраструктуры (интернет, устройства), доступ к обучающим данным (анонимизированные задания для fine-tuning моделей), соблюдение приватности (GDPR/CCPA для изображений). Для глобального масштаба – интеграция с LMS (Learning Management Systems) как Canvas или Blackboard, с постепенным расширением на неанглийские языки через мультиязычные модели CV.

Ограничения: требует первоначального обучения на специфических предметах и человеческого надзора для сложных случаев, чтобы избежать ошибок в креативных задачах. Пилотные внедрения (например, в 2023 году в американских школах) показали рост точности до 95 % после накопления данных.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ РАБОТ СТУДЕНТОВ В ОБРАЗОВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА

Шешолко Владимир Константинович
доцент кафедры УИР, Институт управленческих кадров

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 605-0414-03 «Государственное управление и экономика», 6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами», 6-05-0414-06 «Информационно-аналитическое обеспечение государственного управления».

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

Решение основано на NLP-моделях для автоматического анализа работ: выделение структуры, грамматики, семантического содержания и стиля. Процесс включает:

- студент загружает текст работ в платформу;
- система анализирует текст на ошибки (грамматика, стиль), оценивает релевантность, логику и глубину аргументации, сравнивая с образцами.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта:

- модели на базе BERT или GPT (например, через Hugging Face Transformers) для семантического анализа и генерации отзывов;
- библиотека spaCy для лемматизации, разбора предложений и выявления ошибок;
- интеграция с классификацией (scikit-learn) для оценки по критериям (например, рубрики: грамматика, содержание, оригинальность);
- API OpenAI или Anthropic для генерации персонализированных комментариев и рекомендаций.

Система предоставляет детальный отчет с оценками и предложениями по улучшению, а преподаватель может корректировать результаты.

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса

Программные требования: Python 3.8+ с библиотеками: Hugging Face Transformers (версия 4.x), spaCy (для текстового анализа), scikit-learn (для классификации). Доступ к API (например, Hugging Face Hub) через интернет. Объем моделей: от 500 МБ для локального использования; (opt) GPU для быстрых расчетов.

Технические требования: компьютер с процессором Intel Core i5 или эквивалентом, RAM 8 ГБ, хранилище 20 ГБ для данных и моделей. Для серверного развертывания – облачный инстанс (AWS EC2) с доступом к GPU (например, NVIDIA A100). Поддержка веб-интерфейса (Flask/Django) для загрузки текстов.

Эффекты от внедрения решения

Для преподавателей: сокращение времени на оценку на 60–80 % (по данным экспериментов в 2023 году в университетах США), позволяющее фокусироваться на менторстве.

Для обучающихся: мгновенная, детализированная обратная связь (выявление до 95 % ошибок по некоторым метрикам), персонализация

обучения, повышение качества письма и мотивации (исследования показывают рост оценок на 15–20 %).

Системные эффекты: улучшение доступности образования (особенно в онлайн-средах вроде Duolingo или Moodle), снижение затрат на преподавательский труд, стандартизация оценок. Может снизить неравенство в образовании за счет равномерной обратной связи.

Возможности масштабирования

Система масштабируется для школ, университетов и платформ e-learning благодаря облачной инфраструктуре (например, Kubernetes для контейнеризации).

Условия потенциального использования: наличие интернета и устройств, обучение моделей на анонимизированных образовательных данных (для избегания отклонений), соблюдение этических норм (нет анализа личных данных без согласия). Для глобального применения – поддержка мультиязычных моделей (через XLM-RoBERTa) и интеграция с LMS (Learning Management Systems) как Blackboard. Пилотные проекты (например, в 2023 году в европейских вузах) продемонстрировали точность до 85 % в простых оценках с улучшением после дообучения на предметных данных.

Ограничения: требует человеческого контроля для творческих работ и предотвращения плагиата.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОТСЕВА СТУДЕНТОВ И ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Шешолко Владимир Константинович
доцент кафедры УИР, Институт управленческих кадров

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика», 6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами», 6-05-0414-06 «Информационно-аналитическое обеспечение государственного управления».

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

Высокий уровень отсева студентов в высшем образовании (до 30 % в некоторых вузах, по данным исследований World Bank) приводит к финансовым потерям, снижению репутации и неравенству. Администрации приходится принимать решения без глубокого анализа данных: кто подвержен риску отсева, как оптимизировать учебные планы для групп студентов или распределить ресурсы (менторы, финансовая помощь). Преподаватели и студенты не имеют инструментов для персонализированных рекомендаций, что замедляет прогресс и увеличивает нагрузку.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта

Решение использует DSS с машинным обучением для анализа данных (успеваемость, демография, поведение в LMS). Система строит модели прогнозирования и предлагает решения:

- студент вводит данные (оценки, опросы), система анализирует риски отсева.

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта:

- модели на базе XGBoost или Random Forest (via scikit-learn) для классификации рисков (точность до 80 % + в пилотах);
- NLP-модели (BERT) для анализа отзывов студентов и текстовых данных из курсов;
- Dashboard на базе Tableau или Power BI для визуализации решений (например, «Рекомендовать дополнительную поддержку для студентов группы Y»);
- интеграция с реляционными базами данных (SQL Server) для хранения и обработки больших объемов информации.

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса

Программные требования: Python 3.8+ с библиотеками: scikit-learn (для ML), pandas/numpy (для обработки данных), SQLAlchemy (для работы с БД). Доступ к инструментам визуализации (Tableau free tier или Power BI). Модели обучены на исторических данных вуза (не менее 1000 записей для точности).

Технические требования: компьютер с процессором Intel Core i7 или эквивалентом, RAM 16 ГБ, хранилище 100 ГБ для данных. Серверное развертывание на облаке (Amazon SageMaker) с GPU (NVIDIA T4) для вычислений. Интернет-подключение для доступа к данным и API.

Эффекты от внедрения решения

Для администрации: снижение отсева на 15–25 % (по кейсам в американских вузах, как University of Central Oklahoma), оптимизация ресурсов (экономия бюджета на 10–20 %).

Для преподавателей и студентов: персонализированные планы (увеличение успеваемости на 12 % по исследованиям), улучшенная вовлеченность.

Системные эффекты: повышение эффективности образования, снижение неравенства, положительное влияние на репутацию учреждения. Минимизация субъективности в решениях.

Возможности масштабирования

Система масштабируется для университетов, школ или корпоративного обучения через облачные платформы (AWS, Google Cloud).

Условия: доступ к анонимным данным студентов, соблюдение GDPR/ФЗ-152 (конфиденциальность). Интеграция с ERP-системами (например, SAP) для больших университетов. Пилотные проекты показывают рост точности с объемом данных; глобально – мультиязычная поддержка.

Ограничения: зависит от качества данных, требует обучения моделей и человеческого взгляда для этичных решений.

ИИ-СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА АКАДЕМИЧЕСКИХ РАБОТ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Шешолко Владимир Константинович
доцент кафедры УИР, Институт управленческих кадров

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика», 6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами», 6-05-0414-06 «Информационно-аналитическое обеспечение государственного управления».

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

В высшем образовании оценка эссе, курсовых и диссертаций часто субъективна и требует значительного времени преподавателей

(по данным OECD, до 20 часов в неделю на тестирование). Это приводит к задержкам обратной связи, неравенству в оценках и снижению качества образования. Массовые онлайн-курсы (MOOCs) усугубляют проблему из-за большого количества участников.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта

Система использует ИИ для автоматизации оценки: анализирует тексты на грамотность, оригинальность, релевантность и глубину, предоставляя оценки и комментарии. Студент загружает работу, ИИ обрабатывает текст: выделяет ошибки, сравнивает с базами знаний и генерирует отчет.

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта:

- NLP-модели (BERT или GPT для анализа текста) для понимания контекста и плагиата (интеграция с Turnitin AI);
- кластеризация (scikit-learn) для группировки работ по стилям;
- дашборд в LMS-платформах (Canvas или Blackboard) для преподавателей, где ИИ предлагает финальную оценку.

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса

Программные требования: Python 3.8+ с библиотеками: Hugging Face Transformers (для NLP), NLTK/scikit-learn (для анализа). Модели обучены на корпусах (упрощенные версии, как ELMo) с минимум 1000 образцов текстов.

Технические требования: стандартный ПК с CPU i7/RAM 16 ГБ для небольших курсов; для больших – облако (AWS или GCP) с GPU. Хранение данных в SQL/NoSQL-базах (PostgreSQL). Совместимость с API LMS (RESTful).

Эффекты от внедрения решения

Для студентов: быстрая обратная связь (в течение часов), улучшение навыков письма (на 25 % по исследованиям в ведущих вузах), снижение стресса от ожидания.

Для преподавателей: экономия времени на 50–70 %, фокус на творческих аспектах, повышение консистентности оценок.

Системные эффекты: масштабирование образования (например, в massive open online courses), повышение качества и доступности; pilotные проекты в Harvard и MIT показали рост успеваемости на 10–15 %.

Возможности масштабирования

Масштабируется на университеты/рабочие группы через облако, потенциал для глобальных платформ как edX.

Условия: соблюдение этики (прозрачность моделей, валидация на отклонения), интеграция с существующими системами. В условиях роста данных модели улучшаются (fine-tuning).

Ограничения: зависимость от человеческой экспертизы для сложных тем и культурных нюансов. Масштаб возможен при партнерствах с провайдерами облака для приватности.

ИИ-СИСТЕМА РЕКОМЕНДАЦИЙ КУРСОВ И КАРЬЕРНОГО ПУТИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Шешолко Владимир Константинович
доцент кафедры УИР, Институт управленческих кадров

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика», 6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами», 6-05-0414-06 «Информационно-аналитическое обеспечение государственного управления».

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

Студенты вузов часто испытывают трудности в выборе курсов, специализаций и карьерных траекторий из-за переизбытка информации и отсутствия персонализированного подхода (до 30 % студентов, по данным NACE, меняют специализацию в первый год). Преподаватели и консультанты загружены индивидуальными консультациями, что снижает эффективность и приводит к неоптимальным решениям.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта

Система анализирует профиль студента (интересы, оценки, резюме) и генерирует персонализированные рекомендации: курсы, проекты, стажировки:

- сбор данных через анкеты и интеграцию с LMS; алгоритмы сравнивают с успешными профилями и предсказывают карьеру.

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта:

- рекомендательные системы (Collaborative Filtering с библиотекой Surprise или TensorFlow Recommenders) для подбора курсов по подобию;
- модели предсказания (Random Forest или Neural Networks на scikit-learn) для оценки вероятности успеха в карьерах;
- интерфейс chatbot на базе Dialogflow или Rasa для диалоговых сессий.

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса

Программные требования: Python 3.8+ с библиотеками: scikit-learn/ TensorFlow (для ML), Flask (для веб-backend). Обучение моделей на датасетах (например, LinkedIn или университетских данных) с минимум 1000 профилями.

Технические требования: сервер с CPU i7/RAM 16 ГБ; облако (Heroku или AWS) для масштаба. База данных (MongoDB для гибкости). Поддержка API для интеграции.

Эффекты от внедрения решения

Для студентов: увеличение удовлетворенности обучением на 40 % (по опросам в вузах США), снижение сменяемости специальностей и лучшее соответствие карьере.

Для преподавателей: освобождение времени, фокус на сложных случаях, улучшение рейтингов вуза.

Системные эффекты: повышение интереса студентов (удержание на 15 %), экономия ресурсов и вклад в долгосрочное обучение; примеры из Carnegie Mellon показывают рост трудоустройства.

Возможности масштабирования

Масштабируется на несколько вузов через облачные платформы, потенциал для глобальных сервисов (как Coursera advising).

Условия: согласие на обработку данных (GDPR-compliant), качественные наборы данных для исключения отклонений. Рост пользователей улучшает модели (reinforcement learning).

Ограничения: нужен человеческий взгляд для этических решений и культурных различий.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА DEEPEEK CHAT ДЛЯ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Ткалич Татьяна Алексеевна

заведующий кафедрой УИР, доктор экономических наук, профессор,
Институт управленческих кадров

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта

Технологии: обработка естественного языка (NLP), машинное обучение, генеративный ИИ.

Инструменты: Power BI, алгоритмы анализа текстов и табличных данных, визуализация информации.

Общая информация о кейсе

*Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022:
6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика».*

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

Необходимость обучения студентов навыкам взаимодействия с ИИ-инструментами для анализа текстовых и табличных данных, формулирования запросов, интерпретации результатов и применения ИИ в управленческих решениях.

Описание решения задачи с применением ИИ

В рамках дисциплины «Информационные системы в экономике» студенты изучают возможности Power BI.

Задание включает:

- формулирование запросов различного типа (фактологические, аналитические, творческие);
- загрузку данных со страницы веб-сайта;
- выполнение преобразований данных;
- составление необходимых расчетов;
- оптимизацию формулировок запросов;
- составление отчетов и визуализаций данных на графиках.

Студенты учатся использовать BI-систему для аналитики статических и динамических данных веб-сайтов, подготовки управленческих справок, визуализации данных, креативных задач (сценарии, диалоги, презентации).

Минимальные программные и технические требования:

- доступ к интернету;
- устройство с браузером (ПК, ноутбук, планшет);
- установленный на компьютере Power BI или онлайн-доступ <https://app.powerbi.com>.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Эффекты от внедрения:

- повышение цифровой грамотности студентов и слушателей;
- ускорение обработки учебных материалов;
- повышение интереса к дисциплине через интерактивные задания;
- формирование навыков работы с ИИ в управлеченческой практике.

Возможности масштабирования: кейс может быть адаптирован для других дисциплин:

- «Цифровая трансформация экономики»;
- «Цифровая экономика».

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА DEEPSEEK CHAT ДЛЯ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Старовойтова Татьяна Феликсовна
доцент кафедры УИР, кандидат экономических наук,
Институт управленческих кадров

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта

Технологии: обработка естественного языка (NLP), машинное обучение, генеративный ИИ.

Инструменты: DeepSeek Chat, Copilot, GPT-модели, алгоритмы анализа текстов и табличных данных, визуализация информации.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 6-05-0414-03 «Государственное управление и экономика».

Субъекты образовательных отношений: студенты, преподаватели, специалисты по цифровизации государственного сектора.

Описание задачи (проблемы)

Необходимость обучения студентов навыкам взаимодействия с ИИ-инструментами для анализа текстовых и табличных данных, форму-

лирования запросов, интерпретации результатов и применения ИИ в управлеченческих решениях.

Описание решения задачи с применением ИИ

В рамках дисциплины «Информационные системы в экономике» студенты изучают возможности DeepSeek Chat как ИИ-ассистента.

Задание включает:

- формулирование запросов различного типа (фактологические, аналитические, творческие);
- загрузку и анализ текстовых, табличных и PDF-файлов;
- оценку точности и релевантности ответов;
- оптимизацию формулировок запросов;
- применение ИИ для генерации управлеченческих решений, анализа экономических показателей, составления отчетов.

Студенты учатся использовать ИИ для автоматизации анализа документов, подготовки управлеченческих справок, визуализации данных, креативных задач (сценарии, диалоги, презентации).

Минимальные программные и технические требования:

- доступ к интернету;
- устройство с браузером (ПК, ноутбук, планшет);
- аккаунт для входа в DeepSeek Chat или аналогичный ИИ-инструмент;
- возможность загрузки файлов (форматы .txt, .docx, .pdf, .csv).

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Опыт внедрения/пилотирования: кейс апробирован в рамках лабораторных занятий в весеннем семестре 2025 года, а также на обучающих курсах повышения квалификации «Цифровая трансформация: возможности, перспективы, угрозы». Студенты и слушатели успешно выполнили задания по анализу управлеченческих документов с помощью DeepSeek Chat.

Эффекты от внедрения:

- повышение цифровой грамотности студентов и слушателей;
- ускорение обработки учебных материалов;
- повышение интереса к дисциплине через интерактивные задания;
- формирование навыков работы с ИИ в управлеченческой практике.

Возможности масштабирования: кейс может быть адаптирован для других дисциплин:

- «Анализ данных»;
- «Цифровая трансформация экономики»;
- «Цифровая экономика».



Учреждение образования
«Белорусская государственная академия музыки»

ИНСТРУМЕНТЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОМПОЗИТОРСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ

Комар Игорь Анатольевич
старший преподаватель кафедры композиции

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Suno (<https://suno.com>), Udio (<https://www.udio.com>).

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: группа специальностей 0215 «Музыкальное, театральное и хореографическое искусство» (специальность 7-07-0215-02 «Композиция»).

Субъекты образовательных отношений: участники образовательных отношений (обучающиеся).

Описание задачи (проблемы): генерация музыкальных композиций, что позволяет автоматизированно создавать оригинальные музыкальные произведения, способные воспроизводить сложные гармонические, ритмические и стилистические закономерности, а также обеспечивать индивидуальность и эстетическую ценность генерируемого контента в рамках заданных параметров.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта: для автоматизации процесса генерации музыкальных композиций используются современные методы и инструменты искусственного интеллекта (ИИ), включая нейронные сети. Данные технологии позволяют моделировать музыку различных стилей и жанров, обучаясь на больших датасетах существующих музыкальных произведений. Применение технологий и инструментов ИИ в образовательном процессе позволяет молодым композиторам сгенерировать различные варианты мелодий, поэкспериментировать с тембровыми соотношениями музыкальных инструментов (аранжи-

ровка) и т. д. Интеграция инструментов ИИ (Suno, Udio и др.) значительно повышает эффективность учебного и творческого процессов. Анализ использования данных технологий при создании кинопродукта проводится РУП «Национальная киностудия «Беларусьфильм».

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса: компьютерное устройство, интернет-соединение.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Описание опыта внедрения или пилотирования решения данного кейса: внедрен в учебные дисциплины «Основы музыкально-информационных технологий», «Иновационные процессы в жанрах прикладной музыки», «Компьютерная аранжировка».

Эффекты от внедрения решения: молодые композиторы применяют инструменты ИИ, как правило, при создании музыкального сопровождения в кино, что позволяет значительно ускорить процесс сочинения, расширить творческий диапазон за счет автоматической генерации мелодий, в том числе «получить» готовый к использованию музыкальный файл.

Возможности масштабирования, включая описание условий его потенциального использования: разработанные технологии и инструменты ИИ для генерации музыкальных композиций обладают высокой масштабируемостью и могут быть эффективно интегрированы не только в учебные дисциплины, связанные с компьютерной музыкой, но и в специальные – «Композиция», «Основы хорового письма» и др. Помимо этого, указанные инструменты ИИ могут применяться в концертных мероприятиях, например, во время перформансов, где ИИ служит как «реальный партнер» композитору или исполнителю, обеспечивая интерактивную генерацию музыкального сопровождения, вариаций и импровизаций в режиме реального времени.



Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»

ТЕХНОЛОГИЯ АНАЛИЗА НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: СИНЕРГИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Галдова Марина Николаевна

старший преподаватель кафедры технологии хлебопродуктов

Гуринова Татьяна Александровна

кандидат технических наук, доцент,

доцент кафедры технологии хлебопродуктов

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

В кейсе применяются следующие *технологии и инструменты ИИ*:

- технология компьютерного зрения: для оптимизации обработки и перевода информации с фотографированных документов в машиночитаемый текст;
- технология обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи: распознавание речи педагога и перевод на узбекский язык в режиме реального времени; распознавание речи иностранного студента и перевод на русский язык в режиме реального времени;
- технология поддержки принятия решений в образовании: автоматизация процесса анализа научной литературы;
- перспективные технологии искусственного интеллекта: для генерации промптов по научной литературе, выборка краткой информации из статей для иностранного студента с учетом психометрической сложности.

Формирование персональной образовательной траектории научных статей проводится под руководством педагога-специалиста в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградар-

ства (05.18.01) для критического анализа кратко изложенной научной литературы, оценки ее релевантности и достоверности, а также обеспечения глубины выборки материала.

Общая информация о кейсе

Данный кейс применяется для студентов специальности 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительного сырья».

Применение данного кейса ориентировано на иностранных студентов углубленного высшего образования (магистратуры).

Проблема длительности академической способности традиционного процесса межъязыкового и межкультурного научного руководства в узкоспециализированной пищевой отрасли вызвана:

- *языковым барьером*: трудности в оперативном доступе к международным научным материалам на разных языках и специализированных переводах технологических формулировок пищевой отрасли;

- *информационной перегрузкой*: обширный объем научной литературы (статьи, рукописные отчеты и другие) делает ручной поиск, анализ и систематизацию релевантных источников чрезвычайно медленным и трудоемким процессом;

- *сложностью персонализации*: проблема оперативного подбора индивидуальных учебных и научных материалов, адекватных текущему уровню знаний и психометрическим особенностям каждого конкретного студента.

Решение с помощью модуля:

- технология обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи: в режиме реального времени переводит речь педагога на узбекский, а речь студента – на русский; компьютерное зрение: переводит сканированные тексты на нужный язык под руководством педагога-специалиста, контролирующего достоверность специализированных переводов технологических формулировок пищевой отрасли;

- технологии компьютерного зрения: оцифровывает и структурирует даже рукописные отчеты и сканы старых журналов; технология интеллектуальной поддержки принятия решений в образовании: автоматически анализирует статьи, делает краткую выборку;

- перспективные технологии искусственного интеллекта: генерация персональных промптов и диагностика результатов с заданной сложностью под каждого иностранного студента с учетом его склада ума.

Описание минимальных программных (а) и технических (б) требований для применения данного кейса:

а) базовое системное ПО – операционная система: Linux, Windows, macOS; специализированное ПО: ChatGPT, Google Translate, Canva AI;

б) стандартные ПК/ноутбуки, телефоны и стабильный доступ в интернет.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

В настоящее время в университете реализуется пилотный проект по апробации учебного модуля «Технология анализа научной литературы: синергия естественного и искусственного интеллекта» для подготовки иностранных специалистов (Республика Узбекистан) углубленного высшего образования (магистратуры).

Результаты кейса:

- разработанный модуль апробирован в рамках учебных дисциплин «Иновационные аспекты физико-химического анализа продуктов питания» (автор – М. Н. Галдова), «Научно-исследовательский семинар» (автор – Т. А. Гуринова) для студентов углубленного высшего образования (магистратуры) по специальности 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительного сырья».

Эффекты от внедрения решения:

- исключены задержки в коммуникации, обеспечен прямой доступ к оригинальным источникам без потери смысла;
- студенты получают готовый структурированный дайджест по научным статьям вместо огромного количества бумажной литературы;
- становление гибкой и адаптивной образовательной траектории: студент получил задачи и использовал промпты, соответствующие его уровню и складу ума, что повышает эффективность обучения.

Возможности масштабирования: внутривузовское (на другие специальности): наличие экспертов в других предметных областях и адаптация модуля под новую предметную область.

Структура и описание модуля «Технология анализа научной литературы: синергия естественного и искусственного интеллекта» согласно приложению 2 Методических рекомендаций по внедрению технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс и в процедуры аттестации студентов учреждений высшего образования.

Модуль «Технология анализа научной литературы: синергия естественного и искусственного интеллекта» (далее – модуль) разработан для включения в содержание образовательной программы по специальности 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительно-

го сырья» в рамках углубленного высшего образования (магистратуры). Объем модуля – 10 аудиторных часа.

Цель модуля – повышение эффективности, глубины и персонализации научной литературы для обучающихся под руководством педагога-эксперта за счет создания синергии между искусственным интеллектом (выполняющим роль высокоэффективного ассистента по обработке данных) и естественным интеллектом педагога (выполняющего роль критика, методолога и наставника) с учетом этических, правовых и отраслевых требований.

Освоение содержания модуля ориентировано на формирование следующей универсальной компетенции обучающегося: «Способность применять технологии искусственного интеллекта для анализа научной литературы, интерпретации и критической оценки результатов в профессиональной сфере, обеспечивая синергию искусственного и естественного интеллекта при соблюдении этических, правовых норм и отраслевых требований».

Индикаторы достижения компетенции:

1) цифровая грамотность, выражаясь в умении выбирать и использовать инструменты искусственного интеллекта для обработки научных текстов на разных языках с учетом специализированной терминологии пищевой отрасли;

2) способность самостоятельно критически оценивать релевантность, достоверность и глубину анализа источников;

3) соблюдение правовых и этических норм при использовании технологий искусственного интеллекта, включая корректную интерпретацию данных и обеспечение информационной безопасности.

Модуль позволит обучающимся:

- освоить базовые сведения: о принципах работы и возможностях специализированных инструментов искусственного интеллекта для анализа научной литературы, особенностях обработки научных текстов в пищевой отрасли, правовых и этических аспектах использования искусственного интеллекта в научной деятельности;

- получить навыки и опыт: практического применения технологий искусственного интеллекта для оцифровки специализированных материалов, его использования для анализа научных публикаций, для работы с системами машинного перевода отраслевой терминологии;

- овладеть методикой: интеграции технологий искусственного интеллекта в процессе анализа научных публикаций.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕСТА ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Кондратенко Раиса Григорьевна

заведующий кафедрой технологии хлебопродуктов

Убанчик Елена Николаевна

профессор кафедры технологии хлебопродуктов

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

В кейсе применяются следующие *технологии и инструменты ИИ*:

- технологии машинного обучения (ML): для построения предиктивной модели, позволяющей прогнозировать реологические показатели теста (стабильность теста, степень разжижения) на основе входных параметров состава мучной смеси (виды и пропорции нетрадиционной муки, влажность, параметры анализатора Mixolab);
- технологии обработки естественного языка (NLP): для анализа современных научных публикаций и технической документации с целью выявления корреляций между составом муки, технологическими параметрами и конечными реологическими характеристиками.

Используемые инструменты ИИ:

- YandexGPT / ChatGPT (DeepSeek): для систематизации информации из научных статей, формулирования гипотез о влиянии различных видов муки на свойства теста и генерации структурированных отчетов;
- Scikit-learn (python-библиотека для ML): для создания регрессионных моделей (Random Forest Regression) на основе данных, полученных с анализатора Mixolab 2 и других приборов;
- Google Gemini Advanced / Microsoft Copilot: для визуализации полученных зависимостей (построение графиков, диаграмм) и помощи в написании кода для статистического анализа данных.

Общая информация о кейсе

Название дисциплины: «Инновационные технологии в производстве продуктов питания на основе растительного сырья», модуль «Современные подходы и инновационные технологии производства хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий».

Целевая аудитория: магистранты, специальность 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительного сырья».

Профиль образования: группа специальностей «Производство пищевой продукции» (ОКРБ 011-2022).

Субъекты образовательных отношений: магистранты первого года обучения, профессорско-преподавательский состав кафедры технологии хлебопродуктов.

Описание задачи: разработка новых видов хлебобулочных изделий с использованием нетрадиционных видов муки (из пророщенного зерна, гречневой, рисовой) требует трудоемкого экспериментального подбора рецептур для достижения оптимальных реологических свойств теста. Задача магистрантов – сократить время и ресурсы на проведение натурных экспериментов, научившись прогнозировать поведение теста на основе данных о составе смеси.

Описание решения задачи: магистранты используют NLP-инструменты (YandexGPT) для предварительного анализа литературных данных о влиянии выбранных видов муки на клейковину и газоудерживающую способность. Далее проводится серия лабораторных экспериментов на анализаторе Mixolab 2 для получения реологических профилей эталонных и опытных образцов мучных смесей. Полученные данные (профили вязкости, температура клейстеризации и др.) структурируются и используются для обучения прогнозной ML-модели в Scikit-learn. Модель позволяет по заданному составу мучной смеси предсказать ключевые реологические параметры, что оптимизирует процесс подбора рецептуры.

Минимальные требования: персональный компьютер с выходом в интернет, веб-браузер для доступа к облачным ИИ-инструментам, установленная среда для выполнения кода на Python (Jupyter Notebook) с библиотеками Pandas, NumPy, Scikit-learn, Matplotlib. Доступ к лабораторному оборудованию: анализатор реологических свойств Mixolab 2, лабораторная мельница.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Опыт внедрения: кейс был апробирован в рамках лабораторного практикума у магистрантов первого года обучения специальности 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительного сырья». Студенты, использовавшие ИИ-модель для предварительного скрининга рецептур, смогли сократить количество необходимых

лабораторных тестов на 50 % по сравнению с группой, работавшей исключительно методом «проб и ошибок». Точность прогноза ключевых параметров (стабильность теста) составила 85–90 %.

Эффекты от внедрения:

- значительно повысилась эффективность научно-исследовательской работы магистрантов;
- студенты приобрели навыки работы с большими данными, машинным обучением и современным лабораторным оборудованием, что соответствует требованиям к компетенциям современного инженер-технолога;
- развивается критическое мышление при интерпретации прогнозов, генерированных искусственным интеллектом.

Возможности масштабирования: данный подход легко адаптируется для других задач в области пищевых технологий: прогнозирование качества макаронных изделий в зависимости от рецептуры, оптимизация реологических свойств кремов и начинок для кондитерских изделий.

Кейс может быть интегрирован в курсовое и дипломное проектирование.

Условием для масштабирования является наличие базы экспериментальных данных для обучения моделей и доступа к ИИ-инструментам.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ БЕЛКА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Урбанчик Елена Николаевна
профессор кафедры технологии хлебопродуктов

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

В кейсе применяются следующие *технологии и инструменты ИИ*:

- технологии машинного обучения: для прогнозного моделирования и оптимизации параметров технологического процесса (температура, pH, время экстракции) с целью максимизации выхода и функциональных свойств белка;

- технологии обработки естественного языка: для анализа массива научной литературы и патентов с целью выявления современных тенденций и наиболее перспективных методов экстракции.

Используемые инструменты ИИ:

- ChatGPT (DeepSeek) / YandexGPT: для анализа и систематизации научных текстов, генерации отчетов и формулирования гипотез;
- Scikit-learn (Python-библиотека для ML): для построения регрессионных и прогнозных моделей на основе экспериментальных данных;
- Google Gemini Advanced / Microsoft Copilot: для визуализации данных и генерации кода для анализа.

Общая информация о кейсе

Название дисциплины: «Инновационные технологии в производстве продуктов питания на основе растительного сырья».

Целевая аудитория: магистранты, специальность 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительного сырья».

Профиль образования: группа специальностей «Производство пищевой продукции» (ОКРБ 011-2022).

Субъекты образовательных отношений: магистранты первого года обучения, профессорско-преподавательский состав кафедры технологии хлебопродуктов.

Описание задачи: традиционные методы экстракции белка из побочных продуктов переработки масличных культур (жмых подсолнечника) часто являются энергозатратными и имеют низкий выход. Студенты сталкиваются с необходимостью быстро проанализировать большой объем научной информации и спланировать ресурсоэффективный эксперимент для нахождения оптимальных параметров процесса.

Описание решения задачи: магистранты используют NLP-инструменты (ChatGPT) для анализа последних научных публикаций по экстракции белка из подсолнечного жмыха. На основе полученных данных формируется план эксперимента. Далее с помощью инструментов машинного обучения (Scikit-learn) создается прогнозная модель, которая на основе ограниченного количества лабораторных опытов предсказывает комбинацию параметров (температура, pH, время), обеспечивающую максимальный выход белка. Это позволяет значительно сократить количество необходимых физических экспериментов.

Минимальные требования: персональный компьютер с выходом в интернет, веб-браузер для доступа к облачным ИИ-инструментам (ChatGPT, Gemini), установленная среда для выполнения кода на Python (Jupyter Notebook) с библиотеками Pandas, NumPy, Scikit-learn, Matplotlib.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Опыт внедрения: кейс был успешно апробирован в рамках лабораторных занятий у магистрантов первого года обучения специальности 7-06-0721-01 «Производство продуктов питания из растительного сырья» в 2024/2025 учебном году. Студенты были разделены на две группы: традиционную (работала только с научными базами данных) и ИИ-группу. Группа, использовавшая ИИ-инструменты, справилась с этапом анализа литературы и планирования эксперимента на 40 % быстрее и предложила более обоснованные гипотезы для проверки.

Эффекты от внедрения:

- повысилась эффективность самостоятельной работы студентов;
- сократилось время на рутинные операции по поиску и первичному анализу информации;
- магистранты развили критическое мышление, научившись не просто копировать ответы ИИ, а проверять, дополнять и интерпретировать их в контексте конкретной технологической задачи;
- сформировалась компетенция работы с данными и основами предиктивной аналитики.

Возможности масштабирования: данный кейс легко масштабируется на другие специальности в области агропромышленного комплекса и биотехнологий (оптимизация брожения, подбор рецептур, контроль качества). Основное условие для использования – наличие оцифрованных данных для обучения моделей (данные лаборатории, данные с датчиков оборудования) и доступ к ИИ-инструментам.

Подход может быть интегрирован в курсовое и дипломное проектирование для проведения виртуальных экспериментов и оптимизации технологических режимов.

**ИННОВАЦИОННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ У СТУДЕНТОВ НАВЫКОВ
ОСОЗНАННОГО И ПРОДУКТИВНОГО ВЗАЙМОДЕЙСТВИЯ
С НЕЙРОСЕТЕВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИННОВАЦИИ»**

Сымук Екатерина Павловна
старший преподаватель кафедры экономики
и организации производства

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Нейронная сеть как инструмент искусственного интеллекта.

Общая информация о кейсе

Одним из способов реализации искусственного интеллекта является нейронная сеть, представляющая собой математическую модель, а также ее программное или аппаратное воплощение, построенную по принципу организации биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма.

Наиболее востребованным направлением применения ИИ в образовательном процессе является текстовая генерация для подготовки учебных материалов. Однако с быстрым развитием генеративных нейросетевых технологий (таких как ChatGPT, Midjourney, DeepSeek и др.) все больше студентов используют ИИ не как инструмент поддержки, а как полную замену собственной учебной деятельности.

Такой подход приводит к деформации образовательного процесса, подрывает принципы академической честности и препятствует формированию профессиональных и метапредметных компетенций. Выпускники, не овладевшие навыками самостоятельного анализа, принятия решений и критической оценки информации, оказываются недостаточно подготовленными к реалиям цифровой экономики.

Современное образование сталкивается с вызовом: научить студентов не просто пользоваться ИИ, а взаимодействовать с ним ответственно, осознанно и продуктивно.

Кейс применяется в рамках преподавания дисциплины «Цифровая экономика и инновации» для студентов специальности 6-05-0718-01

«Инженерная экономика». Разработана и внедрена инновационная педагогическая технология, направленная на формирование у студентов навыков осознанного и продуктивного взаимодействия с нейросетевыми технологиями. Ключевая цель разработки – научить студентов использовать нейросети не как замену самостоятельной работы, а как интеллектуального помощника и инструмент расширения собственных возможностей.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Инновационная технология реализуется в нескольких форматах:

1) на практических занятиях студенты осваивают работу с ИИ-инструментами, участвуя формулировать запросы, оценивать и перерабатывать полученные результаты. Задания с применением генеративных нейросетевых технологий разработаны по каждой теме в соответствии с учебной программой дисциплины;

2) при написании курсовых работ (курсовых проектов) нейросети используются студентами как вспомогательные инструменты для структурирования, анализа и сбора информации. Преподаватель сопровождает студентов, обучая их использовать ИИ с пониманием, критически и этично.

В ходе подготовки курсовых работ (курсовых проектов) студенты обучаются использовать нейросети как инструмент-ассистент для решения следующих задач:

- структурирование работы – генерация предварительного плана (содержания) с учетом темы и целей исследования, который затем дорабатывается и адаптируется студентом вручную;
- поиск статистических данных – нейросети используются для нахождения источников актуальной статистики, открытых баз данных, аналитических отчетов;
- анализ зарубежного опыта – с помощью ИИ осуществляется первичный сбор информации о лучших международных практиках по теме исследования;
- перевод и адаптация текстов – нейросети применяются для перевода литературы на иностранном языке, что позволяет студентам использовать первоисточники и расширять аналитическую базу курсовой работы.

При этом преподаватель подчеркивает важность критической оценки результатов, полученных с помощью нейросетей: студенты анали-

зируют адекватность сгенерированного содержания, проверяют достоверность информации, соблюдают академическую этику и обязательно отмечают, какие элементы работы выполнены с участием ИИ.

Инновационная педагогическая технология представляет собой эффективный ответ на вызовы цифровой трансформации образования. Она направлена не на запрет, а на осмысленную интеграцию ИИ в образовательный процесс и способствует подготовке студентов к реальным условиям цифровой экономики.

Практика может быть масштабирована на другие дисциплины и образовательные уровни.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Илюшин Игорь Эдуардович

доцент кафедры автоматизации

технологических процессов и производств

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технология интеллектуальной поддержки принятия решений: автоматизация самостоятельной работы обучающегося при помощи рекомендательной системы подбора учебных материалов, иных информационно-аналитических материалов.

Общая информация о кейсе

Кейс используется при обучении студентов специальности 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии» в рамках дисциплин, связанных с проектированием и разработкой программного обеспечения. В процессе создания информационных систем обучающиеся сталкиваются с необходимостью решения как комплексных (frontend-и backend-разработка; проектирование, создание и подключение баз данных; работа с серверной частью системы и др.), так и рутинных задач, таких как реализация отдельных модулей, написание вспомогательных функций, настройка интерфейсов и интеграция компонентов. Использование технологий искусственного интеллекта позволяет автоматизировать выполнение типовых задач, тем самым высвобождая время для более глубокого анализа архитектуры системы,

оптимизации бизнес-логики и повышения качества пользовательского опыта.

В рамках кейса студенты осваивают навыки взаимодействия с ИИ-инструментами, такими как интеллектуальные помощники, генераторы кода, рекомендательные системы и платформы анализа данных. Это способствует развитию критического мышления, поскольку обучающиеся не просто принимают предложенные ИИ решения, а оценивают их применимость, корректность и соответствие требованиям проекта. Таким образом, ИИ выступает не как замена разработчика, а как инструмент повышения продуктивности и качества образовательного процесса.

Дополнительно кейс может быть адаптирован для междисциплинарного обучения, включая элементы анализа данных, UX/UI-дизайна, DevOps-практик и тестирования, что делает его универсальным и масштабируемым решением.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

На текущий момент кейс активно применяется при выполнении курсовых и дипломных проектов, а также в рамках производственной практики студентов. Он позволяет обучающимся не только ускорить процесс разработки, но и повысить качество конечного продукта за счет использования современных подходов к проектированию и реализации программных решений. Студенты получают возможность работать с инструментами, аналогичными тем, что применяются в индустрии, что способствует формированию профессиональных компетенций и повышает их конкурентоспособность на рынке труда.

Потенциально кейс может быть интегрирован в систему промежуточной и итоговой аттестации, где ИИ будет использоваться для генерации индивидуальных заданий, анализа прогресса обучающегося и формирования рекомендаций по дальнейшему обучению. Также возможно расширение кейса на другие специальности, где требуется разработка цифровых решений, например, в области автоматизации технологических процессов, логистики и управления.

Применение кейса способствует формированию у студентов навыков цифровой грамотности, адаптации к работе в условиях цифровой трансформации и пониманию роли ИИ в современном профессиональном контексте.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОСТРОЕНИИ КАРТЫ ПУТЕШЕСТВИЯ КЛИЕНТА

Ерофеенко Дарья Викторовна

ассистент кафедры экономики и организации производства

Климова Юлия Евгеньевна

старший преподаватель кафедры экономики
и организации производства

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи, интеллектуальной поддержки принятия решений (обработка естественного языка, анализ тональности, кластеризация и тематическое моделирование).

Общая информация о кейсе

Специальность: 6-05-0718-01 «Инженерная экономика».

Субъекты образовательных отношений: студенты, осваивающие учебную программу по дисциплине «Маркетинг».

Задача, стоящая перед студентами: построение карты путешествия клиентов (Customer journey map) для определенной ниши/товара/услуги, что включает в себя выявление ключевых болей и потребностей клиентов, разработку предложений маркетинговых решений, повышающих удовлетворенность и лояльность потребителей. Для этого необходимо в первую очередь проанализировать основные источники информации, содержащие данные для анализа.

Сбор данных для анализа клиентского опыта – достаточно трудоемкий этап построения карты путешествия клиентов. Основным источником данных, содержащим информацию о клиентском опыте, являются отзывы клиентов. Для ускорения работы сбор данных актуально осуществлять с помощью технологий ИИ.

Студентам необходимо сформулировать промпт, содержащий ряд ключевых параметров, которые ИИ должен собрать из существующих отзывов, опубликованных в сети Интернет. Студент самостоятельно формирует список ключевых параметров на основе своих теоретических знаний о построении карты путешествия клиентов и исходя

из конкретной задачи. Например, ключевыми параметрами могут выступить точки контакта клиента и организации, эмоции клиента (необходимость подкрепления их конкретными формулировками), боли, неудобства или разочарования, потребности и ожидания, ценность (элементы сервиса или продукта, вызвавшие удовлетворение).

В зависимости от конкретной задачи анализ отзывов в промпте может быть ограничен: отдельные страны, города, отдельные сервисы, публикующие отзывы, и т. д. Для облегчения агрегации данных и последующей интерпретации результатов промпт может содержать требования к формату вывода информации, подготовленной ИИ (визуализация, таблицы с четким указанием их структуры).

На основе отчета ИИ студенты строят итоговую карту путешествия клиента, где описывают, какие факторы влияют на удовлетворенность клиентов, формируют рекомендации по улучшению сервиса.

Для работы с инструментами ИИ достаточно персональных компьютеров или смартфонов со стабильным доступом в интернет. Для решения задачи могут быть использованы онлайн-платформы, интегрирующие модели обработки естественного языка: ChatGPT, Claude, Gemini и др.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

В рамках практического занятия по дисциплине «Маркетинг» для студентов третьего курса специальности «Управление инновационными проектами» было проведено пилотное тестирование проекта. В процессе обсуждения решения задачи акцентировалось внимание на том, как данные, полученные с помощью ИИ, могут использоваться для маркетинговых решений. Студенты отметили, что использование ИИ позволяет существенно сократить время обработки больших объемов текстовой информации, однако при этом важно корректно формулировать промпты и проверять качество извлеченных данных. Особое внимание уделялось критическому восприятию предложений ИИ, не все выводы следует воспринимать без экспертной интерпретации.

Опыт показал, что использование ИИ в учебных кейсах по маркетингу является эффективным инструментом формирования профессиональных компетенций у студентов. Внедрение подобных практик позволяет соединить теоретическую подготовку с реальными прикладными задачами и повысить мотивацию обучающихся за счет работы с актуальными цифровыми инструментами.

Кейс позволил сформировать у студентов следующие компетенции:

- умение применять технологии анализа текста на основе ИИ для решения маркетинговых задач;
- развитие критического мышления в отношении данных, получаемых с использованием ИИ;
- интеграция знаний по маркетингу и информационным технологиям в рамках практической деятельности;
- умение извлекать из больших объемов неструктурированных данных управлеченческую информацию;
- формирование опыта data-driven маркетинга, где решения принимаются не интуитивно, а на основе анализа реальных отзывов клиентов.

Как правило, студенты при построении карты путешествия клиента опираются на собственный опыт и субъективное восприятие клиентских проблем и ожиданий. Однако такой подход неизбежно формирует одностороннее видение ситуации. При самостоятельном анализе данных студент обладает лишь ограниченным объемом эмпирических данных и не может охватить все многообразие клиентских ситуаций и эмоций, зафиксированных в тысячах отзывов. В этом контексте технологии ИИ позволяют работать с большими массивами реальных данных, извлекая закономерности. Алгоритмы обработки естественного языка способны выявлять скрытые эмоциональные оттенки и типовые проблемы, которые могут оставаться незамеченными при традиционном экспертном анализе.

Использование кейса не ограничивается отдельным практическим занятием. Технологии ИИ также могут быть использованы студентами при выполнении курсовой работы по дисциплине «Маркетинг», что позволит закрепить практические навыки и сформировать компетенции работы с большими массивами данных.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ DIFFIT.ME
С ТЕХНОЛОГИЯМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
6-05-0718-01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОНОМИКА»**

Есионова Юлия Викторовна

старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных дисциплин
и физической культуры

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технология адаптивного обучения на основе искусственного интеллекта; инструмент Diffit.me (платформа с ИИ для создания адаптивных учебных заданий по лексике, грамматике, чтению и деловой коммуникации).

Общая информация о кейсе

Специальность: 6-05-0718-01 «Инженерная экономика».

Субъекты образовательных отношений: студенты 1–3-го курсов, преподаватели английского языка в учреждениях высшего образования.

Описание проблемы: недостаток языковой практики в освоении экономической лексики, профессионального чтения и бизнес-коммуникации, низкая адаптивность и вовлеченность студентов при использовании традиционных методов обучения.

Описание решения проблемы: внедрение платформы Diffit.me для создания разнообразных адаптивных упражнений с использованием ИИ по чтению, отработке лексики, грамматики, деловой коммуникации; мгновенная обратная связь и автоматическая проверка помогают студентам получать индивидуализированную поддержку; преподаватели получают инструменты для эффективной подготовки учебных материалов на основе текстов и видеороликов.

Минимальные программные и технические требования: персональный компьютер, ноутбук, планшет или смартфон, доступ к интернету, при необходимости – проектор для аудиторных занятий.

Информация о текущем и потенциальном применении решения и результатах

Опыт внедрения: успешно реализован в учебном процессе инженерно-инновационного факультета Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий, используется для регулярных домашних и аудиторных занятий

Эффекты от внедрения решения:

- повышение мотивации и вовлеченности студентов;
- улучшение языковых навыков, особенно в области экономической лексики и чтения профессиональных текстов;
- сокращение времени преподавателей на подготовку и проверку домашних заданий благодаря автоматизации.

Возможности масштабирования:

- возможно использование Diffit.me на факультетах с технологическим профилем;
- необходима организация обучения преподавателей, обеспечение технической поддержки и инфраструктуры;
- платформа подходит для дистанционных и смешанных форм обучения.



Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический
университет»

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИЗБИРАТЕЛЕЙ ИСХОДЯ ИЗ ИХ МЕДИАПРЕДПОЧТЕНИЙ

Костиневич Кирилл Игоревич
старший преподаватель кафедры политологии

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

В рамках выполнения учебного кейса студенты должны использовать сервисы, направленные на работу с текстом, входящие в перечень сетевых сервисов, использующих технологии ИИ, согласованные с ГИАЦ Министерства образования, представленные в Методических рекомендациях по внедрению технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс и в процедуры аттестации студентов учреждений высшего образования: DEEPSEEK, GIGACHAT, QWEN AI, MONICA, YANDEXGPT. Для представления результатов решения кейса студенты могут использовать инструменты для работы с презентациями: GAMMA AI, PRESENTATIONS. AI и средства создания инфографики: INFOGRAM.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: специальность 7-06-0312-01 «Политология».

Субъекты образовательных отношений: обучающиеся, получающие углубленное высшее образование в дневной форме получения образования.

Описание задачи (проблемы): представленный кейс применяется для осуществления прогнозирования поведения избирателей исходя из представления о том, что они выбирают различные СМИ в качестве

источника информации, опираясь на сформированные ценности, паттерны поведения и медиапотребления.

Решение поставленной задачи содержит в себе шесть этапов:

- *1-й этап (подготовительный)*: состоит в выборе студентом одной из технологий ИИ для работы с текстом из представленных выше. Для решения поставленной задачи обучающийся должен сформулировать для ИИ задание, направленное на изучение ИИ нескольких статей, представленных на сайте белорусского государственного СМИ, выбранного на усмотрение обучающегося. Также студент должен дать ИИ для ознакомления актуальные данные социологических опросов общественного мнения о ценностях белорусского общества, проводимых белорусскими аналитическими центрами (БИСИ, Институт социологии НАН Беларусь, ЦСПИ);

- *2-й этап (оценочный)*: включает в себя составление запросов для ИИ, направленных на выявление особенностей потребителя информации выбранного СМИ, с учетом результатов опросов общественного мнения. Перед ИИ должна быть поставлена задача: выявить ценности и политические взгляды читателя рассматриваемого белорусского государственного СМИ, привычки потребления контента, характерные для такого человека; определить лозунги и политические партии из зарегистрированных в Республике Беларусь, близкие его взглядам; представить сферы, проблемы в которых для такого человека будут иметь первостепенное и второстепенное значение;

- *3-й этап (аналитический)*: подразумевает подготовку студентом аналитического материала на основе данных, полученных при помощи ИИ;

- *4-й этап (презентационный)*: включает подготовку презентации для демонстрации полученных материалов; возможна с применением технологий ИИ для работы с презентациями и создания инфографики;

- *5-й этап (дискуссионный)*: по итогам показа презентации проводится дискуссия, в которой участвуют обучающиеся и преподаватель. Участники задают вопросы обучающимся, подготовившим решения кейса, исходя из имеющихся теоретических и практических знаний, а также результатов, полученных ими в ходе выполнения аналогичного кейса;

- *6-й этап (итоговый)*: участники дискуссии подводят итоги по результатам ознакомления с решением кейса и проведенной дискуссии.

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса: для решения кейса необходимы минимальные программные и технические требования: наличие ПК или ноутбука, доступа в сеть Интернет, умение работать с технологиями ИИ.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Опыт внедрения данного кейса: использование в рамках проведения практических занятий по учебной дисциплине «“Новые медиа” и стратегические коммуникации в политике и управлении». При решении поставленной задачи студенты смогли проверить возможности различных ИИ для осуществления аналитических и прогностических функций политических наук, выработать навыки критического осмысления результатов, полученных при использовании ИИ.

Решение кейса позволило студентам, с одной стороны, получить навыки использования ИИ как вспомогательного инструмента для решения учебных и практических задач, с другой стороны, проверить прогностические возможности ИИ.

Данный кейс может быть внедрен в образовательный процесс для специальностей социально-гуманитарного профиля, использоваться в деятельности аналитических и научных организаций в рамках изучения особенностей белорусского общества путем построения прогностических моделей. Применение результатов решения рассматриваемого кейса может быть полезно для общественных объединений и политических партий в процессе налаживания отношений с гражданами.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВТОРИЧНЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВНЕШНЕГО РЫНКА

Голик Вадим Сергеевич
заведующий кафедрой маркетинга

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

В данном кейсе используется технология «Интеллектуальная поддержка принятия решений» и следующие инструменты (сервисы),

которые позволяют осуществлять: генерацию идей поиска источников, формулировку промптов, помочь в структурировании информации (например, DeepSeek); аналитику данных, быстрый поиск информации по рынкам и трендам (например, Gemini); поиск фактической информации, проверку статистических данных (например, Perplexity AI); создание сводных отчетов и аннотаций к источникам (например, Claude); организацию и систематизацию найденных данных, ведение базы источников (например, Notion AI). Инструменты (сервисы) определяются исходя из актуальности на момент решения кейса.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: специальность 6-05-0412-04 «Маркетинг».

Субъекты образовательных отношений: обучающиеся, преподаватели, организации.

Описание задачи (проблемы): определить перечень рекомендуемых источников для анализа внешнего рынка (по продвижению бренда (товара) конкретной организации, для разработки мобильного приложения, по развитию стартапа и др.).

Цели кейса:

- научиться находить и систематизировать источники информации о внешнем рынке для конкретных организаций (компаний, предприятий, стартапов и др.);
 - овладеть технологиями интеллектуальной поддержки принятия решений с использованием ИИ;
 - сравнить эффективность ИИ-инструментов и традиционных методов поиска;
 - развить командные навыки, критический анализ информации и умение презентовать результаты.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта

Рекомендации студентам:

- использовать ИИ для первичного поиска и генерации идей;
- сравнивать результаты ИИ с традиционными методами;
- критически оценивать достоверность информации, предоставленной ИИ.

Формат организации работы

Необходимо сформировать команды:

- команда А – поиск источников с помощью ИИ;
- команда В – поиск источников традиционными методами;
- команда С – комбинированный подход (ИИ + традиционные методы);
- команда D – проверяющая (валидация результатов других команд, выявление дублирования и ошибок).

Этапы выполнения

Вводное занятие (преподаватель) – постановка задачи, обзор ИИ-инструментов.

Этап 1. Сбор информации (командная работа) – поиск источников по выбранной методике.

Этап 2. Промежуточное консультирование с преподавателем – корректировка подхода, добавление региональных источников.

Этап 3. Систематизация данных – создание таблицы источников.

Этап 4. Перепроверка (команда D) – удаление дублей, проверка аннотаций.

Этап 5. Итоговое консультирование – совместная оценка списка, обсуждение сильных и слабых сторон подходов.

Этап 6. Презентация и обсуждение – защита результатов, групповое обсуждение.

Структура итогового отчета:

- титульный лист (название кейса, состав команды, дата);
- введение (постановка задачи и цели исследования);
- примененные технологии и инструменты ИИ;
- таблица источников с аннотациями;
- сравнение методов поиска (ИИ и традиционные);
- итоговый перечень рекомендуемых источников (ТОП-15);
- выводы и рекомендации.

Критерии оценки:

- полнота источников (глобальные, региональные, отраслевые);
- корректность аннотаций;
- использование ИИ-инструментов (промпты, критический анализ);
- сравнительный анализ ИИ vs традиционные методы;
- командная работа и защита отчета.

Шаблон таблицы источников

№	Название источника	Ссылка	Регион/страна	Тип информации	Формат (статистика, аналитика, новости и т. д.)	Доступ (открытый/платный)	Аннотация (1–2 предложения)	Оценка достоверности (высокая/средняя/низкая)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
...	...							

Шаблон сравнительной таблицы: ИИ vs традиционные методы

Критерий	Поиск с помощью ИИ	Традиционные методы	Комментарии/выводы
Скорость			
Полнота информации			
Актуальность			
Достоверность			
Удобство работы			
Навыки, которые развиваются			
Примеры найденных источников			

Рекомендации студентам

Глобальные данные: UN Comtrade, Trade Map, World Bank, OECD, IBISWorld.

Региональные рынки: ЕАЭС (ЕЭК, Росстат), Китай (NBS, Customs), Ближний Восток (GCC, AMF), Африка (AfDB, African Trade Observatory).

Аналитика и бизнес-кейсы: McKinsey, BCG, PwC.

Новости и тренды: Reuters, Bloomberg, FT.

Для академических исследований: Google Scholar, ResearchGate, JSTOR (при необходимости углубления анализа).

Методическое приложение:

ТОП-15 источников для анализа внешнего рынка

№	Источник Регион	Ссылка	Аннотация (1–2 предложения)
1	UN Comtrade / Глобальные	https://comtradeplus.un.org/	Официальная база данных ООН по мировой торговле: экспорт/импорт по странам и товарным категориям.
2	ITC Trade Map / Глобальные	https://www.trademap.org/	Аналитический инструмент по мировой торговле, включая динамику экспорт/импорта и ключевых торговых партнеров.
3	World Bank Open Data / Глобальные	https://data.worldbank.org/	База макроэкономических, социальных и отраслевых индикаторов для большинства стран мира.
4	OECD Data / Глобальные	https://data.oecd.org/	Статистика по экономике, торговле, инновациям и развитию стран ОЭСР.
5	IBISWorld / Глобальные	https://www.ibisworld.com/	IBISWorld предоставляет аналитические отчеты и статистику по отраслям по всему миру, охватывая тысячи отраслей. В отчетах – данные о доходах, конкурентах, тенденциях, прогнозах, ключевых факторах влияния и др.
6	Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК)/ЕАЭС	https://eec.eaeunion.org/	Официальная статистика и аналитика по странам ЕАЭС: торговля, тарифы, барьеры.
7	Росстат / ЕАЭС	https://rossstat.gov.ru/	Национальная статистика России: макроэкономика, промышленность, торговля (часть данных по ЕАЭС).
8	National Bureau of Statistics of China / Китай	https://www.stats.gov.cn/	Официальная статистика Китая по экономике, промышленности, торговле и населению.
9	China Customs Statistics / Китай	http://english.customs.gov.cn/	Данные по экспорту, импорту и таможенным тарифам Китая.

№	Источник Регион	Ссылка	Аннотация (1–2 предложения)
10	Gulf Cooperation Council (GCC Statistics) / Ближний Восток	https://gccstat.org/en/	Статистическая информация стран Персидского залива: экономика, торговля, инвестиции.
11	Arab Monetary Fund / Ближний Восток	https://www.amf.org.ae/en	Данные по экономике, финансам и торговле арабских стран, аналитические исследования регионального рынка.
12	African Development Bank (AfDB) / Африка	https://dataportal.opendataforafrica.org/	Макроэкономическая и социальная статистика стран Африки, данные по инвестициям и торговле.
13	African Trade Observatory / Африка	https://ato.africa/	Платформа для анализа внутренней и международной торговли стран Африки.
14	McKinsey / BCG / PwC Reports / Аналитика	McKinsey, BCG, PwC	Консалтинговые отчеты о глобальных рынках, отраслях и бизнес-трендах.
15	Reuters / Bloomberg / Financial Times / Новости и тренды	Reuters, Bloomberg, FT	Международные деловые СМИ, освещающие актуальные события, рыночные тренды и прогнозы для бизнеса.

В зависимости от маркетинговой среды организации также используются специализированные источники информации.

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса: доступ к ИИ-инструментам и онлайн-библиотекам, методическое сопровождение преподавателя.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Описание опыта внедрения или пилотирования решения данного кейса (потенциальные результаты пилотирования кейса):

- использование ИИ позволит сократить время поиска источников примерно на 40 % (рекомендуется оценить);
- комбинированная команда (ИИ + традиционный поиск) сможет представить наиболее полный список;
- студенты научатся формировать промпты, проверять достоверность информации и структурировать данные.

Эффекты от внедрения решения:

- повышение эффективности исследований;
- освоение инструментов ИИ;
- развитие критического мышления.

Возможности масштабирования, включая описание условий его потенциального использования: кейс можно применять для других направлений (экономика, международные отношения), а также в формате онлайн-курса. В целом кейс может быть использован для решения соответствующих задач малого, среднего и крупного бизнеса.



Учреждение образования
«Брестский государственный университет
имени А. С. Пушкина»

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ
КАК ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ПРАКТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ»**

Ковальчук Татьяна Александровна
доцент кафедры общей и специальной педагогики

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта (п. 12 Методических рекомендаций по внедрению технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс и в процедуры аттестации студентов учреждений высшего образования, утвержденных 17.06.2025) и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений для достижения такой задачи, как автоматизация процесса подготовки педагогического работника к учебному занятию (создание учебных материалов в виде краткой аудио- и видеозаписи для продуктивного освоения студентами содержания лекций, организации оперативной текущей аттестации в форме тестирования).

Инструменты: Notebooklm, Gemini 2,5 pro.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 6-05-0113-03 «Природоведческое образование (биология и химия)».

Субъекты образовательных отношений: преподаватели и студенты 3-го курса факультета естествознания специальности «Природоведческое образование (биология и химия)».

Описание задачи (проблемы): цель кейса «Современные образовательные тенденции как факторы развития инновационных педагогических практик» – создать условия для осознания студентами сущности основных тенденций развития современного образования, способов

их реализации, для формирования у них потребности в реализации данных тенденций в образовательной практике и будущей профессиональной деятельности, понимания их значения для обеспечения качества образования, для образования, ориентированного на личность обучающегося, развитие его творческого и духовно-нравственного потенциала.

Задачи:

- обеспечить осознание студентами сущности основных понятий «гуманизация», «гуманитаризация», «качество образования», «непрерывное образование», «поликультурность», «инклюзивное образование», «технологизация», «индивидуализация», «тыторство», освоение знаний о способах, механизмах и условиях их реализации;

- содействовать осознанию студентами того, что современные тенденции развития образования являются объективной необходимостью и фактором обеспечения качества образования, устойчивого развития личности, общества;

- обеспечить получение опыта анализа образовательной практики в аспекте ее инновационного потенциала, способов реализации современных тенденций развития образования;

- создать условия для получения опыта работы с различными источниками информации, развития критического и креативного мышления;

- продолжить развитие регулятивных и коммуникативных умений, умения работать в команде, потребности в личностно-профессиональном развитии и саморазвитии.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта. Созданные с помощью ИИ материалы используются:

- для введения студентов в проблематику темы, обеспечения ориентации студентов в учебном материале;

- для формулировки студентами проблемных вопросов по теме или вопросов, которые требуют разъяснения, уточнения, углубления (перед проведением лекции);

- для включения студентов в процесс рефлексии и самооценки (после изучения темы для систематизации и обобщения учебного материала, рефлексии результатов учебно-познавательной темы: насколько я ориентируюсь в современных тенденциях развития образования, понимаю сущность тенденции, особенности реализация в современной образовательной практике: проблемы, перспективы решения).

QR-код на веб-ресурс – видеопересказ «*Перезагрузка образования*»:

Ссылка на QR-код:



URL: <https://cloud.mail.ru/public/un8q/GJ1dLwgFm>

Для проведения текущей аттестации используются тестовые задания, созданные с помощью ресурса *Gemini 2,5 pro*.

Ссылка на QR-код теста:



URL: <https://cloud.mail.ru/public/F88C/vmVvhaKGU>

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса: для применения ресурса на занятии необходим мультиборт; студенты могут использовать либо смартфоны, либо нетбуки с доступом в интернет и установленным приложением «Сканер QR и штрихкодов».

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Описание опыта внедрения или pilotирования решения данного кейса: для решения описанных задач применяется видеопересказ (подкаст), созданный на основе разработанной автором лекции с использованием ресурса <https://notebooklm.google.com/>. Видеопересказ (продолжительность 6 минут 45 секунд) отправляется студентам до проведения лекции для самостоятельной работы с ним – просмотра и анализа по следующим вопросам:

1. Для достижения какой цели и решения каких задач применяются тенденции развития современного образования?

2. Какой стратегический подход/принцип определяет образовательную политику, направленную на повышение качества образования в нашей стране?

3. Какие основные ресурсы для достижения поставленной цели обсуждаются в данном подкасте?

4. Что бы вы хотели узнать более подробно? (Или: что бы вы хотели узнать больше? Что вас особенно заинтересовало? Какие вопросы возникли у вас в результате просмотра видеопересказа? И т. п.)

На лекции организуется обсуждение просмотренного студента-ми видеорассказа по представленным выше вопросам. Целесообразна демонстрация данного подкаста и на лекции для его дополнения, расширения и углубления знаний студентов, остановив воспроизведение видеопересказа в нужном месте (нажав на паузу). Лектор дополняет необходимые моменты, организует обсуждение со студентами, предлагает им еще самостоятельно ознакомиться с текстом лекции с помощью ЭУМК и найти ответ на интересующие их вопросы.

Использование подкаста позволяет управлять восприятием учебного материала: акцентировать внимание на главном, поддерживать интерес студентов к изучаемому за счет внесения разнообразия в подаче материала, используемых риторических вопросов.

Для проведения текущей аттестации используются тестовые задания, созданные с помощью ресурса *Gemini 2,5 pro* (на основе текста лекции преподавателя с тем, чтобы не вызывать у студентов дополнительные затруднения в случае использования иного источника информации). Тесты, как правило, нужно корректировать и потом можно использовать в Moodle.

Эффекты от внедрения решения:

- возрастание интереса студентов к изучаемому материалу;
- оперативное получение информации о степени ориентировки студентов в учебном материале, понимании его ключевых моментов за счет применения созданных тестов;
- развитие критического мышления, информационных компетенций (в том числе и работы с различными инструментами ИИ);
- знакомство студентов с возможностями различных инструментов ИИ, получение опыта их использования для решения будущих профессиональных задач, осознание инструментов ИИ, их образовательного потенциала, областей эффективного применения;

- повышение результативности и эффективности образовательного процесса (проявляется в отношении студентов к своей учебно-познавательной деятельности, повышении ее продуктивности).

Возможности масштабирования, включая описание условий его потенциального использования: представленные материалы могут использоваться другими преподавателями при создании видеопересказов и аудиопересказов, ментальных карт на основе такого инструмента, как *Notebooklm*.

Тесты более качественно создаются на основе инструмента *Gemini 2,5 pro*.

Созданные и представленные продукты (videopereskaz, тесты) могут использоваться преподавателями, читающими учебную дисциплину «Инновационные практики в образовании».

Главным условием создания качественного продукта является используемый контент. Лучше, если это будут материалы (лекции, фрагменты лекций, тексты), составленные или разработанные преподавателем. В этом случае в коротком видеопересказе, аудиопересказе, тестах будут наиболее точно и полно отражены основные идеи автора и содержательные элементы. Создаваемые продукты можно редактировать, что очень важно для их улучшения.

Гиперссылка на вузовскую Политику по использованию технологий и инструментов искусственного интеллекта в деятельности учреждения высшего образования: <https://www.brsu.by/sites/default/files/politika.pdf>.



Учреждение образования
«Брестский государственный технический
университет»

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ДИЗАЙН В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Воробей Александр Владимирович
старший преподаватель кафедры архитектуры

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии ИИ: генеративные алгоритмы (GAN), нейросети для работы с изображениями и 3D-моделирования.

Общая информация о кейсе

Профиль образования: 07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли». Направление образования – 073 «Архитектура и строительство».

Субъекты образовательных отношений: студенты специальностей 7-07-0731-01 «Архитектура», 7-07-0731-02 «Архитектурный дизайн», преподаватели.

Задача: ускорить процесс поиска концептуальных решений архитектурных объектов и последующий процесс визуализации.

Решение: использование нейросетей и программного обеспечения (ПО) на их основе для генерации планировок помещений, градостроительных концепций по заданным параметрам; создание визуализационных изображений на основе простых моделей в массах.

Минимальные требования: ПК с GPU (не менее 8 ГБ памяти), доступ к сети Интернет для работы с приложениями и плагинами (большинство работают онлайн).

ПО и сервисы: Rhino + Grasshopper (дополнения Galapagos и Wallacei, которые являются плагинами для работы с эволюционными алгоритмами), Luma AI (для создания изображений и анимированных роликов), ARCHITECTURES (создает варианты планировочных решений

с учетом заданных параметров, требований нормативных документов), Midjourney (генерация изображений), NishAI (для улучшения изображений).

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Применение и результаты:

- изучение (обзор и практические задания) основных инструментов для моделирования и визуализации в рамках дисциплины «Информатика и компьютерное проектирование»;

- генерация изображений концепций и сбора референсов в процессе курсового проектирования по учебным дисциплинам «Архитектурное проектирование. Проектирование здания, комплекса зданий жилого назначения», «Архитектурное проектирование. Дизайн архитектурной среды», «Графический дизайн и визуальные коммуникации», «Архитектурное проектирование. Архитектурно-градостроительное проектирование»;

- выполнение высококачественных детализированных визуализаций для курсовых проектов по учебной дисциплине «Архитектурное проектирование. Архитектурно-градостроительное проектирование» на основе низкополигональных моделей объектов.

Возможности масштабирования: применение в проектных организациях и архитектурных мастерских.

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

Акулова Ольга Александровна

доцент кафедры технологии бетона и строительных материалов,
кандидат технических наук, доцент

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии ИИ: предиктивная аналитика, BIM-моделирование с элементами ИИ.

Общая информация о кейсе

Профиль образования: 07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли». Направление образования – 073 «Архитектура и строительство».

Субъекты образовательных отношений: студенты, магистранты, аспиранты, преподаватели.

Задача: повысить точность планирования и прогнозирования процессов возведения зданий.

Решение: создание цифрового двойника объекта строительства на основе BIM-модели; применение ИИ для оптимизации графика работ и прогнозирования отклонений.

Минимальные требования: ПК с ПО Revit, Navisworks, специализированные плагины для аналитики.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Применение и результаты:

- используется в рамках дисциплины «Информационное моделирование зданий и сооружений»;
- повышена точность оценки сроков и затрат на строительство.

Возможности масштабирования: применение в крупных проектных организациях.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ И ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКОВ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лизогуб Ирина Владимировна
старший преподаватель кафедры
технологии строительного производства

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Обработка естественного языка (NLP), генеративные языковые модели (ChatGPT), аналитика данных и визуализация (AI-плагины к Excel/Python).

Общая информация о кейсе

Профиль образования: 07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли». Направление образования – 073 «Архитектура и строительство».

Субъекты образовательных отношений: магистранты, аспиранты, научные руководители.

Задача: ускорить подготовку научных работ за счет автоматизированного формирования списка литературы по ГОСТ/(требованиям ВАК) и построения графиков по результатам экспериментов.

Решение: использование языковых моделей для автоматического преобразования ссылок в оформленный список литературы; применение ИИ-инструментов для обработки экспериментальных данных и построения графиков (Excel с AI-плагинами, Python с библиотеками matplotlib/pandas).

Минимальные требования: ПК, доступ в интернет, офисный пакет MS Office, Python (опционально).

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Применение и результаты:

- пилотное использование магистрантами и аспирантами при написании диссертационных работ по профилю «Строительство»;
- сокращение времени на оформление библиографии на 50–60 %;
- автоматизация построения графиков по данным лабораторных испытаний строительных конструкций и материалов;

Возможности масштабирования: внедрение для всех направлений подготовки, использование в дипломных, магистерских и докторских исследованиях.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВАРИАТИВНОСТИ ВОПРОСОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕСТОВОЙ ФОРМЫ
КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

Костюк Дмитрий Александрович

доцент кафедры электронных вычислительных машин и систем,
кандидат технических наук, доцент

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений, нейросетевая модель DeepSeek v.3.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 06 «Информационно-коммуникационные технологии».

Субъекты образовательных отношений: преподаватели.

Задача: эффективность компьютерного тестирования знаний студентов с использованием платформы Moodle, используемого в настоящее время для проведения текущего контроля, а также сессионной оценки усвоенных знаний в форме зачета и (или) экзамена в настоящее время подвергается дополнительным рискам в случае использования студентами дополнительных технических и (или) программных средств, направленных на протоколирование ими вопросов и ответов в ходе тестирования с целью облегчения задачи последующим тестируемым за счет дальнейшего распространения этой информации.

Решение: создание большого количества вариантов вопросов (в количестве нескольких сотен) и, соответственно, вариантов ответов. При апробации решения использованы возможности генеративных нейросетевых моделей DeepSeek, включающие анализ лекционных слайдов и (или) методических материалов учебного курса в качестве основы для создания вопросов (для сохранения уровня сложности, терминологического словаря и охвата тематики, максимально близкого к преподаваемому курсу), а также автоматическую генерацию файлов с вопросами и вариантами ответов для тестирования в формате Moodle XML, подходящем для групповой загрузки в банк вопросов системы Moodle.

Минимальные требования: веб-браузер для доступа к веб-ресурсу deepseek.com, а также презентационные и (или) методические материалы в формате PDF.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Применение и результаты:

- данное решение использовано при подготовке экзаменационного теста по дисциплинам «Программирование на языках высокого уровня» и «Программное обеспечение мобильных систем». В результате достигнуто существенное снижение трудоемкости подготовки теста за счет высокого процента предложенных нейросетевой моделью вопросов, получивших одобрение экзаменатора (80 %);

- результаты могут быть масштабированы на широкий спектр учебных курсов, использующих автоматическое тестирование знаний в системе Moodle и имеющих электронный конспект лекций либо другие аналогичные электронные материалы, которые могут служить базой для формируемых вопросов.

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ. РЕЗУЛЬТАТЫ ФИКСАЦИИ ДАННЫХ ПАССАЖИРОПОТОКА В ГОРОДЕ БРЕСТЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ ДАННЫХ И ГЕНЕРАЦИИ ДАТАСЕТА

Козинский Андрей Андреевич

доцент кафедры интеллектуальных информационных технологий,
кандидат педагогических наук, доцент

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений, бесплатные AI-инструменты и облачные сервисы и интерфейсы, предоставляемые ими: нейросетевая модель DeepSeek, GoogleColaboratory, GoogleApi, API.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: 06 «Информационно-коммуникационные технологии».

Субъекты образовательных отношений: преподаватели.

Задача: необходимость совершенствовать формы проведения ознакомительной и иных практик, разнообразие индивидуальных заданий порождают обязательную актуализацию оценки деятельности студентов за очень короткое время. Практические задания должны иметь индивидуальный характер, носить практическую направленность, демонстрировать возможность современных технологий AI, облачных сервисов, программных интерфейсов. Но преподаватель не в состоянии быстро оценить полученные результаты выполнения практических заданий каждым студентом. Традиционные инструменты не могут быть использованы для автоматизации всего комплекса работ: постановка проблем, разработка и внедрение решений, обработка полученных результатов, оценка деятельности большого числа участников проектов.

Решение: использовать комплекс технологий, предоставляемых открытыми платформами, для разработки интеллектуальных продуктов, хранения результатов и оценки деятельности участников проектов для решения задач обработки пассажирских потоков в городе Бресте.

Задача для преподавателя	Инструмент и его применение
Постановка задачи	Android Studio, Java, Google Api, API, DeepSeek Постановка задачи → Отбор технологий для решения задач обработки данных о транспортном потоке в городе Бресте
Разработка и тестирование мобильного приложения, обучение использованию	Разработка и тестирование авторских мобильных приложений → Инструктаж студентов → Обучение использованию → Организация сбора данных в облачных хранилищах → Сбор сведений о хранении данных студентами
Генерация проверочных кодов валидации и сбора данных	DeepSeek (бесплатная версия) Промт: Имеется следующая задача: таблица с информацией состоит из двух столбцов. Таблица размещена на гугле-диске в виде файла формата csv. Первый столбец таблицы содержит имя студента, второй – ссылку на гугл-диск с записями. Все файлы должны иметь одну структуру. Но число строк во всех csv файлах разное. Задача: пользуясь Colab, написать код на языке Python для сбора и валидации данных из всех csv файлов каждого студента. Данные необходимо собрать в один датафрейм. При сборе необходимо также собирать статистику обо всех записях, сделанных каждым студентом. Статистика может включать число строк в файлах студента
Генерация итогового DataSet, исправление ошибок AI	DeepSeek, GoogleDisk, GoogleColaboratory Промт: В первом столбце данных содержатся данные времени. Файлы данных имеют столбцы: Время, Регистрационный номер, Маршрут, Тип, Текущая, Следующая, Заполненность остановки, Заполненность транспорта, Вошло, Вышло, Широта, Долгота, Погода. Последний столбец не имеет имени. Там записана температура. Вы добавили два столбца с именем студента и именем файла. И потеряли первый столбец времени. Время в файлах имеет формат «02.07.2025 17:35:23». Этот столбец утерян за счет сдвига столбцов. Давайте исправим ошибки. Мне нужны строгое столбцы из файлов. И важный столбец времени

Задача для преподавателя	Инструмент и его применение
Оценка результатов практической работы ВСЕХ студентов	GoogleColaboratory Данные, полученные с использованием кода в colab, имеют вид: Вид обработанных данных студента: Обработан файл data_2023.csv (15 записей) Обработан файл notes.csv (8 записей) Добавлено записей: 23 Пример данных: Время Регистрационный номер Маршрут Тип Текущая Следующая... 2025-07-08 13:16:06 24805 12 Автобус Бульвар Космонавтов Бульвар Шевченко... Общий размер датафрейма: 23 записи.
Генерация дальнейших задач обработки DataSet	DeepSeek, GoogleDisk, GoogleColaboratory DeepSeek для генерации идей Промт: Нужен совет. Какую библиотеку Python вы можете посоветовать для работы с сервисом overpass. У меня есть задача, в которой необходимо интегрировать географические данные (находить длины периметров по географическим координатам), иметь возможность получать данные об объектах (остановках общественного транспорта в городе), получать изображения карт выбранных городов и прочее

Минимальные требования: веб-браузер для доступа к веб-ресурсу deepseek.com, а также презентационные и (или) методические материалы в формате PDF.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Данное решение реализуется в ходе преподавания учебных дисциплин «Математические основы интеллектуальных систем», «Мобильные приложения для информационных систем» и проведения ознакомительной практики студентов.

Эффекты от внедрения решения:

- сокращение времени на анализ данных студента. Ручной анализ результатов работы студента занимает не менее 30 минут: поиск дан-

ных в хранилище, сбор и валидация данных, запись в общее хранилище. Для 100 студентов – это около 3000 минут непрерывной работы в случае безупречного качества. Однако такой промежуток непрерывной работы невозможен. Кроме того, в ходе ручной работы неизбежны ошибки со стороны как студентов, так и преподавателя. Такие ошибки порождают конфликтные ситуации. Разработанная программа с использованием DeepSeek в среде Colab для 100 студентов работает около 1,5 часов в автономном режиме;

- полная обеспеченность технологиями практической работы студентов, демонстрация AI-технологий в реальных проектах;
- автоматизация процесса оценки качества выполнения практического задания. Фиксация данных может проводиться непрерывно и регулярно собираться в течение произвольного времени, а не только в ходе практики;
- исключение конфликтов и апелляций: сведения о работе каждого студента собираются автоматически и в полном объеме. Качество оценки работы подтверждается общей и индивидуальной статистикой;
- практическая востребованность полученных данных. Полученные данные будут использованы для оценки пассажирского потока в городе Бресте.

**AI-АССИСТЕНТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ:
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ КУРСА
И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ
И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Разумейчик Вита Станиславовна
декан факультета электронно-информационных систем,
доцент кафедры интеллектуальных информационных технологий,
кандидат технических наук

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений, нейросетевая модель DeepSeek v.3.

Общая информация о кейсе

*Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022:
06 «Информационно-коммуникационные технологии».*

Субъекты образовательных отношений: преподаватели.

Задача: преподаватели сталкиваются с проблемой постоянного увеличения нагрузки из-за необходимости проведения большого количества контрольных мероприятий в рамках текущей аттестации студентов с целью анализа общего уровня усвоения студентами материалов дисциплины и соответствующей оперативной корректировкой материалов каждого следующего занятия. Проблема связана с необходимостью создания вариативных материалов для контрольных мероприятий и рутинной проверкой выполненных заданий, в том числе на английском языке. Кроме того, необходимо предусмотреть задачи разного уровня сложности для быстрого предоставления их отстающим или продвинутым студентам.

Решение: для решения проблемы предложен персональный ассистент преподавателя на основе доступных AI-инструментов. Инструменты используются преподавателем для генерации контента, первичного анализа успеваемости и адаптации материалов с учетом общей успеваемости группы. Это позволит сократить время на подготовку лекционного и тестового материала, адаптацию материала следующей лекции с учетом текущего уровня освоения дисциплины группой и повысить успеваемость группы по данной дисциплине без прямого вовлечения студентов в работу с ИИ.

Задача для преподавателя	Инструмент и его применение
Подготовка презентаций	Gamma.ai Лекционный конспект → Промт для ИИ → Генерация структуры и визуала презентации → Доработка преподавателем.
Генерация тестов и задач	DeepSeek Промт: Сгенерируй 10 вариантов задачи на тему «.....». Уровень: начальный. В каждой задаче опиши условие и пример ввода-вывода. → Постинг в LMS.
Адаптация для иностранных обучающихся	GoogleTranslate / DeepL + DeepSeek Ключевые слайды и условия задач → Перевод → DeepSeek для проверки и адаптации технического перевода.

Задача для преподавателя	Инструмент и его применение
Первичная проверка заданий	DeepSeek Преподаватель выборочно копирует 5–10 студенческих решений одной задачи → Вставляет в DeepSeek с промтотом: «Найди основные синтаксические и логические ошибки в этом коде на языке Си. Сгруппируй их по типам». → Анализ от ИИ не является оценкой, а служит подсказкой преподавателю для быстрого выявления общих ошибок группы.
Создание банка материалов	DeepSeek для генерации идей Промт: «Придумай 10 тем для мини-проектов по программированию для начинающих на языке Си» или «Подбери список ссылок на онлайн-тренажеры по циклам».

Минимальные требования: веб-браузер для доступа к веб-ресурсу deepseek.com, а также презентационные и (или) методические материалы в формате PDF.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Данное решение используется при подготовке тестов текущей аттестации и экзаменационного теста по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Эффекты от внедрения решения:

- существенное сокращение времени на обновление лекционных материалов, подготовку презентаций и тестовых заданий;
- 100%-ная обеспеченность курса материалами, адаптированными для иностранных студентов (переведенные ключевые слайды и задания);
- увеличение в 2–3 раза частоты возможного проведения контрольных мероприятий текущей аттестации (благодаря быстрой генерации тестов);
- снижение времени на выявление общих ошибок группы.

Результаты могут быть масштабированы на широкий спектр учебных курсов. Большой эффект может быть достигнут в курсах, уже использующих автоматическое тестирование знаний в системе Moodle, а также имеющих электронный учебно-методический комплекс, который может служить базой для формируемых вопросов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНАМ «МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ», «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ»

Желтович Андрей Евгеньевич

доцент кафедры теоретической и прикладной механики,
кандидат технических наук, доцент

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии ИИ: нейросетевой анализ экспериментальных данных, фреймворк Flask (серверная часть), SQLite (хранение данных), TensorFlow (нейронная сеть) и библиотеки pandas и Scikit-Learn (предобработка данных).

Общая информация о кейсе

Группа специальностей: 0714 «Механика и металлообработка».

Субъекты образовательных отношений: студенты машиностроительных специальностей, магистранты.

Задача: прогнозирование величин напряжений и деформаций при испытаниях образцов при различных видах нагружений.

Решение: применение данных испытаний для обучения нейросети.

Минимальные требования: ПК, ПО на базе Python (OpenCV, PyTorch).

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Пилотное использование на лабораторных и практических учебных занятиях.

Возможности масштабирования: применение на машиностроительных предприятиях, в испытательных лабораториях.

ТЕХНОЛОГИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Проровский Андрей Геннадьевич

заведующий кафедрой мировой экономики, маркетинга и инвестиций,
кандидат технических наук, доцент

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Нейросетевая модель DeepSeek.

Общая информация о кейсе

Группы специальностей: 0311 «Экономика», 0411 «Бухгалтерский учет, налогообложение, финансы, банковское и страховое дело», 0412 «Менеджмент, логистика, маркетинг и реклама», 0611 «Прикладные информационные и коммуникационные технологии».

Субъекты образовательных отношений: преподаватели и студенты высшего учебного заведения.

Задача: адаптация дисциплины к необходимым компетенциям специальности и изменение форм проведения занятий в зависимости от аудитории (подготовки, мотивации и т. д.).

Решение: с помощью инструмента DeepSeek преподаватель в рамках учебной программы по дисциплине адаптирует лекционные и практические занятия к конкретной специальности, учебной группе, конкретному студенту.

Минимальные требования: веб-браузер для доступа к веб-ресурсу deepseek.com.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Ключевые цели внедрения:

- персонализация траектории обучения: адаптация темпа, сложности и последовательности материала под индивидуальные способности и знания каждого студента;

- повышение вовлеченности: создание интерактивного и отзывчивого учебного окружения, которое мотивирует студента;

- своевременная идентификация проблем: раннее обнаружение студентов, испытывающих трудности (группа академического риска), для оказания целевой поддержки;

- разгрузка преподавателя: автоматизация рутинных задач (проверка домашних заданий, ответы на частые вопросы) для вы свобождения времени на творческую и менторскую работу;
- развитие навыков XXI века: обучение работе с AI-инструментами, критическому мышлению и анализу данных.

Основные инструменты и технологии:

- генеративный ИИ (<https://www.deepseek.com>): используется для создания персонализированных учебных материалов, симуляций, практических кейсов, а также для получения мгновенных разъяснений по любым темам;
- аналитика обучения (LearningAnalytics): AI-алгоритмы анализируют большие данные (время просмотра лекций, результаты тестов, активность на форуме) для прогнозирования успеваемости и выявления групп риска.

Результаты и измеримые эффекты:

- повышение успеваемости: исследования показывают прирост оценок на 10–20 % в группах, использующих адаптивные системы, по сравнению с традиционными;
- снижение уровня отчислений: раннее выявление проблем и своевременная помощь позволяют удержать в вузе студентов, которые могли бы отчислиться из-за академической неуспеваемости;
- повышение удовлетворенности: студенты ценят индивидуальный подход и чувство контроля над своим обучением.

Эффекты от внедрения решения: изменение образовательного процесса в сторону более персонализированного, эффективного и инклюзивного обучения.



Учреждение образования
«Витебский государственный университет
имени П. М. Машерова»

СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Корчевская Елена Алексеевна
заведующий кафедрой прикладного и системного программирования

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии компьютерного зрения, инструменты искусственного интеллекта: язык программирования Python и библиотека Keras.

Общая информация о кейсе

Группа специальностей: 0611 «Прикладные информационные и коммуникационные технологии».

Субъекты образовательных отношений: студенты.

Задача: распознавание рукописных цифр с помощью сверточной нейронной сети.

Решение задачи: в качестве исходных изображений используется база изображений MNIST. Нейронная сеть обучается на изображениях из этой базы, а тестируется на изображениях, которые студент самостоятельно формирует. Программный код для сверточной нейронной сети пишется с использованием языка программирования Python и библиотеки Keras.

Минимальные требования: процессор с 4–8 ядрами; оперативная память 8 ГБ; графический процессор: видеокарта с поддержкой CUDA и объемом видеопамяти от 4 ГБ; хранилище данных: SSD-накопитель объемом от 500 ГБ. Популярные платформы для машинного обучения – Linux (например, Ubuntu) и Windows.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Интеллектуальная система для распознавания рукописных цифр может быть масштабирована для распознавания текста и внедрена в различные системы распознавания образов.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Корчевская Елена Алексеевна

заведующий кафедрой прикладного и системного программирования

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений, инструменты искусственного интеллекта: язык программирования Python и библиотека Keras.

Общая информация о кейсе

Группа специальностей: 0612 «Производство программного и информационного обеспечения».

Субъекты образовательных отношений: студенты.

Задача: прогнозирование временных рядов.

Решение задачи: в качестве исходных данных используется временной ряд, состоящий из 5000 уровней. Программный код для нейронной сети пишется с использованием языка программирования Python и библиотеки Keras.

Минимальные требования: процессор с 4–8 ядрами; оперативная память 8 ГБ; графический процессор: видеокарта с поддержкой CUDA и объемом видеопамяти от 4 ГБ; хранилище данных: SSD-накопитель объемом от 500 ГБ. Популярные платформы для машинного обучения – Linux (например, Ubuntu) и Windows.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Интеллектуальная система для прогнозирования временных рядов после переобучения может быть использована для любого временного ряда.



Учреждение образования
«Военная академия Республики Беларусь»

РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ НА СЕМЕСТР ОБУЧЕНИЯ

Валаханович Олег Викторович
военнослужащий

Казаровец Максим Иванович
военнослужащий

Кузьменко Никита Леонидович
военнослужащий

Сизоненко Виталий Алексеевич
сотрудник отдела информационных технологий

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технология интеллектуальной поддержки принятия решений (оптимизация администрирования образовательного процесса); применение генетического алгоритма для обработки массивов больших данных.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: военное дело и оборона.

Субъекты образовательных отношений: преподаватели-методисты учебно-методического отдела, профессорско-преподавательский состав.

Описание задачи (проблемы): составление расписания занятий. Является задачей математического программирования, сложность решения которой растет экспоненциально с ростом числа возможных параметров. При этом для нее характерно наличие большого объема различной по составу исходной информации и большого числа слабо

формализуемых данных. Указанные сложности препятствуют автоматизации процесса составления расписания.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта: для составления расписания учебных занятий предлагается генетический алгоритм, который основан на структуризации исходной информации, адаптированных к ней генетических операций, структурном представлении объектов генетической оптимизации.

QR-код на веб-ресурс: отсутствует.

Описание минимальных программных и технических требований: операционная система – Linux Ubuntu 22; объем оперативной памяти – 16 ГБ; центральный процессор – 3,0–4,5 ГГц (8 ядер); объем дискового пространства – 256 ГБ.

Описание опыта внедрения или pilotирования решения данного кейса: сервис по автоматизации составления расписания учебных занятий на основе генетического алгоритма реализован на языке программирования Python; для хранения исходной информации используется база данных PostgreSQL. Программа составляет вариант расписания занятий в соответствии с графиками последовательности изучения сведений о профессорско-преподавательском составе, аудиториях, учебных группах, а также данных начала и окончания семестров. В том числе данная программа производит генерацию расписания в виде таблицы, удобной для последующей печати. Проведен эксперимент по составлению расписания учебных занятий для 1-го и 2-го курсов для восьми факультетов Военной академии. Среднее время, затрачиваемое на получение расписания, составляет около двух минут. Это позволяет на порядок уменьшить время составления расписания. В настоящее время сервис внедрен в образовательный процесс Военной академии.

Возможности масштабирования:

- сервис построен по микросервисной архитектуре;
- возможности по масштабированию ограничиваются вычислительными ресурсами серверного оборудования и бизнес-требованиями других субъектов образовательной деятельности.



Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Литвин Андрей Антонович
профессор кафедры хирургических болезней № 3

Берещенко Валентин Владимирович
заведующий кафедрой хирургических болезней № 3

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов

В кейсе применяются следующие технологии искусственного интеллекта:

- обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи для анализа пользовательских запросов и генерации медицинских рекомендаций;

- технологии интеллектуальной поддержки принятия решений.

Используемые инструменты: чат-бот на платформе coze.com с использованием мессенджера Telegram, граф знаний на платформе cyb.ai.

Общая информация о кейсе

Профиль образования (ОКРБ 011-2022): 09 «Здравоохранение и социальная защита».

Группа специальностей: 0911 «Медицина».

Субъекты образовательных отношений: студенты 3–6-го курсов, обучающиеся по специальностям «Лечебное дело», «Медико-диагностическое дело», «Медико-профилактическое дело».

Описание задачи (проблемы): в процессе освоения студентами учебной дисциплины «Хирургические болезни» обеспечить их подготовку к использованию современных цифровых технологий и ИИ-систем для организации медицинской помощи, мониторинга экстренных хирургических заболеваний и персонализированного сопровождения пациентов.

Описание решения: «Цифровой двойник преподавателя медицинского университета» создан в качестве дополнительного источника информации для подготовки к практическим занятиям по учебной дисциплине «Хирургические болезни». Данная информационная платформа создана с использованием искусственного интеллекта и, в частности, программ: Граф знаний <https://cyb.ai/@gsmu-by/brain>, «второй мозг» на базе Obsidian, большая языковая модель DeepSeek R1, Llama 3.2 3B, чат-ботов «Sklifosovsky2_bot», «Sklifosovsky2Bot», «Surgery-3». В «ядро» загружены соответствующие чат-боты, лекции кафедры, методические разработки кафедры, актуальные клинические протоколы диагностики и лечения пациентов (взрослое население) с острыми хирургическими заболеваниями, Республиканский формулляр лекарственных средств, утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь, имеется доступ к графу знаний Всемирного общества по экстренной хирургии <https://cyb.ai/@aimedica/brain>.

QR-код:



Цифровой двойник преподавателя медицинского университета

Минимальные программные и технические требования: наличие смартфона и персонального компьютера с доступом в интернет, установленное приложение Telegram, базовый уровень цифровой грамотности.

Информация о текущем и потенциальном применении кейса и результатах

Опыт внедрения/пилотирования: кейс внедрен в образовательный процесс на кафедре хирургических болезней № 3 с 30 августа 2024 года. На практических занятиях студенты знакомятся с принципами работы комплекса приложений «Цифровой двойник преподавателя медицинского университета» и осваивают современные подходы к диагностике и лечению различных хирургических заболеваний с использованием автоматизированных систем поддержки принятия решений.

Эффекты от внедрения:

- повышение цифровой компетентности студентов;
- формирование практических навыков использования ИИ-инструментов в здравоохранении;
- освоение современных подходов к диагностике и лечению экстренных хирургических заболеваний и автоматизированным системам поддержки принятия решений.

Возможности масштабирования:

- расширение применения кейса для врачей-интернов;
- интеграция в программы повышения квалификации медицинских работников.

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ПОДГОТОВКИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ
К ПОСЛЕДИПЛОМНЫМ ЭКЗАМЕНАМ ПО ХИРУРГИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Литвин Андрей Антонович
профессор кафедры хирургических болезней № 3

Берещенко Валентин Владимирович
заведующий кафедрой хирургических болезней № 3

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов

В кейсе применяются следующие технологии искусственного интеллекта:

- обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи для анализа пользовательских запросов и генерации медицинских рекомендаций;
- технологии интеллектуальной поддержки принятия решений.

Используемые инструменты: чат-бот на платформе coze.com с использованием мессенджера Telegram, граф знаний на платформе cyb.ai, платформа AnythingLLM, большая языковая модель DeepSeek, платформа LMStudio.

Общая информация о кейсе

Профиль образования (ОКРБ 011-2022): 09 «Здравоохранение и социальная защита».

Группа специальностей: 0911 «Медицина».

Субъекты образовательных отношений: иностранные студенты 4–6-го курсов, обучающиеся по специальности «Лечебное дело».

Описание задачи (проблемы): в процессе освоения студентами учебной дисциплины «Хирургические болезни» обеспечить их подготовку к использованию современных цифровых технологий и ИИ-систем для организации медицинской помощи, мониторинга хирургических заболеваний и персонализированного сопровождения пациентов.

Описание решения: «Интеллектуальная система подготовки иностранных студентов к последипломным экзаменам по хирургии с использованием искусственного интеллекта» предназначена для улучшения эффективности подготовки иностранных студентов 4–6-го курсов к предстоящей в будущем сдаче экзамена по хирургии для подтверждения диплома в стране постоянного проживания. В «ядро» интеллектуальной системы загружены учебники по хирургии, официально используемые в странах, из которых прибыли студенты на обучение, журнальные статьи, опубликованные всемирным обществом по экстренной хирургии, лекции кафедры, а также актуальные тестовые сборники. Студенты используют данную систему для поиска ответов на тестовые вопросы в процессе подготовки к экзаменам для подтверждения дипломов в своих странах.

QR-код:



**Интеллектуальная система подготовки иностранных студентов
к последипломным экзаменам по хирургии
с использованием искусственного интеллекта**

Минимальные программные и технические требования: наличие смартфона и персонального компьютера с доступом в интернет, установленное приложение Telegram, базовый уровень цифровой грамотности.

Информация о текущем и потенциальном применении кейса и результатах

Отыт внедрения/пилотирования: кейс внедрен в образовательный процесс на кафедре хирургических болезней № 3 с декабря 2024 года. На практических занятиях по учебной дисциплине «Хирургические болезни» студенты, проходящие обучение на английском языке, знакомятся с принципами работы интеллектуальной системы и осваивают современные подходы к диагностике и лечению различных хирургических заболеваний с использованием автоматизированных систем поддержки принятия решений.

Эффекты от внедрения:

- повышение цифровой компетентности студентов;
- формирование практических навыков использования ИИ-инструментов в здравоохранении;
- освоение современных подходов к диагностике и лечению экстренных хирургических заболеваний и автоматизированным системам поддержки принятия решений.

Возможности масштабирования:

- расширение применения кейса для дополнительной подготовки иностранных студентов к сдаче экзамена по другим дисциплинам с целью подтверждения диплома в стране постоянного проживания;
- расширение перечня хирургических заболеваний.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТОВ В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ»

Литвин Андрей Антонович

профессор кафедры хирургических болезней № 3

Берещенко Валентин Владимирович

заведующий кафедрой хирургических болезней № 3

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

В кейсе применяются следующие технологии искусственного интеллекта:

- обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи для анализа пользовательских запросов и генерации медицинских рекомендаций;

- технологии интеллектуальной поддержки принятия решений.

Используемые инструменты: чат-боты «Sklifosovsky2_bot», «Sklifosovsky2bot», «Surgery-3» на платформе coze.com с применением мессенджера Telegram.

Общая информация о кейсе

Профиль образования (ОКРБ 011-2022): 09 «Здравоохранение и социальная защита».

Группа специальностей: 0911 «Медицина».

Субъекты образовательных отношений: чат-боты «Sklifosovsky2_bot», «Sklifosovsky2bot» предназначены для студентов 3–6-го курсов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело», «Медико-диагностическое дело», «Медико-профилактическое дело», чат-бот «Surgery-3» – для иностранных студентов 4–6-го курсов, обучающихся по специальности «Лечебное дело».

Описание задачи (проблемы): в процессе освоения студентами учебной дисциплины «Хирургические болезни» обеспечить их подготовку к использованию современных цифровых технологий и ИИ-систем для организации медицинской помощи, мониторинга экстренных хирургических заболеваний и персонализированного сопровождения пациентов.

Описание решения: чат-боты созданы в качестве дополнительного источника для подготовки к практическим занятиям по учебной дисциплине «Хирургические болезни». Чат-боты созданы и развернуты на платформе coze.com. В телеграмм-мессенджере имеют адрес @Sklifosovsky2_bot, @Sklifosovsky2bot, <https://t.me/Surgery3Bot>. В ядро чат-ботов «Sklifosovsky2_bot», «Sklifosovsky2bot» были загружены актуальные клинические протоколы диагностики и лечения пациентов (взрослое население) с острыми хирургическими заболеваниями, Республиканский формуляр лекарственных средств, утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь. В ядро чат-бота «Surgery-3» были загружены главы из учебников по хирургическим болезням, использующихся как в Республике Беларусь, так и в зарубежных медицинских университетах, учебные материалы кафедры хирургических болезней № 3.

QR-коды:



Чат-бот
«Sklifosovsky2_bot»



Чат-бот
«Sklifosovsky2bot»



Чат-бот
«Surgery3bot»

Минимальные программные и технические требования: наличие смартфона с доступом в интернет, установленное приложение Telegram, базовый уровень цифровой грамотности.

Информация о текущем и потенциальном применении кейса и результатах

Опыт внедрения/пилотирования: кейс внедрен в образовательный процесс на кафедре хирургических болезней № 3 с сентября 2024 года. На практических занятиях по учебной дисциплине «Хирургические болезни» студенты знакомятся с принципами работы чат-ботов «Sklifosovsky2_bot», «Sklifosovsky2bot», «Surgery-3» и осваивают современные подходы к диагностике и лечению различных хирургических заболеваний с использованием автоматизированных систем поддержки принятия решений.

Эффекты от внедрения:

- повышение цифровой компетентности студентов;
- формирование практических навыков использования ИИ-инструментов в здравоохранении;
- освоение современных подходов к диагностике и лечению экстренных хирургических заболеваний и автоматизированным системам поддержки принятия решений.

Возможности масштабирования:

- расширение применения кейса для врачей-интернов;
- расширение применения кейса для дополнительной подготовки иностранных студентов к сдаче экзамена по хирургии с целью подтверждения диплома в стране постоянного проживания;
- интеграция в программы повышения квалификации медицинских работников;
- расширение перечня хирургических заболеваний.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Ковалевский Дмитрий Владимирович
старший преподаватель кафедры общественного здоровья
и здравоохранения с курсом ФПКиП

Шаршакова Тамара Михайловна
заведующий кафедрой общественного здоровья
и здравоохранения с курсом ФПКиП

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов

В кейсе применяются следующие технологии искусственного интеллекта:

- обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи для анализа пользовательских запросов и генерации медицинских рекомендаций;
- технологии интеллектуальной поддержки принятия решений.

Используемые инструменты: чат-бот DiHelper (платформа Telegram).

Общая информация о кейсе

Профиль образования (ОКРБ 011-2022): 09 «Здравоохранение и социальная защита».

Группа специальностей: 0911 «Медицина».

Субъекты образовательных отношений: студенты 4–6-го курсов, обучающиеся по специальности «Лечебное дело», осваивающие учебную дисциплину «Общественное здоровье и здравоохранение».

Описание задачи (проблемы): необходимость подготовки студентов к использованию современных цифровых технологий и ИИ-систем для организации медицинской помощи, мониторинга хронических заболеваний и персонализированного сопровождения пациентов.

Описание решения: разработка и внедрение многоуровневой интеллектуальной системы,ключающей чат-бот с ИИ, граф знаний и цифровой двойник врача. В образовательном процессе система используется для демонстрации возможностей ИИ в медицинской практике, моделирования сценариев взаимодействия «пациент – врач – цифровая система» и освоения принципов персонализированной медицины.

QR-код:



Чат-бот DiHelper

Минимальные программные и технические требования: наличие смартфона или ПК с доступом в интернет, установленное приложение Telegram, базовый уровень цифровой грамотности.

Информация о текущем и потенциальном применении кейса и результатах

Опыт внедрения/пилотирования: результаты НИР внедрены в образовательный процесс на кафедре общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПКиП с мая 2025 года. На практических занятиях по учебной дисциплине «Общественное здоровье и здравоохранение» при изучении тем «Организация медицинской помощи населению в амбулаторных условиях» и «Управление деятельностью организации здравоохранения». Информационное обеспечение в области здравоохранения. Законодательные акты в системе здравоохранения» студенты знакомятся с принципами работы чат-бота DiHelper и осваивают современные подходы к персонализированной медицине и автоматизированным системам поддержки принятия решений.

Эффекты от внедрения:

- повышение цифровой компетентности студентов;
- формирование практических навыков использования ИИ-инструментов в здравоохранении;
- освоение современных подходов к персонализированной медицине и автоматизированным системам поддержки принятия решений;
- развитие критического мышления при оценке эффективности цифровых медицинских решений.

Возможности масштабирования:

- расширение применения кейса для студентов, обучающихся по другим специальностям направления образования «Здравоохранение»;
- интеграция в программы повышения квалификации медицинских работников;
- возможность адаптации чат-бота и графа знаний под другие хронические заболевания (гипертоническая болезнь, бронхиальная астма).



Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ОТЧЕТОВ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Асенчик Олег Данилович
доцент кафедры «Информационные технологии»

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов

Технологии: обработка естественного языка, генерация и анализ текстов с применением больших языковых моделей (LLM), автоматизированная первичная оценка знаний студентов.

Инструменты: облачные модели (Gemini 2.5, DeepSeek V3/R1, Llama 3.3 70B, Qwen и др.) через OpenAI-совместимый API и (или) локально развернутые модели с использованием Ollama; веб-приложение на NestJS + React.js, СУБД SQLite.

Общая информация о кейсе

Профиль образования: 06 «Информационно-коммуникационные технологии».

Субъекты образовательных отношений: преподаватели ИТ-disciplines.

Описание задачи: проверка отчетов по лабораторным работам в ИТ-дисциплинах является трудоемким процессом, включающим анализ текста, кода, SQL-запросов и т. п. Преподаватель тратит значительные ресурсы и сталкивается с риском субъективности оценивания.

Описание решения: разработан программный комплекс в виде веб-приложения, который автоматизирует процесс рецензирования. Преподаватель загружает архив с отчетами студентов (в форматах .docx и .pdf). Система автоматически извлекает текст и отправляет на про-

верку одной или нескольким LLM. Запрос к LLM формируется на основе текста отчета, задания к лабораторной работе и специально разработанного промпта, который инструктирует модель оценить работу по заданным критериям (например, соответствие варианту, полнота и правильность выполнения). В результате система генерирует детальный текстовый отзыв, выявляя ошибки в тексте и коде, логические недочеты и несоответствия заданию. Преподаватель получает доступ к результатам через веб-интерфейс и использует их для формирования итоговой оценки.

Поддерживаются режимы проверки одной или несколькими моделями. Результаты сохраняются в базе данных и доступны через интерфейс.

QR-код/ссылка: <https://github.com/Olgasn/reports-check>.

Минимальные требования: ОС Windows/Linux/MacOS; Node.js ≥ 20, SQLite ≥ 3; интернет-доступ или локальный Ollama.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Опыт внедрения: система апробирована в ГомГТУ им. П. О. Сухого при проверке отчетов студентов по дисциплине «Базы данных».

Эффекты от внедрения:

- сокращение времени преподавателя;
- повышение скорости и качества обратной связи;
- снижение субъективности первичной проверки;
- стандартизированная оценка;
- выявление типовых ошибок.

Масштабирование: разработанный комплекс является гибким инструментом и может быть адаптирован для рецензирования работ по различным учебным дисциплинам. Для этого достаточно настроить тексты промптов под конкретные требования. Важным условием для эффективного использования является наличие четко структурированных заданий и требований к отчетам.



Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР ТЕСТОВ НА ОСНОВЕ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ: АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Пархутич Владислав Александрович
магистрант специальности 7-06-0533-05
«Прикладная математика и информатика»

Марченко Лариса Николаевна
заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики,
кандидат технических наук, доцент

Использованные технологии и инструменты искусственного интеллекта

В кейсе применяются следующие технологии ИИ:

- обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP);
- генерация контента на основе ИИ (AI-based Content Generation);
- адаптивные обучающие системы (Adaptive Learning Systems);

Конкретные инструменты ИИ:

- встроенный модуль генерации тестов на основе загружаемых учебных пособий (PDF, DOCX, TXT);
- алгоритмы классификации сложности заданий по уровням;
- механизмы семантического анализа текста и автоматического формирования вопросов.

Общая информация о кейсе

Профиль образования / группа специальностей ОКРБ 011-2022:
6-05-0533-06 «Математика», 6-05-0533-09 «Прикладная математика»,
6-05-0533-11 «Прикладная информатика», 6-05-0612-01 «Программная инженерия», 6-05-0612-02 «Информатика и технологии програм-

мирования», 7-06-0533-05 «Прикладная математика и информатика», 7-06-0612-02 «Информатика и технологии программирования».

Субъекты образовательных отношений: преподаватели, студенты бакалавриата и магистратуры естественно-научных направлений.

Описание задачи (проблемы): необходимость оперативной подготовки разноуровневых тестов и заданий для текущего и итогового контроля знаний студентов, особенно при переходе на смешанные и дистанционные форматы обучения. Ручная разработка тестов требует значительных временных затрат и не всегда обеспечивает адаптацию к уровню подготовки обучающихся.

Описание решения задачи с применением технологий и инструментов: разработан и внедрен веб-интерфейс генератора тестов, позволяющий преподавателю загружать учебные материалы в формате PDF, DOCX или TXT. Система автоматически анализирует содержание, выделяет ключевые понятия и формирует тестовые задания по трем уровням сложности. Преподаватель может задать количество вариантов и уровней, получая готовые тесты, адаптированные под учебную дисциплину и уровень студентов. Это позволяет существенно сократить время подготовки материалов, повысить объективность оценки и обеспечить индивидуализацию образовательного процесса.

Минимальные программные и технические требования для применения кейса:

- операционная система: Windows 10/11, macOS 11+, Linux (совместимые браузеры);
- браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge (актуальные версии);
- подключение к интернету: стабильное соединение от 5 Мбит/с.

Аппаратные требования:

- ПК или ноутбук с процессором не ниже Intel i3 / AMD Ryzen 3;
- ОЗУ от 4 ГБ;
- возможность загрузки файлов в формате PDF, DOCX, TXT.

Программное обеспечение:

- доступ к веб-интерфейсу генератора тестов;
- учебные материалы в цифровом виде;
- учетная запись преподавателя (при необходимости авторизации).



QR-код на веб-ресурс

Информация о текущем и потенциальном применении решения и результатах

Опыт внедрения/пилотирования: в 2025 году система была протестирована на факультете математики и технологий программирования ГомГУ им. Ф. Скорины в рамках подготовки к промежуточной аттестации студентов. Преподаватели использовали генератор тестов для автоматического создания заданий по дисциплинам «Дискретная математика и математическая логика», «Эконометрика», «Введение в многомерный статистический анализ», «Методы финансово-экономического управления», «Математический анализ».

Эффекты от внедрения:

- сокращение времени подготовки тестов на 60–70 % по сравнению с ручной разработкой;
- повышение объективности оценки благодаря стандартизованным уровням сложности;
- увеличение вовлеченности студентов за счет адаптации заданий к их уровню подготовки;
- упрощение перехода к смешанному и дистанционному обучению.

Возможности масштабирования

Потенциальное использование:

- на других факультетах технического и гуманитарного профиля;
- в учреждениях среднего специального образования;
- в системе повышения квалификации преподавателей.

Условия масштабирования:

- наличие цифровых учебных материалов;
- обеспечение доступа к веб-интерфейсу;
- подготовка преподавателей к работе с ИИ-инструментами;
- интеграция в LMS-системы (например, DOT3 на основе Moodle в ГомГУ им. Ф. Скорины).



Учреждение образования
«Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы»

ОПТИМИЗАЦИЯ КАНАЛА СВЯЗИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Кадан Александр Михайлович
заведующий кафедрой системного программирования
и компьютерной безопасности

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии компьютерного зрения; технологии интеллектуальной поддержки принятия решений; использование совокупности технологий ИИ.

Общая информация о кейсе

Профиль образования или группа специальностей ОКРБ 011-2022: профиль образования: 06 «Информационно-коммуникационные технологии»; направление образования: 061 «Информационные и коммуникационные технологии»; группа специальностей: 0611 «Прикладные информационные и коммуникационные технологии».

Субъекты образовательных отношений: студенты образовательных программ общего высшего и специального высшего образования специальности «Искусственный интеллект».

Описание задачи (проблемы), для решения которой применяется данный кейс: городская система безопасности использует сеть камер с алгоритмами компьютерного зрения для распознавания лиц, детекции правонарушений и анализа трафика. Исходные видеостримы с камер (в высоком разрешении 4K) передаются в центральный дата-центр для обработки мощными GPU-серверами. Однако существующий канал связи (беспроводной, с ограниченной пропускной способностью)

не справляется с нагрузкой. Это приводит к задержкам в передаче данных и потере критически важных кадров, что снижает эффективность работы ИИ-системы. Команде инженеров поручено оптимизировать передачу данных, не расширяя физическую пропускную способность канала. Необходимо найти способ уменьшить объем передаваемых данных, минимизировав при этом потери информации, критически важной для работы алгоритмов ИИ.

Описание решения задачи (проблемы) с применением технологий и инструментов ИИ:

Задание 1 (Анализ источника). Используя библиотеки для работы с изображениями (OpenCV, Pillow) и самостоятельно написанные скрипты на Python, проанализируйте набор видеоданных с камер. Расчитайте энтропию отдельного кадра и последовательности кадров. Есть ли избыточность (пространственная и временная)?

Задание 2 (Кодирование источника). Предложите и смоделируйте метод сжатия, ориентированный на задачу ИИ.

Вариант А (Кодирование). Используя предобученную нейронную сеть для сжатия изображений (например, модель на основе автоэнкодера), сожмите видеопоток. Оцените степень сжатия и восстановите кадр. Передайте по смоделированному каналу с шумом как исходные, так и сжатые данные.

Вариант Б (Семантическое кодирование). Предложите стратегию, при которой на периферии (на самой камере) работает легкий ИИ-детектор, который передает не весь кадр, а только метаданные (координаты bounding boxes, классы объектов) и только тот кадр, где произошло значимое событие (аномалия). Рассчитайте, насколько уменьшился объем передаваемых данных.

Задание 3 (Пропускная способность канала). Смоделируйте канал с шумом (например, с использованием модели Аддитивного Белого Гауссова Шума – AWGN). Проверьте, как разные уровни сжатия и помех влияют на конечное качество распознавания ИИ-моделью в дата-центре. Определите оптимальную точку баланса между степенью сжатия и вероятностью ошибки.

QR-код на веб-ресурсе с дополнительной информацией о кейсе (при наличии): Образовательный портал ГрГУ имени Янки Купалы (edu.grsu.by).

Описание минимальных программных и технических требований для применения данного кейса:

- аппаратное обеспечение: GPU с поддержкой CUDA (например, NVIDIA GTX 1660/Ti или выше) для ускорения обучения и работы автоэнкодера;
- программное обеспечение: ОС: Linux (Ubuntu 20.04+) или Windows 10+ с WSL2; Python 3.8+ с библиотеками: OpenCV, TensorFlow/PyTorch, NumPy, SciPy, Matplotlib. Среда разработки: Jupyter Notebook или VS Code с поддержкой Python.

Данные и модели:

- датасет видеозаписей или последовательностей изображений (например, из открытых репозиториев);
 - предобученные модели для семантической сегментации/детекции объектов (например, YOLO) для реализации стратегии передачи метаданных.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Описание опыта внедрения или pilotирования решения данного кейса:

- рассчитать и сравнить коэффициенты сжатия и энтропию для исходного изображения, JPEG и выхода автоэнкодера;
- визуально сравнить артефакты (блочность JPEG vs семантическое размытие автоэнкодера) на сильно сжатых изображениях;
- построить график «Rate – Distortion» (Коэффициент сжатия / PSNR) для разных методов и параметров сжатия;
- написать код, реализующий конвейер: загрузка изображения → сжатие JPEG → сжатие автоэнкодером → расчет метрик → визуализация результатов.

Эффекты от внедрения решения: кейс и его отдельные элементы находят эффективное применение в рамках междисциплинарных проектов, курсового проектирования и учебных дисциплин, ориентированных на решение прикладных задач в области информационно-коммуникационных технологий.

Возможности масштабирования, включая описание возможностей его потенциального использования: кейс демонстрирует переход от пассивной передачи данных к интеллектуальному управлению информационными потоками, что является ключевым для развития IoT и edge-компьютинга (границевых/периферийных вычислений).

Масштабирование:

- вертикальное: увеличение производительности за счет более мощных GPU/TPU и оптимизации нейросетевых моделей (квантование,

дистилляция) для обработки видео высокого разрешения (8К, 360°) в реальном времени;

- горизонтальное: развертывание распределенной системы с балансировкой нагрузки между периферийными устройствами (камеры) и облачным кластером, где каждое устройство выполняет предобратку, а центр агрегирует данные;

- отраслевое: адаптация под различные типы данных (тепловизоры, лидары) и сценарии (беспилотный транспорт, телемедицина), где требуется семантическое сжатие в условиях ограниченной пропускной способности.

Потенциальное использование:

- умные города: оптимизация трафика видеоаналитики с тысяч камер на центральный сервер, снижение затрат на хранение и передачу данных;

- промышленный IoT: мониторинг производственных линий через видеокамеры в зонах со слабым покрытием сети (4G/5G) за счет передачи только аномалий;

- критические системы: автономные роботы и дроны, передающие в ЦОД только семантически значимые данные (например, координаты целей), а не raw-видеопоток;

- телемедицина: передача высокодетализированных медицинских изображений (рентген, МРТ) с сохранением диагностически важных участков при сжатии фона.



Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой»

РАЗРАБОТКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ И ТЕСТИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Сычевич Даниил Николаевич
ассистент кафедры технологий программирования

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений, Microsoft Copilot, DeepSeek

Общая информация о кейсе

Кейс применяется для профиля образования 06 «Информационно-коммуникационные технологии», направление образования 061 «Информационные и коммуникационные технологии», группа специальностей 0611 «Прикладные информационные и коммуникационные технологии», группа специальностей 0612 «Производство программного и информационного обеспечения».

Субъекты образовательных отношений:

- профессорско-преподавательский состав – получает инструмент для упрощения подготовки учебных материалов, автоматической генерации индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ, тестов, обновления методических указаний (рекомендаций);
- обучающиеся – получают возможность работать с разнообразными вариантами заданий, тестов и методических материалов, адаптированных к современным условиям.

Описание задачи, для решения которой применяется данный кейс:

- монотонность заданий и их быстрое устаревание. Обучающиеся зачастую получают одни и те же задания на лабораторные работы

на протяжении нескольких лет, что снижает мотивацию и открывает возможности для списывания;

- высокая нагрузка на преподавателя. Подготовка методических указаний (рекомендаций), обновление материалов и проверка знаний студентов занимают значительное количество времени, которое можно было бы направить на научную работу или разработку новых курсов;

- необходимость адаптации материалов к современным требованиям. Технологии в области ИТ-технологий быстро меняются. Методические пособия устаревают в течение 2–3 лет, средства искусственного интеллекта дают возможность оперативного обновления учебных материалов;

- проблемы с объективной проверкой знаний. Создание тестов и заданий требует больших усилий, а ограниченное количество вариантов повышает вероятность списывания.

Таким образом, основная проблема – недостаточная гибкость и актуальность учебных материалов при высокой нагрузке на преподавателей и неравномерной вовлеченности студентов.

Описание решения задачи с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта:

Задача 1. Генерация индивидуальных заданий для выполнения лабораторных работ.

Описание: ИИ-система анализирует уже существующие методические материалы (тексты лабораторных работ, задания, примеры решений) и на их основе создает уникальные варианты. Каждый вариант отличается формулировками задач, параметрами исходных данных или структурой выполнения работы.

Применение: позволяет формировать индивидуальные задания для студентов, что снижает вероятность списывания и стимулирует самостоятельное выполнение.

Пример: для лабораторной работы по JavaScript ИИ может изменить набор исходных функций, данные для обработки или даже язык оформления заданий, сохранив общий замысел работы.

Задача 2. Автоматическое обновление методических указаний.

Описание: ИИ анализирует актуальные стандарты, новые версии программного обеспечения, изменения в законодательстве и лучшие практики. Система сопоставляет старые методические материалы с новыми требованиями и автоматически формирует обновленные тексты.

Применение: преподаватель получает готовые методички с актуальной информацией, не тратя времени на внесение изменений вручную.

Пример: обновление инструкций для лабораторных работ по облачным вычислениям с учетом последних версий AWS, Azure или Google Cloud.

Задача 3. Создание и проверка тестов.

Описание: ИИ формирует тестовые задания в нескольких вариантах на одну тему (например, 20–30 вариантов), используя различные типы вопросов: выбор ответа, сопоставление, открытые вопросы.

Проверка: система автоматически оценивает ответы студентов, формирует отчеты с аналитикой по каждому студенту и группе, выявляет слабые темы и предлагает рекомендации по улучшению.

Применение: объективный контроль знаний, возможность быстро оценить результаты больших групп студентов.

Пример: тест по основам C++ может автоматически подбирать разные значения входных данных, менять формулировку вопросов или порядок вариантов ответов.

Задача 4. Адаптация заданий под уровень студента.

Описание: ИИ анализирует историю успеваемости студента, выявляет слабые и сильные стороны и формирует задания соответствующего уровня сложности.

Применение: персонализированный подход к обучению, повышение мотивации студентов, возможность дополнительной поддержки от системы.

Пример: для студента, который уверенно решает базовые задачи по JavaScript, ИИ предложит сложные сценарии с асинхронными операциями и обработкой ошибок, а для менее подготовленного – упрощенные задачи с подробными инструкциями.

Задача 5. Интеграция в образовательные платформы.

Описание: разработанное решение может быть встроено в LMS (Moodle) для работы с дистанционными курсами.

Применение: преподаватели и студенты получают единое пространство для работы с лабораторными заданиями, тестами и методическими материалами.

Пример: автоматическая генерация и проверка тестов прямо внутри Moodle, адаптивные задания для разных студентов и обновленные методические материалы.

Опыт внедрения, возможность масштабирования

Для обучающихся:

- индивидуализированный подход к обучению и заданиям;

- доступ к актуальным и обновленным методическим материалам;
- снижение случаев списывания благодаря уникальности заданий;
- повышение интереса и вовлеченности в образовательный процесс.

Для профессорско-преподавательского состава:

- снижение нагрузки за счет автоматизации задач;
- возможность уделять больше времени научной и исследовательской деятельности;
- объективная проверка знаний и мгновенная аналитика по результатам.

Для университета:

- повышение качества образования и соответствие образовательным стандартам;
- внедрение цифровых технологий и формирование имиджа инновационного университета;
- возможность масштабного применения системы для разных факультетов и учебных дисциплин. Может быть легко масштабирован на экономические и гуманитарные специальности, где требуется регулярное обновление методических материалов, генерация тестовых заданий и организация контроля знаний.

**ПОЛУЧЕНИЕ НАВЫКОВ ФОРМИРОВАНИЯ
ОБУЧАЮЩИХ ВЫБОРОК ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ
СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ
ДЕТЕКТИРОВАНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ
НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ И ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ**

Игнатьева Светлана Александровна
заместитель декана факультета информационных технологий,
доцент кафедры вычислительных систем и сетей,
кандидат технических наук

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии Nvidia CUDA для ускорения вычислений на GPU, Kaggle – для разметки изображений, YOLO – однопроходная архитектура нейронной сети для обнаружения и классификации объектов.

Общая информация о кейсе

Кейс применяется для профиля образования 06 «Информационно-коммуникационные технологии», направление образования 061 «Информационные и коммуникационные технологии», группа специальностей 0611 «Прикладные информационные и коммуникационные технологии», группа специальностей 0612 «Производство программного и информационного обеспечения».

Субъекты образовательных отношений: обучающиеся при выполнении лабораторных работ по учебным дисциплинам «Цифровая обработка изображений», «Основы машинного обучения» при проведении занятий в рамках ежегодной Международной летней школы по информационным технологиям и робототехнике ГУАП (Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения) – ПГУ.

Описание задачи: формирование навыков обучения искусственных нейронных сетей.

Описание решения задачи с применением технологий и инструментов искусственного интеллекта: при выполнении лабораторных работ студенты получают навыки формирования обучающих выборок для тренировки сверточных нейронных сетей при решении задачи детектирования и классификации объектов на изображениях и видеопоследовательностях.

Опыт внедрения, возможность масштабирования

Полученные навыки студенты могут применять для решения любых специфических задач компьютерного зрения при отсутствии доступных открытых обучающих выборок для тренировки нейронных сетей с целью обнаружения, классификации объектов на изображениях и видеопоследовательностях. Масштабирование возможно на смежные учебные курсы для студентов ИТ-факультетов.



Государственное учреждение образования
«Республиканский институт высшей школы»

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

Титович Игорь Владимирович
проректор по научно-методической работе

Клишевич Наталья Сергеевна
начальник научного центра

Чирская Юлия Михайловна
методист научного центра

Наименование использованных в кейсе технологий искусственного интеллекта и конкретных инструментов искусственного интеллекта

Технологии ИИ: генеративные нейросетевые технологии (ChatGPT, Midjourney, DeepSeek и др.).

Общая информация о кейсе

Субъекты образовательных отношений: преподаватели учреждений высшего образования, слушатели РИВШ.

Задача:

- ускорить процесс поиска, обработки и систематизации источников, их перевода на язык обучения, подготовки списков литературы; ускорить подготовку научных работ за счет автоматизированного формирования списка литературы по ГОСТ/(требованиям ВАК); формулировка темы и создание структуры результата выполнения учебного задания; составление плана деятельности по выполнению учебного задания; первичная визуализация данных, озвучивание текстовой информации; проверка и корректировка правописания и пунктуации текстовой части результата выполнения учебного задания; оптимизация командной работы обучающихся при реализации проектной деятельности; первичное оценивание отдельных элементов результата выполнения обучающимися учебных заданий; первичный этап проектирования учебных материалов, составление информационно-аналитических материалов; адап-

тация содержания учебной дисциплины (модуля) к индивидуальным особенностям конкретного обучающегося в целях повышения качества и результативности освоения им содержания учебной дисциплины (модуля); получение первичной оценки по структуре и содержанию результата выполнения учебного задания;

- анализ научных направлений, теорий, исследовательских проблем, исследовательских пробелов, методов исследования, подбор идей и материала для выполнения учебного задания, подготовка курсового проекта (курсовой работы), дипломного проекта (дипломной работы) с обязательным подтверждением и дополнением полученной информации другими источниками;

- формулировка темы и создание структуры результата выполнения учебного задания, курсового проекта (курсовой работы), дипломного проекта (дипломной работы);

- составление плана деятельности по выполнению учебного задания;

- генерация списков ключевых слов, связанных с выбранной исследовательской областью, которые затем могут быть использованы для поиска литературы в поисковых системах и научных базах данных;

- первичный поиск, обработка и систематизация источников, их перевод на язык обучения, подготовка списков литературы;

- проверка и корректировка правописания и пунктуации текстовой части результата выполнения учебного задания, текста курсового проекта (курсовой работы), дипломного проекта (дипломной работы).

Минимальные требования: ПК, доступ в интернет, веб-браузер для доступа к веб-ресурсам.

Информация о текущем и потенциальном применении решения данного кейса и результатах

Применение и результаты:

- использование технологии и инструментов искусственного интеллекта для сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом соблюдения правовых и этических норм, требований информационной безопасности;

- сокращение времени на оформление библиографии;

- получение навыка и опыта самостоятельного использования технологий и инструментов искусственного интеллекта общего и профильного назначения;

- овладение методикой внедрения технологий и инструментов искусственного интеллекта для организации учебной деятельности;

- цифровая грамотность, выражающаяся в самостоятельном отборе соответствующих технологий и инструментов искусственного интеллекта для решения повседневных, профессиональных, учебных и исследовательских задач;
- проектирование возможностей интеграции технологий и инструментов искусственного интеллекта в процессы профессиональной деятельности;
- возможности масштабирования: внедрение для всех направлений подготовки, использование в дипломных, магистерских и докторских исследованиях.

СОДЕРЖАНИЕ

От составителей	3
Академия управления при Президенте Республики Беларусь	
<i>Шешолко В. К. Автоматизированная оценка письменных заданий в образовании с использованием технологий компьютерного зрения.....</i>	<i>5</i>
<i>Шешолко В. К. Автоматизированная система оценки и обратной связи для работ студентов в образовании с использованием технологий обработки естественного языка</i>	<i>7</i>
<i>Шешолко В. К. Интеллектуальная система поддержки принятия решений для прогнозирования отсева студентов и оптимизации учебных программ.....</i>	<i>9</i>
<i>Шешолко В. К. ИИ-система для автоматической оценки и анализа академических работ в высшем образовании</i>	<i>11</i>
<i>Шешолко В. К. ИИ-система рекомендаций курсов и карьерного пути для студентов высших учебных заведений.....</i>	<i>13</i>
<i>Ткалич Т. А. Применение искусственного интеллекта Deepseek Chat для анализа информации и поддержки управленческих решений.....</i>	<i>15</i>
<i>Старовойтова Т. Ф. Применение искусственного интеллекта Deepseek Chat для анализа информации и поддержки управленческих решений</i>	<i>16</i>
Белорусская государственная академия музыки	
<i>Комар И. А. Инструменты искусственного интеллекта в композиторском творчестве</i>	<i>18</i>
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий	
<i>Галдова М. Н., Гуринова Т. А. Технология анализа научной литературы: синергия естественного и искусственного интеллекта</i>	<i>20</i>
<i>Кондратенко Р. Г., Урбанчик Е. Н. Прогнозирование реологических свойств теста из композитных мучных смесей с использованием искусственного интеллекта</i>	<i>24</i>

<i>Урбанчик Е. Н.</i> Оптимизация процесса экстракции белка из растительного сырья с использованием искусственного интеллекта	26
<i>Сымук Е. П.</i> Инновационная педагогическая технология по формированию у студентов навыков осознанного и продуктивного взаимодействия с нейросетевыми технологиями по учебной дисциплине «Цифровая экономика и инновации»	29
<i>Илюшин И. Э.</i> Применение искусственного интеллекта при разработке информационных систем.....	31
<i>Ерофеенко Д. В., Климова Ю. Е.</i> Использование искусственного интеллекта в построении карты путешествия клиента.....	33
<i>Есионова Ю. В.</i> Применение платформы Diffit.me с технологиями искусственного интеллекта для развития профессионального английского языка обучающихся по специальности 6-05-0718-01 «Инженерная экономика».....	36
 Белорусский государственный экономический университет	
<i>Костиневич К. И.</i> Моделирование поведения потенциальных избирателей исходя из их медиапредпочтений	38
<i>Голик В. С.</i> Использование технологий искусственного интеллекта для вторичных маркетинговых исследований внешнего рынка.....	40
 Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина	
<i>Ковальчук Т. А.</i> Современные образовательные тенденции как факторы развития инновационных педагогических практик учебной дисциплины «Инновационные практики в образовании»	47
 Брестский государственный технический университет	
<i>Воробей А. В.</i> Генеративный дизайн в архитектурном проектировании	52
<i>Акулова О. А.</i> Цифровой двойник строительного объекта.....	53
<i>Лизогуб И. В.</i> Автоматизация оформления списка литературы и построения графиков для инженерно-строительных исследований	54
<i>Костюк Д. А.</i> Использование генеративных нейронных сетей для повышения вариативности вопросов при использовании тестовой формы контроля знаний студентов.....	55
<i>Козинский А. А.</i> Анализ выполнения практических заданий ознакомительной практики. Результаты фиксации данных пассажиропотока в городе Бресте: автоматизация проверки данных и генерации датасета	57

<i>Разумейчик В. С.</i> AI-ассистент преподавателя: повышение эффективности подготовки курса и контроля знаний студентов по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»	60
<i>Желткович А. Е.</i> Использование искусственного интеллекта при проведении лабораторных работ по дисциплинам «Механика материалов», «Прикладная механика материалов»	63
<i>Проровский А. Г.</i> Технология индивидуального обучения с помощью искусственного интеллекта.....	64

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

<i>Корчевская Е. А.</i> Системы компьютерного зрения	66
<i>Корчевская Е. А.</i> Прогнозирование временных рядов.....	67

Военная академия Республики Беларусь

<i>Валаханович О. В., Казаровец М. И., Кузьменко Н. Л., Сизоненко В. А.</i> Расписание учебных занятий на семестр обучения.....	68
---	----

Гомельский государственный медицинский университет

<i>Литвин А. А., Берещенко В. В.</i> Цифровой двойник преподавателя медицинского университета.....	70
<i>Литвин А. А., Берещенко В. В.</i> Интеллектуальная система подготовки иностранных студентов к последипломным экзаменам по хирургии с использованием искусственного интеллекта	72
<i>Литвин А. А., Берещенко В. В.</i> Использование чат-ботов в качестве дополнительного источника для подготовки к практическим занятиям по учебной дисциплине «Хирургические болезни».....	74
<i>Ковалевский Д. В., Шаршакова Т. М.</i> Интеллектуальная система оказания медицинской помощи пациентам с сахарным диабетом.....	77

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого

<i>Асенчик О. Д.</i> Автоматизация рецензирования отчетов по лабораторным работам с использованием больших языковых моделей	79
---	----

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины	
<i>Пархутич В. А., Марченко Л. Н. Интеллектуальный генератор тестов на основе учебных материалов: автоматизация контроля знаний студентов.....</i>	81
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы	
<i>Кадан А. М. Оптимизация канала связи для системы интеллектуального видеонаблюдения.....</i>	84
Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой	
<i>Сыцевич Д. Н. Разработка индивидуальных заданий к лабораторным работам и тестирование студентов средствами искусственного интеллекта.....</i>	88
<i>Игнатьева С. А. Получение навыков формирования обучающих выборок для тренировки сверточных нейронных сетей при решении задачи детектирования и классификации объектов на изображениях и видеопоследовательностях</i>	91
Республиканский институт высшей школы	
<i>Титович И. В., Клишевич Н. С., Чирская Ю. М. Генеративный искусственный интеллект в образовании</i>	93

Научное издание

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
И ИНСТРУМЕНТОВ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В СИСТЕМУ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Кейсы белорусских учреждений
высшего образования**

Составители:

**Бондарь Юрий Павлович
Титович Игорь Владимирович
Клишевич Наталья Сергеевна**

Ответственный за выпуск *Н. С. Клишевич*

Компьютерная верстка *Т. В. Лукашонок*

Корректор *Н. В. Боярова*

Подписано в печать 06.11.2025. Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 5,81. Уч.-изд. л. 4,11. Тираж 50 экз. Заказ 112.

Издатель и полиграфическое исполнение:

государственное учреждение образования

«Республиканский институт высшей школы».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/174 от 12.02.2014.

Ул. Московская, 15, 220007, г. Минск.