

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В. П. Астафьева
(КГПУ им. В. П. Астафьева)

Факультет: исторический

Выпускающая кафедра: философии, экономики и права

Даммер Владислав Викторович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы: Экономическое
образование

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

и.о. зав. кафедрой философии, экономики и права:
к. ф. н., доцент Лисина Лариса Георгиевна

(дата, подпись)

Научный руководитель:
к.э.н., доцент Акулич Виктория Гиниятовна

(дата, подпись)

Студент: Даммер Владислав Викторович

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2025

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические и методические основы использования искусственного интеллекта (ИИ) в преподавании экономических дисциплин	6
1.1 Этапы становления и развития искусственного интеллекта	6
1.2 Искусственный интеллект в образовании: возможности применения	17
1.3 Нормативно-правовое регулирование применения искусственного интеллекта в образовании.	23
1.4 Анализ существующих практик использования ИИ в образовании	30
Глава 2. Практическое исследование эффективности использования ИИ в преподавании экономики	36
2.1 Разработка урока по теме «Инфляция» с использованием ИИ	36
2.2 Порядок апробации. Технологическая карта урока	40
2.3 Анализ результатов эксперимента и разработка рекомендаций. Критерий результативности.	45
Заключение.....	52
Библиографический список.....	56
Приложения	63

Введение

В условиях стремительного развития цифровых технологий особую актуальность приобретает интеграция инновационных инструментов в образовательный процесс. Одним из наиболее перспективных направлений цифровых технологий в образовании является использование технологий искусственного интеллекта (ИИ), способных не только упростить рутинные задачи учителей, оптимизировать создание учебных материалов, но и вывести образовательный процесс на новый уровень.

Современные обучающиеся всё чаще сталкиваются с необходимостью осваивать сложные теоретические и прикладные знания в сжатые сроки. Это особенно актуально для экономических дисциплин, которые требуют не только понимания теоретических основ, но и умения применять их на практике. Использование ИИ в обучении экономики открывает новые возможности для создания адаптивных, наглядных и интерактивных учебных материалов, что способствует более глубокому усвоению содержания.

Несмотря на высокий интерес исследователей к теме цифровых технологий в образовании, вопрос внедрения искусственного интеллекта в преподавание экономических дисциплин в школе остаётся недостаточно изученным. Это обуславливает необходимость разработки и апробации новых методических подходов, ориентированных на повышение эффективности преподавания и усиление познавательной активности обучающихся.

Актуальность выбранной темы дипломной работы определяется необходимостью поиска эффективных методических решений, способствующих оптимизации учебного процесса с использованием современных ИИ технологий при изучении экономических дисциплин в школе.

Объектом дипломного исследования является применение искусственного интеллекта в образовательном процессе

Предмет: разработка и апробация урока с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Цель: внедрение инструментов ИИ в процесс подготовки к урокам и оценки знаний обучающихся.

Для достижения цели исследования потребовалось решить следующие задачи:

1. Изучить основные понятия и виды искусственного интеллекта, а также его возможности в образовательной сфере.
2. Исследовать особенности преподавания экономических дисциплин в школе.
3. Изучить существующие практики использования ИИ в образовательном процессе, включая зарубежный и российский опыт.
4. Разработать урок с технологиями ИИ и провести его апробацию.
5. Провести анализ результатов эксперимента.

Гипотеза: технологии искусственного интеллекта могут способствовать повышению качества усвоения учебных материалов и повышению мотивации обучающихся при изучении экономических дисциплин.

Противоречие: влияние ИИ на образование изучено недостаточно. Необходим баланс между инновациями и традиционной педагогикой.

Проблема: традиционные методы преподавания экономики требуют значительных временных затрат и не всегда учитывают современные технологии, что снижает вовлеченность обучающихся. Необходимы новые подходы для оптимизации создания учебных материалов и повышения актуальности обучения. Применение ИИ может стать решением, но его эффективное использование требует изучения и апробации.

Научно-практическая значимость заключается в применении технологий искусственного интеллекта для оптимизации учебного процесса при изучении экономических дисциплин.

Глава 1. Теоретические и методические основы использования искусственного интеллекта (ИИ) в преподавании экономических дисциплин

1.1 Этапы становления и развития искусственного интеллекта

Во времена, когда компьютеры были величиной с комнату, двое ученых Уоррен Маккаллок и Уолтер Питтс в 1943 году представили математическую модель нейрона.

С их моделью стало ясно, что мозг может быть представлен как сеть взаимодействующих между собой нейронов. Нейрон получает ряд входных сигналов, производит некую математическую операцию с этими сигналами, и, если результат превышает определенный порог, нейрон активируется и передает сигнал дальше [1].

Таким образом, каждый нейрон был представлен как простой бинарный вычислительный элемент, и его состояние можно было описать либо как "включено", либо как "выключено". Это была первая попытка применить логический и математический подход к изучению работы мозга.

Первые модели нейросетей были требовательными к вычислительным ресурсам. В 1950-60-х годах, благодаря таким ученым как Фрэнк Розенблатт, представление нейронов в качестве математического уравнения стало набирать обороты. Розенблатт создал "Перцептрон" – один из первых алгоритмов обучения для нейросетей.

Он был способен классифицировать входные данные, основываясь на простой иерархии из входных и выходных узлов, и корректировать свои ошибки в процессе обучения. Это похоже на начинающего повара, который пробует своё блюдо: он ощущает вкус (входные данные), сравнивает с уже приготовленным (анализирует), затем добавляет соль или специи (корректирует параметры). С каждой новой попыткой его "алгоритм"

приготовления становится точнее. Эта способность к самообучению делало его чрезвычайно инновационным для своего времени, открывая дверь для будущих разработок в области машинного обучения. Однако как и любая первая версия чего-либо, перцептрон имел свои ограничения: он мог справляться только с определенными задачами.

Впервые термин искусственный интеллект (ИИ) ввел Джон Маккарти в 1956 году на международной конференции в Дартмутском университете. Искусственный интеллект (ИИ) (англ. Artificial intelligence (AI)) - область информатики, в рамках которой разрабатываются компьютерные программы для выполнения задач, способных имитировать человеческий разум - обнаруживать смысл, обобщать и делать выводы, выявлять взаимосвязи и обучаться с учетом накопленного опыта [2].

1970-е годы принесли с собой "Зиму ИИ". Ожидания от нейросетей были на уровне Лунной экспедиции, но, к сожалению, далеко не все задачи были успешно решены.

Одной из причин стало публичное высказывание Марвина Мински и Сеймура Пейперта в их книге "Перцептроны", в которой они указали на ограниченность возможностей простых нейросетей. Это привело к уменьшению финансирования и сворачиванию многих исследовательских программ. Это время ознаменовалось рядом неудачных проектов, не оправдавших в них вложенных средств.

Но в 1980-е нейросети возвращаются на большую сцену. Метод обратного распространения ошибки, предложенный такими учеными как Джеффри Хинтон, Дэвид Румельхарт и Рональд Уильямс, стал настоящим прорывом.

Суть метода проста, но гениальна: когда нейросеть делает ошибку, можно "развернуть" её назад по сети, чтобы понять, как каждый нейрон внёс свой вклад в эту ошибку и скорректировать его поведение. С этим алгоритмом нейросети вышли на новый уровень.

1990-е - золотое десятилетие нейросетей. Великий прорыв в сверточных нейронных сетях от ученого Ян ЛеКуна. ЛеКун впервые продемонстрировал преимущество своего алгоритма, обучив свою сеть LeNet-5 распознавать рукописные цифры в базе данных MNIST. Этот успех послужил толчком для дальнейших исследований в области глубокого обучения и сверточных сетей, и с тех пор они стали золотым стандартом в задачах компьютерного зрения [1].

Далее на сцену вышли рекуррентные нейросети. Они представляют собой особый класс искусственных нейронных сетей, специально разработанный для обработки последовательностей. Основное отличие данного алгоритма от других типов нейросетей заключается в том, что они имеют "память", сохраняя информацию о предыдущих шагах в последовательности.

Такие крупные игроки как IBM и Microsoft начали засматриваться на ИИ как на новую игрушку. Один из самых известных моментов ИИ в 1990-х годах произошел в 1997 году, когда шахматный компьютер Deep Blue от IBM победил Российского чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова. Это был первый случай, когда машина победила человека в стандартной партии без каких-либо преимуществ. Deep Blue стал символом потенциала искусственного интеллекта.

К концу 1990-х Microsoft начал интегрировать технологии искусственного интеллекта в свои продукты. Например, в Office появился "Помощник Office". Это была первая попытка сделать ассистента и добавить элементы ИИ в пользовательский интерфейс.

С развитием компьютерной техники, нейросети могли обучаться, работать и анализировать быстрее, чем когда-либо прежде. Подводя итоги, можно сказать, что в 1990-х годах нейросети сделали важный шаг вперед. В этот период они перешли из лабораторий в реальное использование.

Технологии стали достаточно развитыми, чтобы применять нейросети в разных сферах [1].

Как только календарь открыл новую страницу с 2000 годом, мир искусственного интеллекта и нейросетей перешел в новую активную фазу своего развития. Исследования, начатые в предыдущем веке, начали приносить плоды.

Благодаря популярности интернета, компании стали собирать просто невероятные объемы данных для того времени. А где много данных, там и обширное поле для нейросетей. Применение алгоритмов машинного обучения позволило компаниям анализировать и использовать эти данные, чтобы улучшать продукты и услуги.

Google - одна из компаний, которая в начале 2000-х активно инвестировала в разработку искусственного интеллекта. Основные исследования были направлены на поиск информации, алгоритмы перевода и рекомендательные системы.

В тоже время произвели новую революцию рекуррентные нейронные сети, которые стали бумом в 90-ых годах. Эти сети стали основой для работы с последовательными данными, такими как текст или речь. Они легли в основу таких сервисов, как автоматические переводчики или помощники вроде Siri (который был представлен в 2011 году) [3].

А появление более мощных графических процессоров сделало возможным более быстрое и эффективное обучение нейросетей. NVIDIA стала ключевым игроком на этом рынке, предоставляя инструменты для научных исследований.

Компании вроде Amazon, Netflix и Spotify первые начали создавать автоматизированные системы рекомендаций. Они использовали алгоритмы машинного обучения для предсказания того, что пользователь захочет купить, посмотреть или послушать следующим.

В первые годы 2010-х искусственный интеллект сделал большой шаг вперед. В это время методы обучения компьютеров стали работать намного лучше. Из всех новых способов особенно выделилось глубокое обучение: оно оказалось самым важным и полезным. Это подраздел машинного обучения, который использует нейронные сети с большим количеством слоев для анализа различных видов данных. Суть глубокого обучения заключается в автоматическом извлечении признаков из данных, что отличает его от традиционных методов машинного обучения, где признаки обычно выбираются вручную [2].

Если машинное обучение можно сравнить с обучением алгоритма езде на велосипеде с постоянным направлением и контролем, то глубокое обучение представляет собой процесс, при котором алгоритм получает велосипед и пространство для самостоятельного исследования и освоения навыков управления, адаптируясь к окружающей среде без постоянного внешнего вмешательства.

Такая компания как DeepMind сделала первые практические результаты на данном алгоритме и создала ИИ AlphaGo, который разгромил чемпиона мира корейца Ли Седоля по игре Го.

Появился новый подход к обработке естественного языка. Архитектура трансформеров (это специальные нейросети, которые работают с данными, идущими друг за другом (как слова в предложении)) легла в основу таких моделей как BERT и GPT.

В 2017 году ученые из Google опубликовали важную статью "Attention is All You Need". В ней они показали новый способ работы с текстом, который оказался лучше старых методов. Этот метод представляет собой архитектуру, сосредоточенную на механизме внимания. Эта архитектура, известная как трансформер, стала новым словом в генерации и понимании естественного языка [3].

Обычные способы работы с данными обрабатывают информацию по частям. Это похоже на сборку картинки из кусочков - нужно брать каждый фрагмент по очереди и соединять их вместе. Но трансформеры работают иначе - они сразу видят, как выглядит готовый пазл, и понимают, куда должна встать каждая деталь. Так они обрабатывают данные: не по частям, а целиком. Вот и трансформер работает подобным образом.

Generative Pre-trained Transformer (GPT) - одна из самых известных моделей на основе трансформеров. Данная архитектура может генерировать текст, переводить языки, писать разные виды креативного контента и отвечать на вопросы информативным образом.

GPT разработан командой из OpenAI. Его рождение началось с того, что исследователи решили поглотить огромное количество текста из интернета - от научных статей до твитов - чтобы "научить" машину пониманию языка на уровне, который раньше казался невозможным.

Создание GPT - это сложный процесс, сопоставимый с систематизацией масштабного информационного массива. И это было недешевой разработкой. Первые итерации GPT обошлись в миллионы долларов. Сначала GPT учился на гигантских текстовых данных, предсказывая следующее слово. Этот этап дал базовое понимание языка. Затем модель специализировалась на конкретных задачах, например, переводах или простых ответах на вопросы. Этот "мозг" не просто знает ответы, он умеет соединять точки, находить связи между фразами и создавать что-то новое на лету [3].

Таким образом, хотя исследователи и инженеры могут иметь общее представление о том, как работает GPT и почему он принимает определенные решения, но полное и глубокое понимание деталей действия каждого из миллиардов параметров в сети остается за пределами человеческого понимания.

В общем, GPT - это не просто алгоритм, это целая эпоха в мире искусственного интеллекта, начало чего-то невероятного.

Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) - это был настоящий прорыв в области обработки естественного языка, потому что впервые модель начала анализировать слова в контексте их окружения в предложении, а не просто как отдельные единицы. BERT уникален тем, что "видит" слова в контексте предложения, смотря в обе стороны. Как если бы он читал книгу, улавливая суть каждой главы сразу. Благодаря этому поисковые запросы стали точнее, переводы - естественнее, а ответы на вопросы - релевантнее.

И, говоря о современных нейросетях, нельзя обойти сторону генеративно-состязательные сети (GAN). GAN - это два сотрудника, играющие в "кто быстрее". Генератор создает изображение, а дискриминатор пытается определить настоящее оно или нет [3].

Например, в ИИ Stable Diffusion, которая относится к архитектуре GAN, генератор состоит из нескольких рекуррентных нейронных сетей и использует процесс диффузии для создания новых данных. Диффузия - это процесс постепенного добавления шума к исходным данным до тех пор, пока они не станут похожими на шум. Дискриминатор, состоящий из нескольких сверточных нейронных сетей, пытается отличить созданные данные от реальных данных, используя другую нейронную сеть.

Обучение нейросетей можно сравнить с научными экспериментами в грандиозных лабораториях. Всё начинается с процесса обучения на основе огромных объемов данных. Данные вы создаете каждый раз, когда вы пользуетесь поисковиками, социальными сетями или даже делаете покупки в интернете. Эти миллиарды битов информации формируют "учебники" для машинных "учеников"[1].

Часто эти данные нуждаются в ручной разметке экспертами. Это может быть метка "кошка" или "собака" на фотографии или эмоциональная окраска текста.

Затем, когда все готово, начинается сам процесс обучения. Нейросеть похожа на школьника, который пытается угадать правильный ответ, ошибается, а затем корректируется. В этом ей помогает метод обратного распространения ошибки, который придумали еще в прошлом веке. Причем стоит учесть, что обучение может проходить как под непосредственным контролем человека, так и автономно. Например, в случае с глубоким обучением компьютер сам находит нужные паттерны в данных, не полагаясь на вмешательство человека. И это невероятно, потому что машина может "увидеть" закономерности, которые человеку могут быть не видны.

Есть инструменты, называемые оптимизаторами, которые настраивают, с какой скоростью и в каком направлении будет учиться модель. Это как разные методики обучения: одни предпочитают учить немного каждый день, другие - много раз в неделю [2].

Но есть и трудности, например, переобучение. Это когда ваша модель становится слишком "умной" для своего же блага, запоминая данные, а не понимая их. Поэтому исследователи используют различные методы, чтобы "успокоить" её и не дать заблудиться в дебрях информации.

Также разработчикам нужно выдержать идеальный баланс между слоями нейросети и данными, на которых она учится. И когда они завершают свое обучение (или продолжают его в реальном времени), они начинают применять накопленные знания.

Рассмотрим ключевые сферы применения нейросетевых технологий в современных условиях. Каждый раз, когда вы загружаете изображения в свой социальный профиль, вы сталкиваетесь с технологией компьютерного зрения на базе нейросетей. Они определяют лица на фото, предлагая пометить друзей [1].

В медицине, например, нейросети используются для диагностики заболеваний на ранних стадиях, анализируя медицинские изображения. Их точность порой выше, чем у опытных врачей [1].

Тот момент, когда вы, задержав взгляд на какой-то товар в интернет-магазине, замечаете, что вам начинают показывать его рекламу везде, это тоже "заслуга" нейросетей в рекомендательных системах. Они анализируют ваши предпочтения и покупки, предлагая вам то, что, по их мнению, вам понравится [1].

Голосовые помощники по типу Алисы преобразуют ваши слова в текст, понимают команды, и, благодаря обработке естественного языка на базе нейросетей, могут взаимодействовать с вами практически как настоящий человек [1].

Голосовой помощник Алиса или ей подобные голосовые ассистенты – это комплексные системы, объединяющие синтез и распознавание речи, а также множество нейронных компонентов, чтобы понимать и общаться с пользователями [1].

Так, вместо сборки голоса из отдельных фонем, они генерируют его целиком, делая звучание более естественным.

В современных компьютерных играх используется нейросеть для создания необычайно реалистичной графики и анимации персонажей, созданной с помощью Генеративно - Состязательных Сетей [2].

В области искусства с помощью ИИ создаются произведения искусства, пишется музыка и даже сценарии. Машина, вдохновляясь миллионами произведений, создает что-то новое и уникальное [3].

Военные базы, скрытые в безмолвных пустынях, невидимые для глаза, становятся ясными благодаря нейросетям, которые разгадывают их секреты, анализируя данные со спутников. Эти же нейросети внедряются в беспилотники и могут действовать без человеческого вмешательства.

Этот потенциал, несомненно, впечатляет, но он также заставляет задуматься и порой даже искренне беспокоиться о последствиях [1].

А где-то на краю Солнечной системы ровер, похожий на нашего домашнего пылесоса (но гораздо умнее) катится по песчаным дюнам Марса. Его "мозг", набитый искусственным интеллектом, самостоятельно принимает решение о том, куда идти дальше, избегая камней и ям.

В лабораториях, где ученые ищут внеземные сигналы, искусственный интеллект перебирает миллионы радиоволн, ища что-то необычное, что-то инопланетное.

Также ИИ выявляет аномалии и потенциальные угрозы в компьютерных системах, обнаруживая и блокируя сложные кибератаки.

В общем, нейросети проникли практически в каждую область нашей жизни от бытовых мелочей, до глобальных научных исследований.

Но наиболее важно то, что это только начало.

Сейчас ученые активно изучают, как сочетать современные системы искусственного интеллекта с квантовыми компьютерами. Такой подход может помочь создать более мощные и умные алгоритмы, превосходящие нынешние технологии [1].

Основные понятия:

1. Искусственный интеллект (ИИ) (англ. Artificial intelligence (AI)) - это область информатики, в рамках которой разрабатываются компьютерные программы для выполнения задач, способных имитировать человеческий разум - обнаруживать смысл, обобщать и делать выводы, выявлять взаимосвязи и обучаться с учетом накопленного опыта.

2. Нейронные сети - это вычислительные системы, имитирующие работу человеческого мозга. Состоят из взаимосвязанных "нейронов", которые обрабатывают информацию, учатся на примерах и решают задачи без явного программирования.

3. Перцептрон - это простейшая форма нейросети, созданная в 1958 году. Как первый "кирпичик" ИИ, он принимает входные данные, взвешивает их важность и делает простейшие выводы (например, отличает кошек от собак на изображениях).

4. Обратное распространение ошибки - это система наказаний и поощрений" для нейросетей. Когда сеть ошибается, алгоритм вычисляет, какие нейроны виноваты в ошибке, и корректирует их работу, постепенно улучшая результаты.

5. Сверточные нейросети (CNN) - это специальные нейросети-визуализаторы. Они анализируют изображения по частям (как если бы рассматривали картину через увеличительное стекло), распознавая объекты независимо от их положения.

6. Рекуррентные нейросети (RNN) - это нейросети с памятью. При обработке текста или речи они запоминают предыдущие слова в предложении, что помогает понимать контекст (как человек, слушающий историю).

7. Глубокое обучение - это метод машинного обучения, где нейросети с множеством слоев самостоятельно находят важные особенности в данных - от распознавания лиц до предсказания погоды.

8. Трансформеры - это архитектура нейросетей, которая обрабатывает все данные сразу (а не по порядку). Особенно хороша для работы с текстом - понимает смысл предложений, как опытный редактор.

9. Рекомендательные системы - это "Цифровые продавцы-консультанты". Они анализируют ваши действия (просмотры, покупки) и предлагают похожие товары, фильмы или музыку, которые могут вам понравиться.

10. Компьютерное зрение - это Технологии, позволяющие компьютерам "видеть". От распознавания лиц в соцсетях до анализа

медицинских снимков - помогают машинам понимать визуальную информацию.

11. Generative Pre-trained Transformer (GPT) - это Многофункциональная нейросеть-полиглот. Умеет писать тексты, переводить языки, отвечать на вопросы и даже сочинять стихи, обучаясь на огромных объемах интернет-данных.

12. Генеративно-состязательные сети (GAN) - это система из двух нейросетей-соперников: одна создает изображения/тексты, другая пытается отличить подделку от оригинала. Вместе они производят удивительно реалистичный контент.

13. Квантовые вычисления и ИИ
Перспективное сочетание двух технологий. Квантовые компьютеры могут ускорять сложные расчеты нейросетей, открывая путь к созданию более мощного искусственного интеллекта.

1.2 Искусственный интеллект в образовании: возможности применения

Одной из важнейших характеристик интеллектуальных систем является их способность учиться и расширять свои первоначальные знания. Эта способность к обучению позволяет интеллектуальным системам, представляющим собой самоуправляемые кибернетические устройства, обладающие определенным объемом знаний о мире, анализировать текущую ситуацию на основе получаемой информации, планировать действия для достижения целей и, что особенно важно, постоянно совершенствоваться.

Интеллектуальная система, хотя и может подвергаться внешнему воздействию, в первую очередь характеризуется автономностью. Она обладает четко определенной целью и разрабатывает стратегии для ее

достижения. Основываясь на анализе текущей обстановки, система планирует свои действия. Результатом этих действий является изменение окружающей среды, которое, в свою очередь, влияет на дальнейшее поведение системы, корректируемое в зависимости от желательности произошедших изменений.

В области искусственного интеллекта (ИИ) выделяют три ключевые направления: нейронные сети, машинное обучение и глубокое обучение. Нейронные сети - это математические модели, вдохновленные структурой и функционированием биологических нейронных сетей. Машинное обучение имитирует процесс обучения, позволяя программам "учиться" на основе данных. Программы анализируют большие объемы информации, выявляют закономерности и используют их для классификации данных или прогнозирования (Bosede and Cheok, 2018, Kaplana, and Haenleinb, 2019).

ИИ и машинное обучение уже не являются футуристическими концепциями, а стали неотъемлемой частью современной экономики, основанной на инновациях. Голосовые помощники, такие как Amazon Echo и Siri, уже внедрили эти технологии в нашу повседневную жизнь. Сегодня существуют онлайн-ассистенты и адаптивные программы, которые персонализируют обучение и автоматизируют технические задачи с помощью ИИ.

Хотя ИИ не может полностью заменить человека, он обладает способностью обрабатывать огромные объемы данных, что позволяет выполнять задачи быстрее и точнее.

Искусственный интеллект (ИИ) активно внедряется в сферу образования, находя применение в различных областях, таких как интеллектуальные обучающие системы, роботы-педагоги, аналитические панели данных и адаптивные платформы обучения (Chen, Xie, and Hwang, 2020). С момента своего появления (несколько десятилетий назад) ИИ рассматривался как перспективный инструмент, способный радикально

изменить подходы к образованию и стимулировать технологический прогресс (Holmes et al., 2019; Hwang et al., 2020).

Искусственный интеллект (ИИ) открыл новые горизонты для инноваций в образовании. В частности переход к персонализированному обучению трансформировал роль преподавателя (Baker et al., 2019; Starcic, 2019). Различные ИИ-технологии, нейронные сети, машинное обучение, глубокое обучение и генетические алгоритмы, используются для разработки интеллектуальных обучающих систем (Chen, Xie, and Hwang, 2020; Rowe, 2019) [4].

Несмотря на потенциал искусственного интеллекта (ИИ) в преобразовании образования (Holmes et al., 2019), его эффективное внедрение требует большего, чем простого использования передовых технологий (Castaneda and Selwyn, 2018; Du Boulay, 2000; Selwyn, 2016). Успешная интеграция инновационных образовательных технологий, как правило, влечет за собой пересмотр фундаментальных педагогических принципов и подходов (Hwang et al., 2020). Хотя тема применения ИИ в образовании активно обсуждается, многие ключевые вопросы остаются недостаточно изученными.

Использование нейросетей в образовании представляет собой активно развивающуюся научную область, которая предоставляет уникальные возможности для повышения качества обучения и использования инновационных образовательных методик. Главная особенность нейросетей заключается в предоставлении самостоятельного обучения на основании предыдущего опыта, повышении качества обучения благодаря различным методам и техникам, таким как:

- адаптивное обучение: возможность адаптации к индивидуальным потребностям обучающегося и созданию персонализированных учебных материалов и заданий;

- автоматическая обратная связь: предоставление автоматической обратной связи о производительности учащегося и предоставление рекомендации по улучшению результатов;
- интерактивность: создание и использование интерактивных учебных материалов, повышающих заинтересованность обучающегося к восприятию материала [5].

Индивидуализация образовательного процесса – важный тренд развития современного образования. В данном случае искусственный интеллект занимает ведущую позицию в реализации идеи персонализированного адаптивного обучения. Важным фактором образовательной платформы с использованием технологий ИИ является высокая степень адаптации, основанная на своевременном предоставлении нужной учебной информации с учетом индивидуальных возможностей учащегося, что способствует качественному выполнению учебных заданий обучающимся. Следует отметить, что с развитием ИИ интеллектуальные системы стали актуальными и востребованными в сфере образования, в том числе:

- системы управления цифровым обучением – Google Classroom, платформа Moodle, Blackboard;
- массовые открытые онлайн-курсы (MOOC);
- образовательные программы для коллективной работы в режиме онлайн (Skype, Zoom);
- программы, отслеживающие посещаемость занятий (AccuTrain Connect).

Все рассмотренные системы интеллектуального обучения адаптируются к потребностям каждого учащегося, предлагая персонализированные образовательные маршруты. Эти системы не только облегчают работу преподавателей, автоматизируя рутинные задачи, такие как проверка заданий, но и помогают учащимся ориентироваться в многообразии онлайн-курсов, подбирая наиболее подходящие варианты в

соответствии с их интересами и уровнем подготовки. Таким образом, информационные технологии превратились из простого предмета изучения в эффективный инструмент, расширяющий возможности педагогики [5].

Кроме того, стали незаменимы нейросети в создании персонализированных учебных материалов, адаптированных к индивидуальным потребностям и уровню обучения каждого учащегося. На практике такие материалы чаще всего представлены в форме интерактивных уроков, ролевых игр или других форматах, что повышает привлекательность занятий для школьников. Также нейросети позволяют изучать новые темы в интерактивной форме, выступая в качестве стимуляторов в освоении учебного материала и формировании практических навыков.

Нейросети открывают новые горизонты в образовании, предлагая разнообразные инструменты для повышения эффективности обучения и помощи учащимся в достижении успеха. Использование ИИ в создании интерактивных и увлекательных учебных материалов, таких как презентации и видео, делает обучение более интересным и содержательным, что подтверждается осведомленностью обучающихся о возможностях этих технологий.

В современных учебных учреждениях все большую популярность набирают чат-боты - программы, имитирующие общение с человеком. Они позволяют преподавателям оперативно взаимодействовать с учащимися, предоставляя информацию в сжатом и доступном формате. Опыт показывает, что обучающиеся активно используют чат-боты, например, для получения консультаций по курсовым работам и производственной практике. Чат-бот упрощает процесс обучения, предлагая удобный и полезный инструмент для организации работы с учащимися, а также повышает эффективность образовательного процесса за счет экономии времени, ресурсов и доступности информации [6].

Искусственный интеллект (ИИ) в образовании кардинально меняет подходы к преподаванию и обучению, делая их более персонализированными и эффективными. Благодаря ИИ становится возможным создание индивидуальных учебных планов, учитывающих потребности и контекст каждого учащегося (Dishon, 2017). ИИ обеспечивает эффект погружения (Ip et al., 2019), интеллектуальное отслеживание прогресса и, как следствие, улучшение учебных навыков. ИИ способен анализировать текущую успеваемость и оперативно предоставлять персонализированные рекомендации (Bingham et al., 2018), что позволяет сократить время обучения и повысить его результативность (Kong et al., 2019; Quer et al., 2017). Адаптивное обучение, основанное на ИИ, моделирует индивидуальный подход к каждому ученику (Kakish and Pollacia, 2018) и переживает сегодня новый этап развития, многократно усиленный возможностями ИИ. Сочетание ИИ и адаптивного обучения представляет собой мощный инструмент, заслуживающий особого внимания [6].

Искусственный интеллект значительно расширяет возможности в образовании. Он помогает анализировать большие массивы учебных материалов, находить слабые места в обучении и развивать необходимые профессиональные навыки у обучающихся. Исследования показали, что обучающиеся хорошо воспринимают интеграцию инновационных технологий в учебный процесс. Внедрение ИИ стимулирует модернизацию образования, повышает качество обучения, создает новые образовательные форматы.

Внедрение современных технологий в учебный процесс значительно стимулирует интерес учащихся к обучению. Знание о доступных в школе инновациях, особенно в области искусственного интеллекта (ИИ), формирует позитивное отношение к их применению и мотивирует учащихся активно участвовать в практическом освоении этих технологий. Однако для эффективного использования ИИ в высшем образовании требуется

комплексная подготовка всей образовательной системы. Это включает в себя компетентность руководства учебной организации, готовность преподавателей и обучающихся, а также надлежащее техническое оснащение [6].

1.3 Нормативно-правовое регулирование применения искусственного интеллекта в образовании

В условиях быстро меняющегося мира, технологического развития и глобализации, искусственный интеллект (ИИ) приобретает все большее значение в сфере образования.

В Российской Федерации на сегодняшний день отсутствует специализированный федеральный закон, который бы регулировал применение искусственный интеллект именно в образовательной деятельности. Тем не менее, существуют стратегические документы и нормативно-правовые акты, которые задают рамки и направления для использования ИИ в образовательной сфере.

К ключевым документам относятся:

Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»

Указ устанавливает стратегические ориентиры для внедрения технологий искусственного интеллекта в образовательную сферу. В частности, в п. 24 закреплена задача повышения уровня компетенций в области ИИ среди педагогов и учащихся, а п. 515 конкретизирует меры по интеграции ИИ в образовательные программы, включая:

- разработку модулей по ИИ для всех дисциплин (п. 515в);
- создание цифровых платформ для обучения (п. 515и);
- подготовку учителей через курсы повышения квалификации (п. 515з) [7].

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

Данный закон не содержит прямого упоминания технологий искусственного интеллекта, однако в нём закреплены ключевые положения, актуальные для использования современных технологий образования. В частности, в статье 16 подчеркивается возможность использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, что создает нормативную основу для внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс. Кроме того, закон регулирует вопросы, связанные с обеспечением качества образования, защитой персональных данных обучающихся, а также сохранением их психического и физического здоровья при применении цифровых технологий [8].

Федеральный закон № 152-ФЗ "О персональных данных"

В контексте использования технологий искусственного интеллекта в образовании, может происходить сбор, обработка и хранение персональных данных. Закон устанавливает требования к обеспечению конфиденциальности и безопасности персональных данных, а также к получению согласия субъектов данных на их обработку. Это важно при использовании интеллектуальных систем, способных анализировать учебную активность, персонализировать обучение и формировать индивидуальные образовательные траектории. Соблюдение положений закона необходимо для предотвращения утечек информации, недобросовестного использования данных и для обеспечения прав обучающихся на защиту личной информации [9].

Проект Постановления Правительства РФ "О Центре развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации" (подготовлен Минцифры России 07.05.2025).

Данный проект постановления является следующим этапом реализации Национальной стратегии развития искусственного интеллекта

до 2030 года (утв. Указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490). Создание Центра развития ИИ при Правительстве РФ направлено на координацию внедрения технологий искусственного интеллекта в ключевые сферы, включая образование. В контексте данного исследования особую значимость имеют следующие положения документа:

- Разработка программ повышения квалификации педагогов в сфере ИИ (п. 6а)
- Создание цифровых платформ для обучения (п. 6а)
- Разработка стандартов для ИИ в образовании (п. 6в) [10]

Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 № Р-44

Распоряжение года задаёт общие ориентиры цифрового развития системы образования. В числе приоритетов обозначено внедрение современных технологий, включая элементы искусственного интеллекта, в образовательную практику. В документе подчёркивается важность перехода к новым форматам обучения, использующим интеллектуальные сервисы и цифровые платформы. Кроме того, распоряжение предполагает активное развитие персонализированных подходов к обучению, что напрямую связано с возможностями ИИ. Таким образом, данное распоряжение служит одним из нормативных оснований для интеграции технологий искусственного интеллекта в образование [11].

Помимо федеральных законов и ведомственных актов, нормативно-правовое регулирование применения искусственного интеллекта в сфере образования дополняется рядом стандартов. В частности:

ГОСТ Р 59895-2021:

- устанавливает общие требования к системам с искусственным интеллектом, включая принципы их этичного, безопасного и надёжного применения [12].

ГОСТ Р 71657-2024

- регламентирует методы оценки качества интеллектуальных систем и алгоритмов [13].

Проследив тенденцию правового развития цифровизации в Российской Федерации. Можно сделать вывод, что внедрение информационного общества развивается очень стремительно. Менее чем за тридцать лет, к 2020 году появляется документ, который внедряет технологию искусственного интеллекта. Это приводит на порог развития новой эпохи и нового человека. По расчетам аналитиков, «прорывные» технологии и «радикальные» инновации создают условия для принципиально иного качества развития и должны обеспечить от 60% до 80% прогнозируемого экономического роста [14].

Встает вопрос о том, может ли искусственный интеллект, как субъект права, обладать способностью оценивать потенциальную опасность своих действий и предвидеть юридические последствия своих решений, как это свойственно человеку, чье поведение определяется деятельностью в материальной, интеллектуальной и социальной сферах.

В 2019 году на базе Российской венчурной компании (РВК) при поддержке Минпромторга Российской Федерации и Росстандарта создан Технический комитет (ТК) по стандартизации искусственного интеллекта, рассматривающий вопросы, связанные с нормативно-техническим регулированием прикладного использования технологий искусственного интеллекта. Также подготовлен проект Национальной стратегии развития искусственного интеллекта в России.

В контексте национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" рассматривается вопрос о правовом статусе и возможности самостоятельного функционирования искусственного интеллекта (ИИ) как субъекта права. Проект федерального закона "Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций" создает основу для тестирования и внедрения автономных технических

средств. Однако, на данный момент, не определены конкретные типы устройств и систем, в которые будет интегрирован ИИ. Главная проблема заключается в отсутствии четкого понимания ответственности за решения, принимаемые ИИ, и за действия технических средств, использующих ИИ, особенно в случаях причинения вреда жизни, здоровью или имуществу [14].

Международное сотрудничество, особенно с организациями вроде ЮНЕСКО и ОЭСР, критически важно для развития цифрового образования. Оно позволяет обмениваться лучшими практиками, разрабатывать единые стандарты и согласованные подходы к законодательному регулированию этой сферы, обеспечивая взаимопонимание между странами. В сфере цифрового образования активно развиваются нормативно-правовые рамки. Особое внимание уделяется разработке правил, касающихся использования и защиты данных, а также регулированию применения искусственного интеллекта в образовании.

Цифровое образование открывает возможности для создания новых правил и законов, а также для изменения и улучшения уже существующих. Необходимо использовать современные подходы и технологии для регулирования этой сферы. В частности, перспективным направлением является разработка правовых норм, касающихся применения виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе. Государству и образовательным учреждениям важно следить за развитием законодательства в области цифрового образования, чтобы своевременно обновлять и совершенствовать действующие правила [15].

В России законодательное регулирование внедрения цифровых технологий в образование критически важно для обеспечения его эффективности, безопасности и высокого качества. Недостаток актуальных нормативных документов, регулирующих использование этих технологий, а также вопросы защиты данных, авторских прав и интеллектуальной собственности, указывают на острую потребность в разработке и улучшении

соответствующей правовой базы.

Нормативно-правовое регулирование в сфере образования во многом зависит от государства и образовательных учреждений. Государство активно участвует в создании и принятии законов и правил, а также взаимодействует с международным сообществом для обмена опытом, разработки единых стандартов и формирования правовой базы, отвечающей потребностям цифровой эпохи.

Необходимо продолжить работу над решением ряда актуальных проблем, связанных с цифровыми технологиями. В частности, требуется разработка современных нормативных актов, регулирующих использование цифровых технологий, а также решение вопросов конфиденциальности данных, защиты авторских прав и интеллектуальной собственности. Особое внимание следует уделить созданию правовой базы для электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Перспективы развития нормативно-правового регулирования интеграции цифровых технологий в образовательную деятельность связаны с потенциалом для инноваций и разработки новых нормативных правовых актов. Адаптация действующего законодательства, внедрение новых подходов и технологий, а также учет современных тенденций в сфере цифрового образования создают предпосылки для эффективного применения цифровых технологий в образовательном процессе.

Сейчас Россия мягко регулирует сферу искусственного интеллекта. Основная цель - поддержать новые технологии и их развитие. При этом власти и эксперты все чаще говорят о том, как установить правила для безопасного ИИ и защитить права людей в цифровую эпоху [14].

Зарубежный опыт правового регулирования генеративного ИИ.

Великобритания и США придерживаются подхода "мягкого регулирования", стремясь стимулировать инновации, особенно в сфере искусственного интеллекта. В марте 2023 года правительство

Великобритании опубликовало документ, подчеркивающий важность гибкого регулирования ИИ, учитывая скорость развития этой технологии. Они считают, что жесткие правила могут задушить инновации и затруднить адаптацию к будущим прорывам. Вместо универсального подхода, предлагается гибкая реализация правовых принципов, основанная на конкретных сценариях и осуществляемая отраслевыми регуляторами [16].

В 2020 году Еврокомиссия представила "Белую книгу об искусственном интеллекте", в которой был предложен европейский подход к развитию и обеспечению доверия к этой технологии. Документ предусматривал обязательное тестирование и сертификацию высокорискованных ИИ-систем, способных повлиять на права человека, перед их выходом на рынок ЕС.

Правила документа устанавливают различные уровни обязательств для поставщиков и пользователей ИИ в зависимости от категории риска системы: неприемлемый, высокий, ограниченный и генеративный ИИ. В частности, системы генеративного ИИ, такие как ChatGPT, должны соответствовать требованиям прозрачности, раскрывая факт создания контента ИИ, помогая отличать дипфейки от реальности, и предоставляя информацию об используемых для обучения данных, защищенных авторским правом [16].

Опираясь на опыт других стран и собственные достижения в области генеративного ИИ, Китай разработал подход к регулированию, который можно охарактеризовать как "нейтральный". В апреле 2023 года Управление киберпространства КНР (САС) представило на общественное обсуждение проект "Мер по управлению услугами генеративного искусственного интеллекта". После анализа полученных отзывов, в июле 2023 года САС совместно с другими ведомствами опубликовало "Временные меры по управлению услугами генеративного искусственного интеллекта", вступившие в силу в середине августа [16].

Таким образом, законодательство исключает из сферы регулирования генеративные сервисы ИИ, которые разрабатываются и используются внутри компаний и не являются общедоступными. Это снижает административную нагрузку на разработчиков и исследователей, а также уменьшает опасения предприятий относительно соблюдения требований при использовании генеративных сервисов.

1.4 Анализ существующих практик использования ИИ в образовании

С развитием технологий искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью образовательного процесса, особенно в обучении иностранным языкам. В неязыковых вузах применение ИИ предлагает новые возможности для изучения английского языка.

Во-первых, адаптивные обучающие системы, основанные на алгоритмах ИИ, могут анализировать индивидуальные потребности студентов и подстраивать курсы под их уровень знаний и темп обучения. Это обеспечивает более персонализированный подход, что особенно важно для студентов с различным фоновым обучением.

Во-вторых, ИИ-технологии, такие как чат-боты и виртуальные ассистенты, могут предоставить студентам круглосуточный доступ к языковой практике и помощи. Они способны проводить интерактивные занятия, что помогает повысить мотивацию и вовлеченность.

В-третьих, анализ больших данных с помощью ИИ позволяет преподавателям лучше понимать трудности студентов и оптимизировать учебные планы [17].

ИИ находит широкое применение в обучении английскому языку, особенно в условиях дистанционного и онлайн-обучения. Технологии, такие как чат-боты, виртуальные ассистенты и обучающие платформы, могут быть

интегрированы в образовательный процесс, предлагая студентам персонализированные уроки и упражнения. Важно отметить, что ИИ может значительно ускорить процесс усвоения материала, предоставляя студентам дополнительные возможности для практики. Применение ИИ в обучении английскому языку активно исследуется, и многие современные исследования подтверждают его эффективность в улучшении языковых навыков студентов, что позволяет значительно повысить результативность обучения.

Примеры использования ИИ в обучении английскому языку.

На сегодняшний день существует широкий выбор онлайн-платформ и мобильных приложений, использующих искусственный интеллект для изучения английского языка. Такие популярные сервисы, как Duolingo, Babbel и Busuu, применяют адаптивные алгоритмы, чтобы предлагать пользователям индивидуально подобранные уроки. Эти системы отслеживают прогресс обучающихся и, основываясь на полученных данных, формируют задания, соответствующие их текущему уровню знаний, что делает процесс обучения более персонализированным и результативным [18].

Использование чат-ботов и виртуальных помощников в изучении иностранных языков открывает значительные возможности. Они обеспечивают круглосуточную практику, адаптированную к индивидуальному темпу и потребностям каждого учащегося. Чат-боты создают реалистичные сценарии общения, позволяя студентам взаимодействовать с виртуальными носителями языка, что повышает уверенность и закрепляет знания лексики и грамматики. Приложение Replika демонстрирует эффективность этой технологии в развитии разговорных навыков и подготовке к реальным коммуникативным ситуациям.

Применение ИИ в образовании должно быть продуманным и не

должно приводить к замене учителя. Отчет ВЭФ "Shaping the Future of Learning" акцентирует внимание на сохранении центральной роли педагога в процессе обучения. Крайне важно, чтобы дети и молодежь, как наиболее восприимчивая аудитория, получили знания об ИИ и научились критически оценивать информацию. Для эффективного внедрения необходимы совместные проекты государства и частного сектора, а также анализ возможных последствий. Доклад предлагает пять ключевых условий для гармоничного сочетания преимуществ и рисков [19].

Так же искусственный интеллект был применён для решения задач по высшей математики:

1. Решения дифференциальных уравнений.
2. Решение задач численного интегрирования.
3. Алгебраические задачи и задачи факторизации.
4. Оптимизация и задачи линейного и нелинейного программирования.
5. Генерация математических доказательств и формул.
6. Анализ данных и вероятность [20].

Помимо этого, технологии ИИ были замечены и на уроках русского языка и литературы. В процессе изучения словарного запаса и устойчивых выражений ИИ становится ценным инструментом. Чат-бот может рассказать об этимологии фразеологизма, показать, как он использовался в классической литературе, и предложить примеры его применения в современной речи. Благодаря этому учащиеся видят, как язык развивается и как история влияет на его современное состояние.

Использование искусственного интеллекта (ИИ) открывает новые возможности в работе с текстами различных стилей. ИИ способен анализировать стилистические особенности текстов, например, научного, официально - делового или разговорного, а также создавать аналогичные тексты, демонстрируя, как одна и та же информация может быть представлена в разных стилях [21].

Благодаря искусственному интеллекту, домашняя работа становится не только эффективнее, но и увлекательнее. Вместо рутинного поиска информации, ученики могут использовать чат-боты для подготовки к сочинениям, получая быстрый доступ к необходимым данным, проверяя цитаты и разрабатывая план. ИИ также позволяет персонализировать обучение, предлагая упражнения по орфографии и пунктуации, которые учитывают индивидуальные ошибки ученика [21].

Таким образом, можно выделить основные технологии для применения ИИ на уроках (см. таблицу 1 в приложении 1).

Изучение того, как сегодня используют искусственный интеллект в обучении, показывает, что эти технологии могут сделать учебный процесс намного лучше. Благодаря ИИ теперь можно подстраивать обучение под каждого ученика, автоматически проверять работы, создавать удобные системы для занятий и помогать учителям в их работе. Но, чтобы ИИ действительно помогал в образовании, нужно решить несколько задач: научить людей пользоваться цифровыми технологиями, доработать законы и следить за тем, чтобы ИИ использовали правильно.

Примечание::

1. Вулдридж, М. Краткая история искусственного интеллекта: что это такое, где мы находимся и куда мы идем. — Нью-Йорк: Flatiron Books, 2021.

2. Пасквинелли М. Измерять и навязывать. Социальная история искусственного интеллекта. - М.: ЛитРес, 2021. - URL: <https://books.google.com/books?id=gB4UEQAAQBAJ>

3. Бутл Р. Искусственный интеллект и экономика: работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин. — М.: Альпина Паблишер, 2023.

4. Елтунова И.Б., Нестеров А.С. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании // Современное педагогическое образование. — 2021. — № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-algoritmov-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii>

5. Соколов Н.В., Виноградский В.Г. Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-analiz-perspektivy-i-riski-v-rf>

6. Константинова Л.В., Ворожихин В.В., Петров А.М., Титова Е.С., Штыхно Д.А. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/generativnyy-iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-diskussii-i-prognozy>
7. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»
8. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
9. Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 № Р-44
10. Федеральный закон № 152-ФЗ "О персональных данных"
11. Проект Постановления Правительства РФ "О Центре развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации".
12. Технологии искусственного интеллекта в образовании ГОСТ Р 59895-2021
13. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема создания научных публикаций. ГОСТ Р 71657—2024
14. Боштырева А. В. Правовое сознание и нормативно-правовое регулирование искусственного интеллекта в Российской Федерации. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44000025>
15. Айтекова Д. Г., Латыпова Ю. Р. Правовое регулирование искусственного интеллекта в нормотворческой деятельности международных организаций и Европейского Союза // Уральский журнал правовых исследований. 2023. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-normotvorcheskoy-deyatelnosti-mezhdunarodnyh-organizatsiy-i-evropeyskogo-soyuza>
16. Ли Яо. Нормативно-правовое регулирование генеративного искусственного интеллекта в Великобритании, США, Европейском союзе и Китае // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2023. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-pravovoe-regulirovanie-generativnogo-iskusstvennogo-intellekta-v-velikobritanii-ssha-evropeyskom-soyuze-i-kitae>
17. Якубов М.С., Ахмедов Б.А., Дуйсенов Н.Э., Абдураимов Ж.Г. Анализ и новые тенденции использования нейросетей и искусственного интеллекта в современной системе высшего образования // Экономика и социум. 2021. № 5-2 (84). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-novye-tendentsii-isolzovaniya-neyrosetey-i-iskusstvennogo-intellekta-v-sovremennoy-sisteme-vysshego-obrazovaniya>
18. Елтанская Е.А., Аржановская А.В. Технологии применения искусственного интеллекта в обучении иностранному языку // МНКО. 2024. № 1 (104). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku>
19. Костюкович Е.Ю. Применение искусственного интеллекта в обучении английскому языку в вузе // Современное педагогическое образование. 2023. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-angliyskomu-yazyku-v-vuze>
20. Бекешева И.С., Бобылева О.В. ЧАТ-БОТЫ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ПРОВЕРОЧНЫМ РАБОТАМ ПО МАТЕМАТИКЕ // Вестник ХГУ им. Н. Ф. Катанова. 2023. №3 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chat-boty-kak-sredstvo-podgotovki-obuchayuschih-sya-k-proverochnym-rabotam-po-matematike>
21. Крымова Л.Р. Понятие и структура устно-речевых умений при использовании искусственного интеллекта на уроках русского языка // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025.

№ 1-4 (100). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-structura-ustno-rechevyh-umeniy-pri-ispolzovanii-iskusstvennogo-intellekta-na-urokah-russkogo-yazyka>

Глава 2. Практическое исследование эффективности использования ИИ в преподавании экономики

2.1 Разработка урока по теме «Инфляция» с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Глава посвящена описанию этапов создания урока по теме «Инфляция» с применением технологий искусственного интеллекта для повышения мотивации, эффективности и интерактивности образовательного процесса.

Тема «Инфляция» была выбрана в связи с её актуальностью и практической значимостью для понимания основ экономических процессов. Поскольку инфляция затрагивает все слои общества и влияет на уровень жизни граждан, изучение данной темы в рамках курса экономики для обучающихся 8 класса является обоснованным и важным.

Подбор ИИ-инструментов для создания материалов урока:

1. Генерация презентации - Gamma.

Gamma - это программа с искусственным интеллектом для быстрого создания презентаций. Сервис самостоятельно оформляет текст в виде слайдов, делая информацию понятной и хорошо структурированной. С Gamma вы тратите меньше времени на подготовку материалов, а результат выглядит аккуратно и профессионально.

2. Написание текста - ChatGPT(от компании OpenAI)., Deepseek., Claudeai.

Для создания материалов к уроку применялись современные ИИ-системы: ChatGPT (от OpenAI), DeepSeek и Claude AI. Эти программы умеют писать понятные и логичные тексты на нужные темы. С их помощью созданы следующие материалы:

- теоретические сведения;

- проверочные задания;
- текст для видео с цифровым ведущим.

Благодаря этим инструментам были быстро получены хорошие учебные материалы, которые легко воспринимаются учениками.

Все эти три нейросети генерируют текст и имитируют общение с человеком. Бывают случаи, что происходит сбой в системе и приложение перестаёт работать, поэтому и было добавлено 3 варианта.

3. Генерация ИИ аватара - HeyGen

HeyGen - это сервис для создания видео с цифровыми персонажами, которые говорят заданный текст. С помощью HeyGen, был сделан небольшой ролик, где виртуальный учитель простыми словами объясняет что такое инфляция, почему она появляется.

4. Генерация изображения - Leonardo

Сервис Leonardo AI может быть использован для создания иллюстраций к уроку. Эти инструменты на основе нейросетей помогают быстро получать нужные изображения по описанию. С их помощью можно подготовить картинки для презентации и другие наглядные материалы, которые делают объяснение темы более понятным и интересным для учеников.

Создание урока при помощи технологий искусственного интеллекта:

1. Разработка урока

Через ИИ-инструмент ChatGPT был сгенерирован план урока, а позже одобрен учителем по экономике.

Конспект урока (см. приложение 2) включает основные элементы занятия:

- Понятие «Инфляция»
- Виды инфляции
- Причины инфляции
- Последствия инфляции

2. Разработка презентации

Для создания стильной яркой презентации был использован инструмент под названием «Gamma». С помощью этого сервиса за считанные секунды была сгенерирована и впоследствии доработана презентация с красочными элементами визуализации. Слайды презентации представлены в приложении

Чтобы создать презентацию достаточно зайти на сайт сервиса, выбрать генерация и в строке ввести тему урока. После этих шагов в течение одной минуты у вас будет готова ваша уникальная и необычная презентация.

3. Разработка ИИ-аватара

Был использован инструмент под названием HeyGen. В своем уроке я использовал образ аватара схожий с председателем ЦБ Эльвиры Набиуллиной. Для создания самого аватара была взята фотография председателя на просторах интернета, далее загружена в чат-бот ChatGPT, в него был введен промпт: «Сделай описание этой фотографии для создания ИИ-аватара в приложении HeyGen». На выходе получается достаточно подробное описание, которое задается в HeyGen. Полученное изображение нужно еще и оживить. Для этого на вкладке «Avatars», выбирается сгенерированное изображение и пишется текст в строку, который будет озвучен нашим аватаром.

4. Разработка группового задания

При помощи чат-бота было разработано групповое задание, состоящее из 6 кейсов (индивидуальный кейс на группу) под названием «Инфляция в магазине будущего». Цель задания - понять, как инфляция влияет на рост цен с течением времени. Сценарий: «Представьте, что вы - аналитики финансового отдела супермаркета. За последние 5 лет цены на разные товары изменились. Ваша задача - определить уровень инфляции по определённым группам товаров и сделать вывод: какие товары максимально поднялись в цене». Поскольку задание было разработано при помощи чат-бота, он же сам может его и проверить. После того, как группы сдали листы

с ответами, учитель ввел ответы в чат-бот прямо на уроке, и чат-бот за считанные секунды проверил правильность выполнения заданий. Наглядное изображение заданий, а также подробное содержание кейсов, представлены в приложении 3.

5. Разработка проверочного задания

При помощи чат-бота был разработан двухвариантный тест, состоящий из 5 вопросов в каждом. Основой фундамент проверочного задания был составлен при помощи чат-бота, который сгенерировал блок тестовых вопросов, ориентированных на ключевые понятия темы «Инфляция». Примеры тестовых заданий представлены в приложении 4.

После генерации теста вопросы были проверены и откорректированы учителем по экономике, чтобы задания были понятными и соответствовали содержанию урока.

Примечание по конфиденциальности:

Если вы беспокоитесь за свою конфиденциальность при регистрации на ИИ-сервисах, можно использовать временные онлайн-почты. Они позволяют регистрироваться без указаний личной почты.

В результате работы было подготовлено полноценное учебное занятие по теме «Инфляция» с использованием инструментов искусственного интеллекта. Подобраны и применены различные ИИ-сервисы для создания текста, презентации, видеоматериалов, групповых и проверочных заданий. Это позволило сделать урок более современным, наглядным и интерактивным. Применение таких технологий способствует экономии времени на подготовку материалов, помогает разнообразить формат подачи информации, а также повышает интерес обучающихся к учебному процессу.

Вместе с тем отмечено, что ключевую роль в организации и контроле качества урока продолжает выполнять учитель, так как ИИ-инструменты требуют обязательной проверки и доработки их результатов. Таким образом, применение искусственного интеллекта в образовательной деятельности

открывает новые возможности для преподавания экономики, делает учебные занятия более эффективными и интересными.

2.2 Порядок апробации. Технологическая карта урока

Экспериментальной базой по применению искусственного интеллекта в образовательный процесс стала школа Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №159».

В результате работы было подготовлено полноценное учебное занятие по теме «Инфляция» с использованием инструментов искусственного интеллекта. Подобраны и применены различные ИИ-сервисы для создания текста, презентации, видеоматериалов, групповых и проверочных заданий. Это позволило сделать урок более современным, наглядным и интерактивным. Применение таких технологий способствует экономии времени на подготовку материалов, помогает разнообразить формат подачи информации, а также повышает интерес обучающихся к учебному процессу. Вместе с тем отмечено, что ключевую роль в организации и контроле качества урока продолжает выполнять учитель, так как ИИ-инструменты требуют обязательной проверки и доработки их результатов. Таким образом, применение искусственного интеллекта в образовательной деятельности открывает новые возможности для преподавания экономики, делает учебные занятия более эффективными и интересными.

Технологическая карта урока

Ф.И.О. Даммер Владислав Викторович

Класс: 8

УМК: Авторская разработка урока с применением технологий искусственного интеллекта

Тема урока: «Инфляция»

Тип урока: Комбинированный (объяснение нового материала, закрепление, проверка знаний)

Цель: освоение системы знаний по теме инфляция, её видах, причинах и последствиях

Задачи:

Образовательная: познакомить обучающихся с понятием инфляции, её основными видами и причинами возникновения. Объяснить, как инфляция влияет на экономику и повседневную жизнь человека.

Развивающая: развивать у обучающихся умение анализировать экономическую информацию, выявлять причины и последствия инфляции, а также делать выводы на основе полученных данных.

Воспитательная: формировать ответственное отношение к финансовым вопросам, прививать навыки рационального управления личными финансами с учётом инфляционных процессов.

Образовательные ресурсы:

1. Презентация, созданная с помощью Gamma;
2. Текстовые материалы, подготовленные с помощью ChatGPT, DeepSeek;
3. Видеоролик с ИИ-аватаром, созданным в HeyGen;
4. Групповые задания, проверяемые с помощью чат-бота;
5. Проверочные тесты, подготовленные с использованием ИИ.

Планируемые результаты:

Предметные - обучающиеся знают определение инфляции, виды, причины и последствия; умеют приводить примеры влияния инфляции на экономику и личные финансы;

Метапредметные - умеют находить, анализировать и интерпретировать экономическую информацию; применять знания на практике (например, при решении кейсовых заданий);

Личностные - формируется ответственное отношение к финансовым вопросам; развивается интерес к экономике как науке; повышается

мотивация к изучению материала через использование современных цифровых инструментов.

Ход урока

I. Мотивационно-организационный. Задача: создать положительный эмоциональный настрой, заинтересовать темой. Действия учителя: приветствует, объявляет тему урока, показывает короткое видео с ИИ-аватаром (HeyGen) о том, что такое инфляция. Действия учащихся: слушают, высказывают первые ассоциации со словом «инфляция». Анализ результата: учащиеся включаются в работу, проявляют интерес.

II. Целеполагание. Задача: сформулировать цели урока. Действия учителя: задаёт наводящие вопросы, помогает выделить основные цели - узнать, что такое инфляция, какие бывают её виды, причины и последствия. Действия учащихся: отвечают на вопросы, формулируют цели вместе с учителем. Анализ результата: цели и задачи урока понятны учащимся.

III. Изучение нового материала. Задача: объяснить основные понятия темы. Действия учителя: показывает презентацию, подготовленную в Gamma; объясняет материал; использует слайды и визуальные элементы; задаёт уточняющие вопросы. Действия учащихся: слушают, делают пометки, задают вопросы. Анализ результата: учащиеся усваивают основные понятия, проявляют активность.

IV. Первичное осмысление и закрепление изученного. Задача: проверить понимание материала, закрепить знания. Действия учителя: предлагает выполнить групповое задание «Инфляция в магазине будущего», организует проверку с помощью чат-бота; затем раздаёт проверочные тесты. Действия учащихся: выполняют кейсы в группах, сдают результаты; выполняют тесты. Анализ результата: учащиеся демонстрируют понимание темы, успешно выполняют задания.

V. Домашнее задание. Задача: закрепить материал, развить умение применять знания. Действия учителя: объясняет домашнее задание - подготовить небольшой доклад о примерах инфляции в России или мировом опыте. Действия учащихся: записывают задание, задают вопросы по нему. Анализ результата: учащиеся понимают, что требуется сделать, готовы выполнить задание дома.

VI. Рефлексия (подведение итогов занятия). Задача: подвести итоги урока, оценить степень понимания темы учащимися. Действия учителя: задаёт вопросы о том, что было самым интересным и что удалось запомнить; предлагает выразить своё мнение о работе на уроке. Действия учащихся: делятся впечатлениями, отвечают на вопросы, оценивают собственные успехи. Анализ результата: учащиеся осознают, что они узнали нового, и получают положительное подкрепление за участие

В дипломной работе используется комбинированная форма урока, что объясняется необходимостью сочетания нескольких видов деятельности: объяснения нового материала, закрепления знаний и проверки понимания. Такая форма позволяет сделать урок более гибким и динамичным, объединяя как традиционные, так и инновационные методы.

Выбор групповой работы обусловлен стремлением развивать у обучающихся навыки сотрудничества, умение распределять задачи и коллективно искать решения. Работа в группе стимулирует вовлечённость и мотивирует учеников активнее включаться в учебный процесс.

Использование видео и ИИ-материалов выбрано для повышения интереса к теме, создания наглядности и интерактивности. Видео с ИИ-аватаром помогает объяснить сложные понятия простыми словами, а генерация заданий с помощью нейросетей делает процесс более современным и приближённым к цифровой реальности, в которой живут современные школьники. В итоге урок становится более насыщенным, разнообразным и эффективным.

Методика проведения урока:

1. Урок начинается с приветствия. Учитель приглашает учеников занять свои места. Когда все рассаживаются, на экране появляется слайд с изображением четырёх тележек: каждая тележка соответствует определенному году и, чем ближе к 2025 году, тем меньше продуктов в тележке. Учитель задаёт вопрос: «Как думаете, почему продуктов в тележках становится меньше и с чем это может быть связано? О чем сегодня пойдет речь?» Ученики отвечают, что речь будет об инфляции. Учитель хвалит: «Молодцы», - объявляет тему урока и предлагает записать число и «Классная работа».

2. Далее запускается видео с аватаром председателя Центрального банка, который простыми словами объясняет, почему важно изучать тему инфляции. После этого ученики записывают в тетрадь понятие инфляции, её

виды и причины.

3. Следующий этап - групповая работа. Ученики делятся на группы и решают кейс задания. По завершении все сдают работы, а чат-бот за несколько секунд проверяет правильность выполнения и показывает результат.

4. После этого проводится тест, подготовленный с помощью чат-бота. Ученики выполняют его, а учитель сразу получает результаты.

5. В конце урока выдаётся домашнее задание. Завершается занятие рефлексией: ученики высказывают мнение, что было интересным и что удалось понять. Учитель благодарит всех за работу: «Спасибо, дети, до свидания».

В данном пункте было подробно представлено поэтапное описание урока с указанием задач, действий учителя и обучающихся, а также анализа результатов взаимодействия. Показано, что использование ИИ-инструментов позволяет повысить вовлечённость учеников, сделать урок интерактивным и современным. Конспект урока, сгенерированный ИИ, продемонстрировал логичное построение занятия, где мотивация, целеполагание, изучение нового материала, закрепление и рефлексия плавно переходят друг в друга. Благодаря этому удаётся формировать не только знания, но и практические умения, а также развивать критическое мышление. Групповые задания и работа с ИИ-материалами помогают удерживать интерес и повышать результативность. В итоге описанный урок стал примером эффективного сочетания традиционных и инновационных методов.

2.3 Анализ результатов эксперимента и разработка рекомендаций.

Критерий результативности

В ходе эксперимента класс, состоящий из 24 человек, был разделён на две группы: контрольную (учащиеся, занимавшиеся на традиционном уроке) и экспериментальную (учащиеся, посещавшие урок с применением технологий искусственного интеллекта). Для чистоты эксперимента распределение проводилось таким образом, чтобы уровень исходных знаний в обеих группах был сбалансированным, что позволило объективно оценить влияние выбранных методов обучения на результаты (см. диаграмму 1 «Сравнение результатов первой и второй группы» в приложении 5).

По итогам проведённого тестирования были получены следующие результаты. В экспериментальной группе, где обучение проводилось с использованием технологий искусственного интеллекта, средний балл составил 3,9. В контрольной группе обучение проходило по традиционной методике у обычного учителя, средний балл оказался равен 3,4. Эта разница в 0,5 балла, что составляет почти 15% прироста успеваемости, наглядно демонстрирует эффективность применения ИИ-технологий в учебном процессе. За счёт повышенной вовлечённости учеников в экспериментальной группе дети с самого начала урока и до конца оставались включёнными в процесс, что положительно повлияло на качество выполнения теста и итоговые результаты.

После проведения урока в экспериментальной группе было организовано анкетирование, в котором приняли участие все 12 учащихся. Анкета позволила собрать обратную связь о восприятии урока с применением ИИ-технологий. По итогам анкетирования установлено, что большинству учеников урок показался интересным, особенно их впечатлили элементы, связанные с использованием ИИ. Более 70 % участников

отметили, что ИИ помог лучше понять тему, а почти все выразили желание видеть такие технологии и на других уроках. Анализ (результаты анкетирования приведены в приложении 6) ответов показал, что учащиеся активно включались в работу, сохранили положительное настроение после занятия и даже предложили собственные идеи для улучшения подобных уроков в будущем. Это позволяет утверждать, что применение ИИ не только повышает успеваемость, но и положительно влияет на мотивацию и вовлечённость школьников.

Параллельно с анализом результатов тестирования была проведена анкета среди учителей. Это связано с тем, что внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс остаётся спорной темой в педагогической среде. Школьники воспринимают ИИ положительно, но многое зависит от готовности самих преподавателей.

В опросе участвовало 40 человек, среди которых были как молодые специалисты, так и опытные педагоги. Выяснилось, что часть учителей уже использует ИИ при подготовке к урокам, а другая часть пока не применяет такие инструменты (см. приложение 7). Среди преимуществ чаще всего отмечалась экономия времени, повышение мотивации учеников и упрощение рутинных задач. При этом высказывались и опасения - например, недоверие к результатам ИИ и снижение роли учителя.

В итоге проведённого эксперимента было показано, что использование искусственного интеллекта на уроках экономики способствует повышению вовлечённости обучающихся в учебный процесс и повышению их успеваемости. Анализ тестовых результатов и данных анкетирования подтвердил, что современные цифровые инструменты позволяют сделать образовательный процесс более эффективным, увлекательным и персонализированным. Полученные результаты открывают возможности для дальнейшего внедрения ИИ-технологий в школьное обучение.

Рекомендации по применению искусственного интеллекта в образовательном процессе.

В последние годы технологии искусственного интеллекта (ИИ) всё активнее внедряются в образование. Выпускная квалификационная работа показала, что ИИ способен не просто помогать в обучении, но и менять само понимание образовательного процесса. Чтобы его применение было действительно полезным, важно понимать, где и как эти технологии могут работать наиболее эффективно.

Одним из главных направлений стало использование ИИ для персонализации обучения. Под персонализацией понимается составления уникальных заданий.

Важным моментом является применение чат-ботов и виртуальных ассистентов. Эти инструменты позволяют получать ответы на вопросы в любое время суток. Чат-боты могут объяснить сложные темы простыми словами, подсказать, где найти нужный материал или помочь подготовиться к экзамену. Это особенно полезно в условиях, когда преподаватель тратит много времени на подготовку к урокам.

Кроме того, работа показала, что ИИ-технологии позволяют автоматизировать рутинные задачи. Проверка тестов, сортировка заданий, анализ успеваемости - всё это может выполняться машиной. Это освобождает время преподавателей, которое они могут потратить на более творческую и методическую работу, а обучающиеся получают более быструю обратную связь, что тоже положительно сказывается на результате.

Отдельно стоит упомянуть использование ИИ для создания обучающих материалов. С помощью алгоритмов можно быстро собирать актуальные примеры, подбирать тексты, составлять викторины. Это особенно важно в экономических дисциплинах, где ситуация на рынке меняется постоянно. ИИ может анализировать свежие данные и предлагать

задания, которые отражают текущие тренды. Вследствие этого обучение становится более «живым» и приближенным к реальности.

Дипломная работа выявила, что при внедрении ИИ важно учитывать цифровую грамотность обучающихся. Не все сразу готовы работать с новыми инструментами, особенно если речь идёт о сложных интерфейсах или англоязычных программах. Поэтому одной из рекомендаций является проведение вводных занятий, где объясняется, как пользоваться системами ИИ. Это позволит избежать лишнего стресса и повысит эффективность работы.

Также нельзя забывать о вопросах этики и безопасности. При работе с ИИ собирается большое количество данных. Рекомендуется заранее иметь онлайн-почты, чтобы не передавать лишнюю информацию о себе сторонним сервисам. Конфиденциальность информации должна стоять на первом месте.

Отдельное внимание стоит уделить мотивации. ИИ может помогать не только в учебе, но и в поддержании интереса к предмету. Например, добавление ИИ-аватара, позволяет превратить процесс обучения в увлекательное занятие.

Работа подчёркивает важность поддержки преподавателей. Внедрение ИИ - это не просто программы, а целый процесс перестройки работы. Преподаватели должны понимать, как пользоваться инструментами, какие возможности они открывают и какие ограничения имеют. Рекомендуется проводить регулярные тренинги, обмениваться опытом и создавать пространство для обсуждения возникающих вопросов.

Не менее важным направлением является интеграция ИИ в процесс оценки. Традиционные формы тесты, контрольные работы - могут быть дополнены автоматизированным анализом письменных заданий, эссе, проектов. ИИ способен выявлять типичные ошибки, давать рекомендации по улучшению, анализировать прогресс. Это позволяет сделать оценку более объективной и подробной.

Следует отметить, что ИИ не заменяет полностью роль человека. Он становится помощником, который берёт на себя часть задач, но ключевые решения всё равно остаются за преподавателем. Например, выбор учебных целей, определение сложных тем, работа с личными запросами обучающихся требуют человеческого участия. ИИ здесь служит инструментом, а не полноценным заменителем.

Рекомендацией является постепенное внедрение технологий. Не стоит пытаться сразу охватить всё и везде. Лучше выбрать одно направление - например, автоматизацию проверки тестов и отработать его. После этого можно переходить к более сложным задачам, таким как персонализация или создание адаптивных курсов. Такой подход снижает нагрузку и позволяет лучше контролировать процесс изменений.

Кроме того, рекомендуется учитывать разнообразие учебных стилей. ИИ позволяет предлагать материалы в разных форматах: текст, видео, интерактивные задания. Это особенно полезно, так как обучающиеся воспринимают информацию по-разному. Кто-то лучше запоминает, читая текст, кто-то - просматривая видео, а кто-то - выполняя практические упражнения. В итоге обучение становится более гибким и учитывает индивидуальные особенности.

Рекомендуется также обращать внимание на техническую поддержку. Любая система может давать сбои, и важно, чтобы обучающиеся знали, куда обращаться в таких случаях. Наличие службы поддержки или хотя бы инструкции с ответами на частые вопросы поможет избежать срывов занятий.

Дипломная работа подчёркивает, что технологии ИИ это не разовый проект, а постоянный процесс обновления. Рекомендуется регулярно пересматривать используемые инструменты, следить за новыми разработками, тестировать свежие решения. Это позволяет оставаться в

центре образовательных изменений и давать обучающимся самые современные возможности для роста.

В целом, применение технологий ИИ в образовательном процессе открывает огромные возможности. При грамотном внедрении удаётся повысить эффективность обучения, сделать его более интересным и адаптивным, сократить рутинные нагрузки учителя, уделить больше внимания личному развитию обучающихся. Всё это становится возможным благодаря сочетанию технических решений и внимательного отношения к потребностям участников образовательного процесса. Важно помнить, что главная цель - не просто внедрить модные технологии, а создать условия, в которых каждый сможет раскрыть свой потенциал.

Заключение

Проведённая работа была направлена на изучение возможностей и перспектив использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе при преподавании экономических дисциплин. В рамках работы были рассмотрены как теоретические, так и практические аспекты применения ИИ в педагогической деятельности, а также осуществлена апробация использования инструментов ИИ на уроке по теме «Инфляция» в 8 классе.

Анализ научной и методической литературы позволил сделать вывод, что искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, способный трансформировать традиционную модель обучения. Технологии ИИ обеспечивают значительное расширение дидактических возможностей педагога: они способствуют созданию адаптивных образовательных траекторий, позволяют оперативно формировать учебные материалы, визуализировать сложные экономические процессы и быстро проверять уровень усвоения знаний обучающихся. В результате происходит смещение акцентов с репродуктивного обучения на развивающее и деятельностное, что особенно важно в условиях реализации современных образовательных стандартов.

В теоретической части исследования было выявлено, что ИИ оказывает влияние на персонализацию учебного процесса. Благодаря возможностям алгоритмов машинного обучения и генеративных моделей, педагог может быстро адаптировать материалы под уровень подготовки конкретного ученика или группы, а также создать задания, учитывающие интересы, способности и темп усвоения информации каждым обучающимся. Это особенно ценно при обучении экономике, где понятия зачастую абстрактны и требуют комплексного анализа.

Также в теоретической части подчеркнута роль ИИ в автоматизации рутинных педагогических задач, таких как составление конспектов, оформление презентаций, генерация тестовых заданий и их последующая проверка. Тем самым учитель освобождает значительное количество времени для аналитической и методической работы, а также для живого взаимодействия с обучающимися.

Одновременно с этим было установлено, что использование ИИ в образовании требует четкого нормативно-правового регулирования. В частности, остаются нерешёнными вопросы обеспечения безопасности персональных данных обучающихся, соблюдения авторских прав при создании материалов с помощью ИИ, а также вопросы этики и ответственности при использовании цифровых помощников в учебном процессе. Это требует не только обновления образовательной политики, но и повышения правовой и цифровой грамотности всех участников образовательного процесса.

Практическая часть исследования заключалась в апробации разработанной методики проведения урока экономики с интеграцией ИИ-технологий. В качестве темы была выбрана актуальная и значимая для понимания современных экономических реалий тема «Инфляция». Урок был спланирован с использованием таких ИИ-инструментов, как:

Gamma - для подготовки интерактивной презентации;

HeyGen - для создания обучающего видеоролика с ИИ-аватаром;

ChatGPT, Claude AI и DeepSeek - для разработки тестовых заданий и текстовых материалов;

Leonardo AI и RaveAI - для генерации наглядных иллюстраций.

Полученные результаты апробации подтверждают высокую эффективность использования ИИ в обучении: ученики продемонстрировали активность, интерес к предмету, успешное освоение учебного материала, а также положительно отзывались о мультимедийной

форме подачи информации. Проведённый анализ результатов тестирования и наблюдения за работой обучающихся на уроке подтвердили рост мотивации и вовлечённости в образовательный процесс, а также развитие цифровых компетенций - одного из ключевых навыков XXI века.

Кроме того, учителю удалось сосредоточиться на аналитической части педагогической деятельности - сопровождении обучающихся, предоставлении обратной связи, организации дискуссий и рефлексии, тогда как рутинные задачи, такие как подготовка материалов и проверка тестов, были частично автоматизированы.

Проведенные опросы среди учащихся и педагогов показали дали положительную оценку использования инструментов ИИ в учебном процессе.

На основе проведённого исследования были сформулированы рекомендации по дальнейшему внедрению искусственного интеллекта в образовательную практику:

- необходимость повышения цифровой грамотности педагогов и обучающихся;

- развитие методических материалов и инструкций по безопасному и этичному применению ИИ в образовании;

- формирование у педагогов готовности к использованию новых технологий, гибкости мышления и способности к постоянному профессиональному развитию;

- сохранение баланса между традиционными педагогическими методами и цифровыми решениями.

В завершение следует подчеркнуть, что интеграция ИИ в образовательный процесс - это не просто технологическое новшество, а целый переход к новой образовательной парадигме, в которой педагог становится не столько источником информации, сколько организатором, координатором и аналитиком образовательного процесса.

Все вышесказанное подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что технологии искусственного интеллекта могут способствовать повышению качества усвоения учебных материалов и повышению мотивации обучающихся при изучении экономических дисциплин.

Считаю, что цель исследования была достигнута, задачи решены и гипотеза, которая была выдвинута в начале работы, подтверждена.

Библиографический список

I. Нормативно – правовые акты

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
3. Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 № Р-44
4. Федеральный закон № 152-ФЗ "О персональных данных" Проект Постановления Правительства РФ "О Центре развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации" (подготовлен Минцифры России 07.05.2025).
5. Технологии искусственного интеллекта в образовании ГОСТ Р 59895-2021
6. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема создания научных публикаций. ГОСТ Р 71657—2024

II. Литературные источники

1. Вулдридж, М. Краткая история искусственного интеллекта: что это такое, где мы находимся и куда мы идем. — Нью-Йорк: Flatiron Books, 2021. - URL: <https://books.google.com/books?id=6AQqEAAAQBAJ>
2. Пасквинелли М. Измерять и навязывать. Социальная история искусственного интеллекта. - М.: ЛитРес, 2021. - URL: <https://books.google.com/books?id=gB4UEQAAQBAJ>
3. Бутл, Р. Искусственный интеллект и экономика: работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин. — М.: Альпина Пабlishер, 2023.

4. Догерти, П. Человек + машина: переосмысление труда в эпоху ИИ / П. Догерти, Х. Уилсон. — Бостон : Harvard Business Review Press, 2018.
5. Агравал, А. Экономика искусственного интеллекта: повестка дня / А. Агравал, Дж. Ганс, А. Голдфарб. — Чикаго : University of Chicago Press, 2019.
6. Кларк, Д. Искусственный интеллект в обучении: использование ИИ и генеративного ИИ для трансформации образовательного дизайна / Д. Кларк. — Лондон : Kogan Page, 2024.

III. Интернет ресурсы

1. Айतेкова Д.Г., Латыпова Ю.Р. Правовое регулирование искусственного интеллекта в нормотворческой деятельности международных организаций и Европейского Союза // Уральский журнал правовых исследований. 2023. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-normotvorcheskoy-deyatelnosti-mezhdunarodnyh-organizatsiy-i-evropeyskogo-soyuza>
2. Бекешева И.С., Бобылева О.В. ЧАТ-БОТЫ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ПРОВЕРОЧНЫМ РАБОТАМ ПО МАТЕМАТИКЕ // Вестник ХГУ им. Н. Ф. Катанова. 2023. №3 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chat-boty-kak-sredstvo-podgotovki-obuchayuschih-sya-k-proverochnym-rabotam-po-matematike>
3. Богданова А.Н., Федорова Г.А. Чат-боты как компонент содержания обучения основам искусственного интеллекта в школе // Школьная информатика. URL: <https://school.infojournal.ru/jour/article/view/624>
4. Боштырева А.В. Правовое сознание и нормативно-правовое регулирование искусственного интеллекта в Российской Федерации. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44000025>

5. Братарчук Т.В. Нормативно-правовое регулирование интеграции цифровых технологий в образовательную деятельность РФ. URL: [journal-law-2023-5a.pdf](#)
6. Галагузова Ю.Н., Перекальский И. Н. Искусственный интеллект на уроках информатики: вызовы и реальность // Педагогическое образование в России. — 2024. — № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-na-urokah-informatiki-vyzovy-i-realnost>
7. Добрица В.П., Горюшкин Е.И. Применение интеллектуальной адаптивной платформы в образовании // Auditorium. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-intellektualnoy-adaptivnoyplatformy-v-obrazovanii>
8. Дробахина А.Н. Информационные технологии в образовании: искусственный интеллект // Проблемы современного педагогического образования. - 2021. - № 70-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-obrazovanii>
9. Елтунова И.Б., Нестеров А.С. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании // Современное педагогическое образование. — 2021. — № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-algoritmov-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii>
10. Елтанская Е.А., Аржановская А.В. Технологии применения искусственного интеллекта в обучении иностранному языку // МНКО. 2024. № 1 (104). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku>
11. Итинсон К.С., Чиркова В.М. К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на сферу современного образования // АНИ: педагогика и психология. 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-vliyanii-iskusstvennogo-intellekta-na-sferu-sovremennogo-obrazovaniya>
12. Костюкович Е.Ю. Применение искусственного интеллекта в обучении английскому языку в вузе // Современное педагогическое образование. 2023.

№ 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-angliyskomu-yazyku-v-vuze>

13. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. №3.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-2>

14. Крымова Л.Р. Понятие и структура устно-речевых умений при использовании искусственного интеллекта на уроках русского языка // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 1-4 (100). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-structura-ustno-rechevyh-umeniy-pri-ispolzovanii-iskusstvennogo-intellekta-na-urokah-russkogo-yazyka>

15. Ли Яо. Нормативно-правовое регулирование генеративного искусственного интеллекта в Великобритании, США, Европейском союзе и Китае // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2023. № 3.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-pravovoe-regulirovanie-generativnogo-iskusstvennogo-intellekta-v-velikobritanii-ssha-evropeyskom-soyuze-i-kitae>

16. Осипова Л.Б. Искусственный интеллект в образовании: реальные возможности и перспективы // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2024. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-realnye-vozmozhnosti-i-perspektivy>

17. Озерова А. О. Как искусственный интеллект помогает в работе учителя // Вестник науки. — 2024. — № 1 (70). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-iskusstvennyy-intellekt-pomogaet-v-rabote-uchitelya>

18. Понкин И.В. Государственное управление и регуляторное пространство в сфере искусственного интеллекта // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2022. № 11 (99). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-upravlenie-i-regulyatornoe-prostranstvo-v-sfere-iskusstvennogo-intellekta>

19. Поспелова Е.А., Отоцкий П.Л., Горлачева Е.Н., Файзуллин Р.В. Генеративный искусственный интеллект в образовании: анализ тенденций и перспектив // Профессиональное образование и рынок труда. 2024. № 3 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/generativnyy-iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-analiz-tendentsiy-i-perspektiv>

20. Родионов О. В., Тамп Н. В. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Воздушно-космические силы. Теория и практика. — 2022. — № 22. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-1>

21. Свердлова Н.А., Орлова Е.С. Анализ возможностей искусственного интеллекта применительно к обучению в школе // МНИЖ. 2024. № 1 (139). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vozmozhnostey-iskusstvennogo-intellekta-primenitelno-k-obucheniyu-v-shkole>

22. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-osvedomlyonnost-gotovnost-i-praktika-primeneniya-prepodavatelayami-vysshey-shkoly-tehnologiy>

23. Филипова И.А., Коротеев В.Д. Будущее искусственного интеллекта: объект или субъект права? // Journal of Digital Technologies and Law. 2023. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/budushee-iskusstvennogo-intellekta-obekt-ili-subekt-prava>

24. Фурс С.П. Искусственный интеллект в сфере образования — помощник педагога или «подрывная» технология? // Преподаватель XXI век. 2023. №

- 1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sfere-obrazovaniya-pomoschnik-pedagoga-ili-podryvnaya-tehnologiya>
25. Шобонов Н.А., Булаева М.Н., Зиновьева С.А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-1>
26. Якубов М.С., Ахмедов Б.А., Дуйсенов Н.Э., Абдураимов Ж.Г. Анализ и новые тенденции использования нейросетей и искусственного интеллекта в современной системе высшего образования // Экономика и социум. 2021. № 5-2 (84). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-novye-tendentsii-isolzovaniya-neyrosetey-i-iskusstvennogo-intelekta-v-sovremennoy-sisteme-vysshego-obrazovaniya>
27. Ахмедов Б.А., Султанов Б. Анализ и новые тенденции использования кластерных систем и искусственного интеллекта в современной системе высшего образования // Экономика и социум. 2021. № 8 (87). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-novye-tendentsii-isolzovaniya-klasternyh-sistem-i-iskusstvennogo-intelekta-v-sovremennoy-sisteme-vysshego-obrazovaniya>
28. Константинова Л.В., Ворожихин В.В., Петров А.М., Титова Е.С., Штыхно Д.А. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/generativnyy-iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-diskussii-i-prognozy>
29. Соколов Н.В., Виноградский В.Г. Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-analiz-perspektivy-i-riski-v-rf>

Приложения

Приложение 1:

Таблица 1

Характеристика технологий и практик применения ИИ в сфере образования

Технологии и практики	Характеристика
Технологии языкового распознавания, обработки и генерации естественного языка	Компьютер распознает и делает смысловую обработку речи. Выявленные закономерности и результаты анализа способен представлять с помощью естественного языка, доступного для восприятия людьми. Позволяет преобразовать данные в естественный язык, который расшифровывает компьютер, а потом выдает человеку в том же понятном ключе
Технологии персонализации обучения, адаптивного обучения	Основаны на работе искусственных нейронных сетей. Находят закономерности в огромных массивах информации и используют их для выбора персональных траекторий образования. Обучение подстраивается под уровень, индивидуальные особенности и цели обучающихся
Виртуальные помощники	Используют информацию из Интернета, а также введенную пользователем информацию для того, чтобы делать прогнозы, например, о корректировке индивидуального графика обучения
Прокторинг	Используется для идентификации обучающихся при дистанционном обучении (например, во время проведения экзамена), отслеживает лишние и нетипичные элементы (людей, звуки), открытие новых вкладок, движение глаз и др.
Технологии интервального (промежуточного) обучения	Приложение отслеживает содержание изучаемого учебного материала, а также периоды прекращения обучения. На основе информации прогноируют, какие разделы могут быть забыты и усвоены недостаточно и при возобновлении курса рекомендуют их для повторения
Автоматическая оценка	Специализированная компьютерная программа, основанная на ИИ, которая имитирует поведение учителя, выставяющего оценки. Она может оценивать знания студентов, анализировать
Смарт-кампус	Разновидность чат-бота для ответа на типичные вопросы студентов, касающиеся различных графиков, расписаний, наличия мест в общежития, расположения аудиторий, наличия литературы и учебных материалов и проч.
Чат-боты	Программа, которая обучается, используя опыт живых операторов, и имитирует реальный разговор с пользователем

Конспект урока по теме «Инфляция»

Инфляция — это процесс устойчивого роста общего уровня цен на товары и услуги в экономике, который ведёт к снижению покупательной способности денег. При инфляции за одну и ту же сумму денег можно купить всё меньше товаров и услуг.

Виды инфляции:

- Умеренная инфляция — цены растут медленно, до 10% в год.
- Галопирующая инфляция — цены растут быстро, десятки или сотни процентов в год.
- Гиперинфляция — цены растут чрезвычайно быстро, свыше 50% в месяц, деньги резко обесцениваются.

Причины инфляции:

- Избыточный выпуск денег государством.
- Рост государственных расходов.
- Повышение заработных плат и социальных выплат без соответствующего роста производства.
- Подорожание импорта (например, из-за изменения курса валют).
- Рост налогов, акцизов, тарифов.

Последствия инфляции:

- Снижение реальных доходов населения.
- Обесценивание сбережений.
- Ухудшение условий для ведения бизнеса.
- Усиление социальной напряжённости.

Презентация разработанная при помощи ИИ-инструмента Gamma

Изменение цены

50 руб. → 100 руб.

10.000 руб. → 10.000.000 руб.

Инфляция

Инфляция— это экономический процесс, который сопровождается обесцениванием денежных средств, проявляющийся в форме роста цен на товары и услуги

Причины инфляции: Инфляция спроса

- Рост совокупного спроса**
Спрос превышает возможности производства.
- Факторы**
Увеличение расходов государства, снижение налогов, рост экспорта.
- Пример**
"Вертолётные деньги" — прямые выплаты населению для стимулирования спроса.

Виды инфляции: Галопирующая инфляция

- Темп инфляции**
От 10% до 50% в год, угроза экономической стабильности.
- Последствия**
Значительное снижение покупательской способности, нестабильность.
- Пример**
Некоторые развивающиеся страны в периоды экономических кризисов.

Виды инфляции: Гиперинфляция

- Определение**
Рост цен выше 50% в месяц или 1000% в год.
- Последствия**
Разрушение экономики, потеря доверия к валюте.
- Известные случаи**
Зимбабве в 2000-х и Германия в 1920-х годах.

Причины инфляции: Инфляция издержек

- Рост издержек производства**
Увеличение затрат на сырье, зарплаты, налоги.
- Экономическое влияние**
Производители перекладывают расходы на потребителей, поднимая цены.
- Пример**
Энергетический кризис вызвал рост цен на нефть и услуги.

Виды инфляции: Умеренная инфляция

- Рост цен**
До 10% в год, контролируемый и стабильный.
- Последствия**
Небольшое снижение покупательной способности, стимулирует экономику.
- Пример**
Развитые страны часто демонстрируют такую инфляцию в периоды стабильного роста.

Решение ситуационных задач

1. Семья Ивановых ежемесячно тратит примерно 60 000 рублей на основные нужды. В начале года буханка хлеба стоила 40 рублей, молоко — 60 рублей, проезд в транспорте — 30 рублей. Через полгода цены стали: хлеб — 50 рублей, молоко — 75 рублей, проезд — 40 рублей. Отец семьи замечает: «Зарплата у нас не выросла, а денег на жизнь стало явно не хватать...» Какой вид инфляции?

2. В стране за год цены на продукты и товары выросли на 80%. Зарплаты увеличились всего на 20%. Жители замечают, что товары «дорожают прямо на глазах»: телефон, который стоит 30 000 рублей в начале года, через 9 месяцев стоит уже 54 000. Люди стараются как можно быстрее тратить деньги — сбережения теряют ценность.

3. В стране Z экономика в кризисе, правительство печатает деньги, чтобы выплачивать долги. За один месяц цены выросли в 5 раз. Через три месяца буханка хлеба стоит не 50, а 10 000 рублей. Люди выходят на рынок с сумками наличных. Работодатели начинают платить зарплату каждый день — иначе деньги обесцениваются за сутки.

Билет от автора

Последствия инфляции

 **Покупательная способность**

Снижается, население теряет реальный доход.

 **Перераспределение доходов**

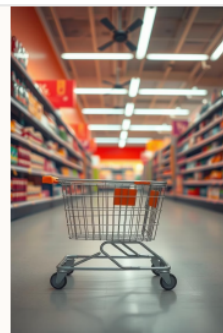
От кредиторов к должникам.

 **Девальвация валюты**

Снижение стоимости национальной валюты.

 **Инвестиции**

Снижение активности и осторожность бизнеса.



Методы борьбы с инфляцией



Монетарная политика

Повышение ставок, сокращение денежной массы.



Фискальная политика

Уменьшение расходов, повышение налогов.



Контроль цен и зарплат

Ограничение роста расходов для стабилизации рынка.

Билет от автора

Заключение

Понимание инфляции

Ключ к экономическому благополучию и принятию решений.

Различные виды и причины

Требуют комплексного анализа и подходов.

Комплексная борьба

Комбинация мер эффективна сдерживании инфляции.



Групповое задание

Группа 1 — Категория: Фрукты

Задачи:

1. Вычислите процент увеличения цены для каждого товара.
Формула: $(\text{Новая цена} - \text{Старая цена}) / \text{Старая цена} * 100\%$
2. Найти средний процент роста по категории.
3. Определить самый подорожавший товар.

	Товар	Цена 5 лет назад	Текущая цена
	Яблоки (1кг)	90 Р	150 Р
	Бананы	100 Р	180 Р
	Апельсины	120 Р	220 Р
	Груши	110 Р	200 Р

Ответы

Средний процент роста цен по категории	
Самый подорожавший товар	

Группа 2 — Категория: Овощи

Задачи:

1. Вычислите процент увеличения цены для каждого товара.
Формула: $(\text{Новая цена} - \text{Старая цена}) / \text{Старая цена} * 100\%$
2. Найти средний процент роста по категории.
3. Определить самый подорожавший товар.

	Товар	Цена 5 лет назад	Текущая цена
	Картофель (1 кг)	40 Р	65 Р
	Морковь (1 кг)	35 Р	60 Р
	Лук (1 кг)	38 Р	70 Р
	Томаты (1 кг)	150 Р	250 Р

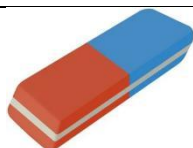
Ответы

Средний процент роста цен по категории	
Самый подорожавший товар	

Группа 3 — Категория: Канцелярия

Задачи:

1. Вычислите процент увеличения цены для каждого товара.
Формула: $(\text{Новая цена} - \text{Старая цена}) / \text{Старая цена} * 100\%$
2. Найти средний процент роста по категории.
3. Определить самый подорожавший товар.

	Товар	Цена 5 лет назад	Текущая цена
	Тетрадь (12 л.)	15 Р	25 Р
	Ручка шариковая	25 Р	40 Р
	Карандаш простой	12 Р	20 Р
	Ластик	8 Р	15 Р

Ответы

Средний процент роста цен по категории	
Самый подорожавший товар	

Группа 4 — Категория: Бытовая химия

Задачи:

1. Вычислите процент увеличения цены для каждого товара.
Формула: (Новая цена - Старая цена) / Старая цена * 100%
2. Найти средний процент роста по категории.
3. Определить самый подорожавший товар.

	Товар	Цена 5 лет назад	Текущая цена
	Стиральный порошок (упаковка)	400 Р	650 Р
	Мыло	50 Р	80 Р
	Зубная паста (тубик)	130 Р	200 Р
	Чистящее средство (флакон)	200 Р	300 Р

Ответы

Средний процент роста цен по категории	
Самый подорожавший товар	

Группа 5 — Категория: Школьное питание

Задачи:

1. Вычислите процент увеличения цены для каждого товара.
Формула: $(\text{Новая цена} - \text{Старая цена}) / \text{Старая цена} * 100\%$
2. Найти средний процент роста по категории.
3. Определить самый подорожавший товар.

	Товар	Цена 5 лет назад	Текущая цена
	Булочка в столовой	40 Р	65 Р
	Какао (стакан)	35 Р	55 Р
	Суп	60 Р	90 Р
	Каша	55 Р	85 Р

Ответы

Средний процент роста цен по категории	
Самый подорожавший товар	

Группа 6 — Категория: Бытовая техника

Задачи:

1. Вычислите процент увеличения цены для каждого товара.
Формула: $(\text{Новая цена} - \text{Старая цена}) / \text{Старая цена} * 100\%$
2. Найти средний процент роста по категории.
3. Определить самый подорожавший товар.

	Товар	Цена 5 лет назад	Текущая цена
	Электрический чайник	2500 Р	4000 Р
	Фен	2000 Р	3500 Р
	Утюг	2200 Р	3800 Р
	Кофемолка	1500 Р	2500 Р

Ответы

Средний процент роста цен по категории	
Самый подорожавший товар	

Тест

Вариант 1

1. Что такое инфляция?

- а) Повышение производительности труда
- б) Рост уровня цен на товары и услуги
- в) Рост реальных доходов населения
- г) Падение курса иностранной валюты

2. Какой из примеров указывает на ползучую инфляцию?

- а) Цены выросли на 15% за месяц
- б) За год цены увеличились на 8%
- в) За неделю хлеб подорожал в 3 раза
- г) Цены остались стабильными

3. Как инфляция влияет на покупательную способность денег?

- а) Увеличивает её
- б) Не влияет
- в) Уменьшает её
- г) Делает деньги вечными

4. Кто больше всего страдает от инфляции?

- а) Люди с фиксированным доходом
- б) Бизнесмены
- в) Банки
- г) Биржевые трейдеры

5. Что из перечисленного может быть причиной инфляции?

- а) Рост производства
- б) Избыточная эмиссия денег
- в) Повышение уровня образования
- г) Импорт технологий

Вариант 2

1. Инфляция — это:

- а) Повышение занятости населения
- б) Рост общего уровня цен
- в) Падение цен
- г) Дефицит бюджета

2. Галопирующая инфляция — это:

- а) Умеренный рост цен
- б) Цены растут на 10–100% в год
- в) Цены стабильны
- г) Цены растут на тысячи процентов в месяц

3. Что происходит со сбережениями граждан при высокой инфляции?

- а) Их реальная ценность увеличивается
- б) Остаётся неизменной
- в) Их покупательная способность падает
- г) Зависит от курса доллара

4. Кто может выиграть от инфляции?

- а) Заёмщики (должники)
- б) Пенсионеры
- в) Работники бюджетной сферы
- г) Люди с фиксированной ставкой

5. Один из способов борьбы с инфляцией:

- а) Снижение налогов
- б) Увеличение госрасходов
- в) Повышение ключевой процентной ставки
- г) Эмиссия новых денег

Диаграмма 1. Сравнение результатов первой и второй группы



Анкета для учащихся

1. Насколько тебе был интересен сегодняшний урок?

☐ Неинтересно

☐ Нейтрально

☐ Интересно

2. Что именно с использованием ИИ тебе запомнилось больше всего?



3. Как ты считаешь, помог ли ИИ тебе лучше понять тему урока?

☐ Нет, только запутал

☐ Немного помог

☐ Существенно помог

☐ Очень помог

4. Хочешь ли ты, чтобы ИИ использовали и на других уроках?

☐ Нет

☐ Не знаю

☐ Да, иногда

☐ Да, как можно чаще

5. Что бы ты изменил(а) в таком уроке в следующий раз?



6. Как ты сегодня поработал(а) на уроке?

☐ Пассивно, почти не участвовал(а)

☐ Средне, иногда включался(ась)

☐ Активно, много работал(а)

7. Настроение после урока:

☐ Устал(а)

☐ Обычное

☐ Вдохновился(ась)

Анкета для учителей

1. Ваш педагогический стаж:

☐ Менее 1 года

☐ 1–5 лет

☐ 6–10 лет

☐ Более 10 лет

2. Пользуетесь ли вы ИИ при подготовке к урокам?

☐ Да, регулярно

☐ Иногда

☐ Нет, но хочу попробовать

☐ Нет и не планирую

3. Какие преимущества, на ваш взгляд, даёт использование ИИ в образовании?

(можно выбрать несколько вариантов)

☐ Экономия времени при подготовке

☐ Повышение интереса учеников

☐ Упрощение рутинных задач

☐ Индивидуализация обучения

☐ Другое (укажите) _____

4. Какие риски или сложности вы видите в применении ИИ в образовании?

(можно выбрать несколько вариантов)

☐ Недоверие к результатам ИИ

☐ Опасение снижения роли учителя

☐ Сложности в освоении инструментов

☐ Отсутствие подходящих ресурсов

☐ Другое (укажите) _____

5. Готовы ли вы пройти обучение по использованию ИИ в образовательном процессе?

☐ Да

☐ Не знаю

☐ Нет

6. Как вы считаете, в каких предметах ИИ наиболее полезен?

 _____

7. Ваши пожелания или комментарии по внедрению ИИ в школе:

 _____