

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Поволжская академия образования и искусств имени Святителя Алексия, митрополита Московского»

Кафедра русского языка и литературы

Направление подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование
Направленность (профиль) «Педагогика и психология: историко-филологический и культурологический аспекты в образовании»

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему:

«Использование элементов искусственного интеллекта при обучении английскому языку студентов средних профессиональных учебных заведений»

Выполнил студент 2 курса
группы ИФМ-201
очной формы обучения
Зоркин Владимир Анатольевич
(Ф.И.О.)

(подпись)

Научный руководитель:
Касаткина Клара Алексеевна,
доцент, к. п. н., доцент
(Ф.И.О, должность, уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Допустить к защите:

Заведующий кафедрой Трофимова Анастасия Владимировна _____
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Тольятти
2025

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Теоретические основы применения технологий искусственного интеллекта при обучении иностранному языку	10
1.1. Современное положение проблемы применения средств искусственного интеллекта в обучении иностранного языка	10
1.2. Анализ содержания курса иностранного языка для студентов учреждений среднего профессионального образования	16
1.3. Подходы к определению характеристик измерения знаний, умений и навыков приобретаемых в ходе изучения иностранного языка	20
Глава 2. Реализация применения технологии искусственного интеллекта при обучении английскому языку учащихся нелингвистической специальности колледжа	27
2.1. Планирование применения технологии искусственного интеллекта при обучении английскому языку	27
2.2. Показатели владения навыком говорения учитываемые в эксперименте	30
2.3. Программные инструменты, реализуемые средствами искусственного интеллекта	32
2.4. Описание программного продукта «Лингво тренажер»	34
2.5. Описание эксперимента	42
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	58

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость освоения иностранного языка выпускниками среднего профессионального образования не ставилась под сомнение в течение всего времени. Однако, в последние годы необходимость поиска решения новых социальных и технологических проблем, с которыми сталкивается государство, приводит к коренным изменениям многих образовательных парадигм, затрагивающих, в том числе, роль и значение обучения иностранным языкам, и соответствующие педагогические практики.

Усложнение инженерных систем и систем с элементами искусственного интеллекта, значительное влияние антропогенных и экологических факторов техногенных катастроф, революционные изменения в области коммуникаций и цифровизация экономики, а также демографические изменения, связанные со старением населения, требуют внедрения новых постиндустриальных технологий с высокой степенью сложности и неопределенности. [43] В этих условиях возрастает необходимость подготовки выпускников, обладающих креативностью, критическим мышлением, развитыми коммуникативными навыками, способностью к самостоятельной постановке и решению задач, включая междисциплинарные, инициативностью, организованностью, умением работать в условиях стресса, а также способностью эффективно взаимодействовать в команде.

Многофункциональность языкового образования позволяет эффективно применять его потенциал для повышения активности студентов в процессе развития речевых умений и языковых компетенций как в родном, так и в иностранном языках. Кроме того, языковое образование способствует формированию и развитию личностных качеств студентов.

Современная отечественная система образования сталкивается с актуальной задачей: в какой степени технические инновации могут быть интегрированы в образовательные технологии?

В настоящее время изучение иностранных языков в большинстве учреждений среднего профессионального образования на уровне учебной программы дисциплины не предполагает использование технологий искусственного интеллекта. Однако ФГОС не только не запрещает, но и рекомендует технологически прогрессивные методы обучения, таким образом внедрение таких технологий в образовательный процесс выглядит достаточно целесообразным. [30]

Проведенный анализ позволяет выделить ряд **противоречий**:

- на научно-педагогическом уровне – между необходимостью обеспечения конкурентоспособности выпускника СПО, в том числе, в части владения иностранным языком и недостаточной развитостью теоретических оснований применения для решения этой задачи технологий искусственного интеллекта;
- на научно-методическом уровне – между доказанными дидактическими возможностями технологий искусственного интеллекта и отсутствием основанной на них методики обучения иностранному языку в учреждениях СПО.

Таким образом, имеющие место противоречия позволили сформулировать **проблему**: каково оптимальное использование искусственного интеллекта при изучении иностранного языка в системе СПО?

Все вышесказанное предопределило **актуальность** настоящего исследования и его **тему**: Использование элементов искусственного интеллекта при обучении английскому языку студентов средних профессиональных учебных заведений.

Объект исследования: процесс изучения иностранного языка учащимися среднего профессионального образования лингвистического направления подготовки.

Предмет исследования: развитие речевых умений в процессе изучения иностранного языка при использовании технологий искусственного интеллекта.

Цель исследования: научно обосновать возможность применения средств искусственного интеллекта для развития речевых умений в процессе изучения иностранного языка. При достижении поставленной цели мы руководствовались следующей **гипотезой:** применение искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам, значительно повысит эффективность преподавания и ускорит овладение языком на всех уровнях. Исследования и разработка технологических инструментов на основе искусственного интеллекта могут привести к созданию новых и более эффективных методов обучения иностранным языкам.

В соответствии с проблемой, целью, объектом и предметом исследования решались следующие **задачи:**

1. Изучить состояние проблемы применения технологий искусственного интеллекта в обучении иностранному языку.
2. Проанализировать содержание курса Иностранный язык для студентов лингвистических специальностей СПО в аспекте формирования заявленных в ФГОС знаний, умений и навыков.
3. Разработать программный продукт для эффективного формирования навыка говорения на английском языке.
4. Провести опытно-экспериментальную проверку эффективности применения разработанной программы «Лингво тренажер» в учебном процессе.
5. Подвести итоги проведенного исследования.

Теоретико-методологическую основу исследования составили работы:

по методике использования технологий искусственного интеллекта Аврааменко К.В. [1], Роберт И.В., [47] Сысоева П.В., Титовой С.В. [38];

по методике формирования навыка говорения Вербицкой М.В., Гальсковой Н.Д., Миролюбова А.А., Тамбовкиной Т.Ю.;

по методике организации педагогических исследований Бабанского Ю. К. [4] Новикова А.М. [27], Скаткина М.Н.

Методы исследования:

теоретические методы:

- изучение и анализ научно-методической, психолого-педагогической и специальной литературы по проблеме исследования [9];
- анализ ФГОС СПО, учебных программ, учебных пособий и методических материалов [17];

экспериментальные методы:

- наблюдение за деятельностью учащихся в процессе изучения английского языка;
- методы педагогических измерений и диагностики,
- методы статистической обработки результатов.

База исследования: учебные занятия по дисциплине Иностранный язык (английский) среди студентов ГБПОУ СО «Гуманитарный колледж» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах и специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании.

Теоретическая значимость заключается в изучении закономерностей развития методик преподавания иностранных языков, с использованием современных информационных технологий, в том числе технологий искусственного интеллекта, обеспечении предпосылок ссылок для будущих исследований в данной области.

Практическая значимость заключается в систематизации существующих инструментов искусственного интеллекта в практике преподавания иностранных языков и разработке собственного программного продукта на основе технологий искусственного интеллекта.

Положения, выносимые на защиту:

1. Проблема использования элементов искусственного интеллекта в образовании затрагивает различные сферы, в том числе и обучении иностранным языкам.

2. Применение специально разработанного программного продукта для изучения иностранного (английского) языка позволяет ускорить процесс овладения языком, при этом улучшить лингвистические умения и навыки.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты исследования были представлены в выступлениях на научно-практических конференциях: Поволжский фестиваль студенческой науки, обсуждались на заседаниях кафедры. Опубликована статья Зоркин В.А., Касаткина К.А. «Применение искусственного интеллекта в обучении английскому языку» в научном журнале Инновации. Наука. Образование. Было получено Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ Федеральной службой по интеллектуальной собственности (РОСПАТЕНТ)

Содержание магистерской диссертации изложено на 63 страницах. Работа состоит из введения, 2 глав, заключения, списка литературы. Список литературы содержит 53 источника.

Во введении представлены актуальность, гипотеза, цель, объект, предмет исследования, структура работы.

В первой главе рассматриваются теоретические основы применения технологий искусственного интеллекта при обучении иностранному языку, современное положение проблемы, анализируется содержание курса иностранного языка, подходы к измерению результатов обучения.

Вторая глава посвящена реализации применения технологии искусственного интеллекта при обучении английскому языку, рассматриваются существующие программные инструменты, реализуемые средствами искусственного интеллекта, приводится описание предлагаемого программного продукта и проведенного педагогического эксперимента.

В заключении содержатся выводы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

1.1. Современное положение проблемы применения средств искусственного интеллекта в обучении иностранного языка

В России проблематика применения искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам исследуется рядом учёных. Титова Светлана Владимировна [37] (МГУ) доктор педагогических наук, заведующий кафедрой теории преподавания иностранных языков среди работ которой "Цифровые технологии в языковом образовании" (2021), "AI-powered Language Learning: методический аспект" (2022). Разработала Модель интеграции чат-ботов в обучении говорению, а также критерии оценки эффективности ИИ-инструментов. Роберт Ирэна Веняминовна (ФГБНУ "ИИДСВ РАО") Российский учёный-педагог, академик Российской академии образования, доктор педагогических наук, профессор среди работ которой можно выделить публикации "Искусственный интеллект в образовании" (2020), "Теория и методика компьютерного обучения" (2018), [35] а также работы в области систематизации дидактических свойств искусственного интеллекта и анализа когнитивных эффектов адаптивных систем; Сысоев Павел Викторович (ТамГУ) доктор педагогических наук, профессор среди работ которого исследования «Мобильное обучение и ИИ» (2022), [21] «Генеративные технологии в лингводидактике» [11] (2023) и разработки Методика использования GPT-технологий, Алгоритмы персонализации через анализ big data. [13] Актуальные исследовательские центры, занимающиеся проблемами применения искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам Лаборатория цифровой лингводидактики Московского государственного университета имени М.Ю.Ломоносова с темами «Разработка AI-платформы "LingvoAI"», [28] «Исследование эффективности нейросетевых переводчиков в обучении» и Кафедра информационных

технологий в образовании Московского педагогического государственного университет с темами «Методика hybrid learning с ИИ-ассистентами», [12] «Кросскультурные исследования в AI-средах». [36]

Многие ученые педагоги работающие в данном направлении придерживаются основной концепции цифровой лингводидактики. [46] Между теорией применения цифровых технологий в обучении и цифровой дидактикой (в частности, лингводидактикой) существуют принципиальные различия. Ключевым понятием, определяющим цифровую дидактику как особую парадигму, является понятие трансформации: технологии используются не просто как средство обучения, а как его обязательный компонент, кардинально перестраивающий принципы, процессы и результаты обучения. [37]

Для понимания этого процесса обратимся к введенной Рубеном Пуэнтедура модели SAMR, которая обладает большой объяснительной способностью в сфере процессов, связанных с цифровизацией образовательной области. [45] В основе модели SAMR лежит метафора лестницы из 4 ступеней: S – substitution, замена; A – augmentation, дополнение, M – modification, модификация; R – redefinition, преобразование.

Каждая ступень – это уровень интеграции информационных технологий в образование, характеризующийся определенными последствиями этой интеграции. На первом уровне («Замена») цифровые инструменты прямо подменяют аналоговые, на втором уровне («Дополнение») – дополняют аналоговые за счет незначительных улучшений, на третьем уровне («Модификация») технологии помогают модифицировать содержание или организацию обучения, а на четвертом («Преобразование») – позволяют ставить и решать нерешаемые прежде задачи. Таким образом, на первых двух ступенях, S и A, роль технологий заключается в некотором улучшении текущих процессов, тогда как на

последних двух, М и R, роль технологий состоит в трансформации учебного процесса.

Обобщая, можно сказать, что первые две ступени модели являются предметом теории и практики применения технологий в обучении. Это направление посвящено изучению того, как использовать технологии для поддержания и улучшения обучения, основанного на нецифровых по своей природе дидактических системах. В это время интерес цифровой дидактики сосредотачивается на системных преобразованиях учебного процесса и качественных сдвигах в достижении учебных результатов.

В основе традиционной, доцифровой дидактики, лежит классно-урочная система, обоснованная Я.А. Коменским: учащиеся объединяются в классы с постоянным составом, их учебная деятельность организована в формате уроков. В парадигме цифровой дидактики догмат классно-урочной системы разрушается в связи с кардинальным расширением образовательного и коммуникационного пространства. Учитель и учебник перестают быть основными носителями знаний; процесс обучения выходит за пределы класса и стен образовательной организации. Доступ к цифровой среде, а через нее – к разнообразному сетевому сообществу и многообразию образовательных ресурсов и средств – вынуждает пересматривать организационные формы обучения.

Так, в цифровой дидактике учебный процесс может быть организован в различных моделях, таких как:

- классно-урочное обучение в реальной, цифровой или гибридной среде;
- самостоятельная работа учащихся по общему или индивидуальному маршруту, в образовательной сети или автономно;
- групповая и проектная работа учащихся и педагогических работников и др.

Важным аспектом организационной трансформации является гибридизация обучения, т.е. тенденция к комбинированию различных сред обучения – офлайн и онлайн, синхронной и асинхронной – для построения оптимального учебного процесса. [42] Так, одной из ключевых инноваций, называют смешанное обучение.

Под смешанным понимают такое обучение, при котором очный и онлайн-режимы комбинируются и трансформируют учебный процесс в его методической и/или организационной части. [50] Как отмечают практики, «основная идея смешанного обучения не в том, что часть учебы происходит онлайн, а в том, что у учащегося появляется возможность (и обязанность) самому контролировать свой темп, время и место обучения».

В рамках смешанного обучения зародилось, а затем оформилось как особая модель обучения, гибридное обучение – такое, при котором часть учащихся работает очно, в стенах образовательной организации, а другая часть – принимает участие в учебной деятельности в онлайн-формате. Самостоятельная работа учащихся в онлайн-среде, в которую при обучении языку, как правило, включается самостоятельная работа с текстовыми или аудиовизуальными материалами и выполнение автоматически проверяемых заданий на запоминание и понимание; а также занятия с помощью лексико-грамматических тренажеров в различных форматах, сменяется контактным занятием, во время которого происходит актуализация материала, работа с условно-коммуникативными и коммуникативными заданиями, при этом активно используются технологии интерактивного обучения: ролевые игры, метод проектов, симуляции и пр. Отметим, что контактное занятие может происходить и онлайн: в таком случае мы сталкиваемся с примером смешанного онлайн обучения, в котором комбинируются асинхронная и синхронная формы.

Тенденция к комбинированию реального и виртуального континуумов при организации обучения – определенно важнейшая особенность цифровой

дидактики. Однако не менее важной является тенденция к комбинированию форм организации обучения, отличающихся параметром времени. Речь идет о синхронной и асинхронной формах обучения –и их многочисленных комбинациях. В синхронном обучении все участники процесса занимаются учебной деятельностью одновременно. Наиболее конвенциональной формой синхронного обучения является урок, независимо от среды его проведения – во время очного, онлайн- или гибридного урока, как на рисунке 2, учащиеся и преподаватели работают одновременно. Напротив, асинхронное обучение предполагает, что участники учебного процесса занимаются учебной деятельностью в разное время, удобное для них: например, преподаватель в свое время размещает или рекомендует материалы и задания, каждый учащийся в свое время работает над этими материалами, преподаватель затем комментирует работы учащихся. Неодновременность асинхронного обучения создает больше возможностей для гибкости и индивидуализации обучения: учащиеся могут работать в своем темпе, осваивать минимальную или максимальную программу, выбирать различные способы и форматы освоения одного и того же содержания и т. д.

Реализация обучения в таком формате чрезвычайно сложна как с организационной точки зрения, так и с точки зрения педагогической коммуникации: перед преподавателем иностранного языка стоит задача объединить группы учащихся из разных сред и обеспечить для любого учащегося, независимо от формата его обучения, равные возможности. Различные умения и навыки, позволяющие педагогу применять искусственный интеллект в дидактическом процессе, без сомнения, относятся к информационно-коммуникационной компетенции согласно разработанной карте компетенций преподавателя иностранного языка. Однако эта компетенция предполагает формирование знаний и умений в области искусственного интеллекта, дидактические возможности которого значительно отличаются от традиционных ИКТ, именно поэтому

целесообразно введение термина нейролингводидактическая компетенция педагога иностранного языка. [51]

Нейролингводидактика – это междисциплинарное научное направление в рамках эвристического подхода к моделированию искусственного интеллекта, основанное на достижениях в области нейробиологии, педагогики, методики, теории программирования и обучения нейросетей, психолингвистики для разработки эффективных и целесообразных методов обучения иностранным языкам. Основные цели нейролингводидактики – анализ понимания того, как работает человеческий мозг и ИИ при изучении и обучении иностранному языку, и использование этого знания для разработки эффективных методов обучения иностранных языков. [49] Нейролингводидактика также занимается разработкой персонализированных приемов обучения, ориентированных на конкретного обучающегося, интерактивных и адаптивных систем обучения, которые могут реагировать на эмоциональное состояние студента, его уровень мотивации и вовлеченности. С помощью ИИ преподаватель может определять не только уровень владения изучаемого языка, но и выявлять предпочтения студентов в обучении, типы заданий, которые они предпочитают, проектировать индивидуальные кейсы и квесты для каждого студента, учитывая их психофизические особенности.

Методы и средства, которые могли бы быть применимы в рамках данной работы ограничивают внесение существенных изменений в существующий образовательный процесс. Изменения эти могут как положительным так отрицательным образом повлиять на процесс обучения, кроме того, трансформация предполагает не только изменения педагогических инструментов, но принципиальное изменение к образовательному процессу и педагога. [2] Таким образом, пользуясь терминами модели SAMR будем использовать только первые два уровня «замену» и в некоторой степени «дополнение».

1.2. Анализ содержания курса иностранного языка для студентов учреждений среднего профессионального образования

В современном мире повышаются требования к подготовке выпускников средних профессиональных учебных заведений. Подготовка компетентного специалиста, способного решать возникшие проблемы в соответствии с требованиями конкретных производственных ситуаций, является основной задачей современной профессиональной школы. [5] Одно из условий успеха будущего специалиста – высокий уровень владения профессионально-ориентированным иностранным языком. С этой целью для повышения уровня подготовки специалистов, выпускников среднего профессионального образования было обновлено содержание среднего профессионального образования по различным специальностям, обеспечивающее интеллектуальное и гуманитарное развитие личности, был разработан и введен в действие Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, определяющий государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников. В Классификаторе специальностей среднего профессионального образования включен ряд новых, более востребованных специальностей. Так, среди предлагаемых направлений подготовки специалистов среднего звена в образовании, такие специальности, как «Дошкольное образование» «Преподавание в начальных классах» «Педагогика дополнительного образования» «Специальное дошкольное образование» «Коррекционная педагогика в начальном образовании» «Профессиональное обучение (по отраслям)» и др., требующие разработки программ новых направлений подготовки специалистов. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена охватывают формирование ряда общих и профессиональных компетенций, «необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования».

«Иностранный язык» входит в обязательную часть общего гуманитарного и профессионально-ориентированного учебного цикла, включённого в программу подготовки специалистов среднего звена.

Основная цель занятий по иностранному языку согласно стандарту ФГОС СПО – это формирование коммуникативной компетенции, то есть способности осуществления межличностного и межкультурного общения на иностранном языке. [29] В стандартах закреплена необходимость поиска новых эффективных подходов в обучении иностранным языкам. ФГОС СПО по результат освоения дисциплины «Иностранный язык» обеспечивает достижение учащимися следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных, таких как:

- осознание своего места в поликультурном мир, готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопониманию, находить общие цели и сотрудничать в различных областях [10];
- владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;
- достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускнику общаться в устной и письменной формах как с носителями языка, так и с представителями других стран, использующих данный язык как средство общения и другие.

Одним из умений, отмеченных в документе, является способность переводить со словарем иноязычные тексты профессиональной направленности. В связи с этим большое внимание следует уделять овладению студентами лексико-грамматическим материалом (овладение 1200 — 1400 лексическими единицами и грамматическим минимумом), необходимыми для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности.

Важным в документе делается акцент на самостоятельное совершенствование устной и письменной речи, самостоятельное накопление словарного запаса. [32]

Подчёркивается, что подготовка специалистов в учреждениях СПО должна осуществляться с помощью учебно-исследовательской работы, и быть направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и умение самостоятельно приобретать необходимые для дальнейшего профессионального и личностного роста знания выступает в качестве одной из профессиональных характеристик будущего специалиста. [33] В равной степени это положение относится к изучению иностранного языка.

Среди требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена предполагается развитие умения осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4). Овладение студентами способами и приемами получения информации в аудировании и чтении и передачи информации в говорении и письме в равной мере относится к поиску и вычленению необходимой информации при чтении текстов, как на русском, так и на изучаемом иностранном языке. Согласно Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Иностранный язык» среднего профессионального образования (СПО), выпускники должны уметь общаться (устно и письменно) на иностранном языке на повседневные бытовые и профессиональные темы.

Обучение речевой компетенции (в говорении, аудировании, чтении, письме), предполагает формирование лингвистической компетенции — овладение языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими), необходимыми для эффективного общения в устной и письменной форме, охватывая и профессиональную сферу. Так, например, в овладении англоязычной терминологией (языковая

компетенция), необходимо научить студентов увидеть логику связей между лексическими единицами. [52] Внимание студентов должно быть направлено также на осмысление уместности их употребления в том или ином контексте в собственном иноязычном высказывании на профессиональную тему и интерпретацию терминов в чтении и аудировании.

Формирование социокультурной компетенции связано с приобщением студентов на разных ступенях СПО к культуре, традициям, реалиям страны изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения в овладеваемой ими профессиональной деятельности. Социолингвистическая компетенция направлена на совершенствование умений в основных видах речевой деятельности, таких как: аудирование, говорение, чтение и письмо, а также на выбор лингвистической формы и способа языкового выражения, адекватных ситуации общения целям, намерениям и ролям партнеров по общению.

Содержание учебной дисциплины «Иностранный язык» делится на основное, которое изучается вне зависимости от профиля профессионального образования, и профессионально направленное. Она предназначена для освоения профессий среднего профессионального образования (СПО).

Таким образом, ведущей целью обучения иностранным языкам в новых экономических условиях России в системе СПО становится подготовка личности, способной вступать в иноязычное общение на личностном и профессиональном уровне, владеющей набором общих и профессиональных компетенций, обладающей личностными и профессиональными качествами, обеспечивающими умение решать задачи во всех видах профессиональной деятельности и отвечать за их решение. Владение иностранным языком и использование его в профессиональной деятельности позволяет специалисту выйти на более высокий профессиональный уровень.

1.3. Подходы к определению характеристик измерения знаний, умений и навыков приобретаемых в ходе изучения иностранного языка

В 2024 году федеральный институт педагогических измерений выпустил Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2024 года Английский язык Раздел говорение.

Устная речь включает интегрированные рецептивные умения понимать звучащую речь (аудирование) и продуктивные умения продуцировать речь в звуковой форме (говорение). Устная речь может осуществляться при непосредственном контакте собеседников (контактное общение) или опосредовано с помощью какого-либо технического средства (телефона, компьютера и т.д.). Устная речь отличается от письменной и имеет свою специфику, которая выражается в организации устного текста, стиле и языковом оформлении, а также в видах и особенностях речевых продуктов. Устная речь всегда обусловлена речевой ситуацией. Конечной целью обучения устной речи является овладение учащимися умениями неподготовленной спонтанной речи в рамках тем и ситуаций, предложенных в школьных стандартах и примерных программах. Содержанием говорения является решение коммуникативной задачи, поставленной в задании, в заданном объёме, озвученное в устной форме. Известно, что в качестве продукта говорения выступает речевое высказывание – устный текст, а в качестве единицы говорения – речевое действие. Говорение имеет несколько форм. Обычно выделяют монологическую, диалогическую и полилогическую речь. Основными характеристиками монолога являются:

- Целенаправленность / соответствие речевой задаче;
- непрерывный характер;
- логичность;
- смысловая законченность;

- самостоятельность;
- выразительность.

При разработке критериев оценивания монологов в ЕГЭ учитываются вышеназванные характеристики. Согласно требованиям действующей примерной основной программы среднего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з) в области монологической речи на углублённом уровне обучающиеся должны:

- подробно/кратко излагать прочитанное/прослушанное/увиденное;
- давать характеристику литературных персонажей и исторических личностей;
- описывать события, излагать факты;
- представлять социокультурный портрет своей страны и стран изучаемого языка;
- высказывать и аргументировать свою точку зрения, делать выводы;
- оценивать факты/события современной жизни. [24]

Очевидно, что в рамках одного экзамена невозможно проверить все названные умения. Очевидно и то, что контроль некоторых из них (даже на базовом уровне) может вызвать серьёзную озабоченность учителей и выпускников, поскольку их формированию не всегда уделяется достаточно внимания. Поэтому в ЕГЭ для проверки умений монологической речи был выделен приоритет: умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения, которое явно требует большого внимания в процессе обучения, поскольку включает целый набор микроумений.

Практика показывает, что ЕГЭ положительно влияет на процесс обучения; особенно ярко это проявилось на примере аудирования и письменной речи. Несколько улучшилось и положение с обучением

говорению: учителя стали уделять больше внимания спонтанной речи, и хочется надеяться, что эта положительная тенденция будет развиваться. Согласно требованиям действующей примерной основной программы среднего образования в области диалогической речи на базовом уровне обучающиеся должны уметь:

- участвовать в беседе на знакомую тему;
- осуществлять запрос информации;
- обращаться за разъяснениями;
- выражать своё отношение к высказыванию партнёра, своё мнение

по обсуждаемой теме.

Как видно из вышесказанного, два из четырёх перечисленных умений связаны со способностью задавать вопросы прямого или уточняющего характера с учётом конкретной ситуации общения. Последнее же умение можно рассматривать как пограничное между монологом и диалогом, поскольку, как известно, любой монолог диалогичен, а в рамках любого диалога есть место более или менее продолжительному монологу. [25] Отсюда можно сделать вывод, что ядром контроля диалогических умений устной речи на базовом и высоком уровне можно считать готовность и способность экзаменуемого быстро запрашивать и уточнять недостающую информацию для решения конкретной коммуникативной задачи, а также быстро и полно отвечать на поставленные партнёром вопросы.

Проверить данные умения можно и без прямого контакта с экзаменатором, что очень важно для ЕГЭ сегодня. Поэтому в ЕГЭ 2024 г. проверяются умения участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией – задавать вопросы (задание 2) и участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией – отвечать на вопросы интервьюера (задание 3). Отметим, что при проверке умений диалогических и монологических высказываний в ЕГЭ учитываются не только предметные, но и метапредметные умения, так как выстраивание

монологов и диалогов требует использования разных стратегий, построенных на определённых универсальных учебных действиях. Модель КИМ ЕГЭ 2024 г. основывается на тех же подходах и принципах, что и предыдущая модель устной части, однако в ней усилена практико-ориентированность, метапредметность, личностная ориентированность, межкультурная и межпредметная составляющие, что будет способствовать более широкому внедрению в учебный процесс учебно-исследовательских и учебно-практических задач. Рассмотрим структуру и содержание устной части КИМ ЕГЭ 2024 г., [17] в которой проверяется широкий спектр коммуникативных умений, языковых навыков, социокультурных знаний и умений, компенсаторных и метапредметных/общеучебных умений. В устную часть в настоящее время включены четыре задания.

В свою очередь Примерная программа общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» рекомендует проведение 117 аудиторных и 58 внеаудиторных часов. [26] В это количество часов заложено повторение всего школьного материала и изучение нового, то есть в данное количество часов необходимо вместить значительный объем программы. Но как показала практика преподавания, студенты имеют очень низкий уровень владения иностранным языком или в школе они изучали другой иностранный язык. Увеличение аудиторных часов невозможно вследствие требований программы, в связи с этим необходимо увеличить интенсификацию труда учащихся и увеличить долю самостоятельного изучения иностранного языка. Решение данного вопроса без средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) невозможно, так как количество студентов большое, объем материала – огромный, уровень овладения языком у всех студентов разный. [34]

Настоящее время характеризуется осознанным интересом к повышению качества образования на основе современных средств информатизации. [23] Недавнее бурное развитие мобильных технологий и

современное развитие технологий искусственного интеллекта непременно влечет за собой их более активное проникновение в образовательный процесс. [14] Современное и своевременное использование нейронных сетей в образовании активизирует познавательный интерес обучающихся, даст возможность варьировать процесс по интенсивности, по способу получения информации и другим аспектам, снижает ограничения для получения образования вне зависимости от местонахождения с помощью мобильных технологий и глобальных вычислительных сетей. [15]

Анализ процессов информатизации в современном образовании (после 2010 г.), показал, что прогресс, достигнутый системой образования за период «второй волны» информатизации, сохраняется. Вместе с тем сегодня существуют новые тренды информатизации образования, включающие как новые формы педагогической работы, так и включение новых информационных технологий в образовательный процесс. [44] Происходящие в образовании низовые процессы, связанные с изменениями потребностей общества, в части использования современных компьютерных технологий, свидетельствуют о новых зарождающихся требованиях, которые общество рано или поздно предъявит образованию. В данном случае «назревает» третья волна информатизации современной школы, которая должна привести в соответствие те информационные технологии, средства ИКТ и подходы, которые используются в образовании, современным запросам общества. [40] В частности, она будет связана и с широким применением мобильных устройств в качестве средств удаленного доступа и предъявления учебной информации, а также средств искусственного интеллекта как основного помощника педагога и обучающегося. [22] Перспективы применения ИИ в педагогической практике, способно вывести учительский опыт на новый уровень. [16]

На следующем этапе искусственный интеллект может стать участником, субъектом образовательного процесса. Появление генеративных

нейронных сетей может привести к тому, что у каждого студента будет цифровой персональный тьютор, к которому можно обратиться с вопросом по образовательной программе или конкретному курсу. Искусственный интеллект сможет предложить альтернативные способы решения задачи или иной угол зрения на проблему. Педагог сможет записывать свои занятия в аудиоформате. Приложение оценит речь преподавателя, извлечет из нее основные факты, покажет метрики. Например, насколько часто учитель обращался к ученикам, какие слова чаще всего использовал. Если подключить к анализу видеозапись, то картина по итогам каждого занятия получится более полной. Исходя из этих данных, для педагога можно будет сформировать индивидуальный план развития, включающий рекомендации от искусственного интеллекта.

Выводы по главе

В России проблематика применения искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам исследуется рядом учёных, большинство из них придерживаются основной концепции цифровой лингводидактики, предполагающей цифровую трансформацию, кардинально перестраивающую принципы, процессы и результаты обучения, и как развитие цифровой лингводидактики – нейролингводидактику которая в том числе занимается разработкой персонализированных приемов обучения, ориентированных на конкретного обучающегося. При этом ФГОС ведущей целью обучения иностранным языкам в системе СПО становится подготовка личности, способной вступать в иноязычное общение на личностном и профессиональном уровне, а перспективы применения ИИ в педагогической практике, способно вывести учительский опыт на новый уровень.

На следующем этапе искусственный интеллект может стать участником, субъектом образовательного процесса. Появление генеративных нейронных сетей может привести к тому, что у каждого студента будет

цифровой персональный тьютор, к которому можно обратиться с вопросом по образовательной программе или конкретному курсу.

ГЛАВА 2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ УЧАЩИХСЯ НЕЛИНГВИСТИЧЕКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ КОЛЛЕДЖА

2.1. Планирование применения технологии искусственного интеллекта при обучении английскому языку

В настоящее время для решения ряда дидактических задач обучения иностранному имеются готовые приложения или онлайн сервисы, реализуемые средствами искусственного интеллекта, однако, они не обеспечивают всего курса по содержанию и видам учебной деятельности. Рассмотрим более подробно рабочую программу дисциплины специальности «Преподавание в начальных классах». [8]

Дисциплина ОГСЭ.04 Иностранный язык (английский) входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл учебного плана ППССЗ

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); умений планировать свое речевое и неречевое поведение;
- овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения: увеличение объема используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях;
- увеличение объема знаний о социокультурной специфике стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и стран изучаемого языка;
- дальнейшее развитие умений объясняться в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации;

– развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов профессиональной направленности. [31]

Рекомендуемый уровень максимальной учебной нагрузки обучающегося 211 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов; самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

В первом семестре изучения дисциплины (он приходится на первый семестр второго курса) для аудиторных занятий согласно календарно-тематическому планированию отводится 32 академических часа. Фрагмент тематического плана представлен в таблице 1. Всего 16 практических занятий из которых 4 занятия отводятся на изучение грамматики, а в ходе 12 занятий изучаются так называемые устные темы. Навык говорения в большей степени будет формироваться в ходе изучения устных тем. Именно эти 12 занятий будут использоваться в нашем педагогическом эксперименте.

Таблица 1 –Фрагмент календарно-тематического планирования

№ занятия	Дата	Тема	Вид занятия
1.	13.09.2024	Особенности географического положения	Практ. занятие
2.	20.09.2024	Политическое устройство. Парламент.	Практ. занятие
3.	27.09.2024	Лондон-столица Великобритании. Достопримечательности Лондона. Крупнейшие города.	Практ. занятие
4.	04.10.2024	Образование и употребление Past, Present and Future Simple Tense. Правильные и не правильные глаголы	Практ. занятие
5.	11.10.2024	Начальное и среднее образование	Практ. занятие
6.	24.10.2024	Университетское образование. Знаменитые университеты Оксфорд и Кембридж.	Практ. занятие
7.	31.10.2024	Великие деятели Великобритании	Практ. занятие
8.	07.11.2024	Образование и употребление Past, Present, Future Continuous Tense	Практ. занятие
9.	12.11.2024	Особенности английских традиций.	Практ. занятие
10.	19.11.2024	Особенности национального характера британцев.	Практ. занятие
11.	27.11.2024	Географическое положение. Площадь. Население.	Практ. занятие
12.	05.12.2024	Образование и употребление Past, Present, Future Perfect Tense	Практ. занятие
13.	10.12.2024	Законодательная, исполнительная и судебная ветви власти.	Практ. занятие
14.	17.12.2024	Исторические факты создания и развития страны.	Практ. занятие
15.	24.12.2024	Открытие Америки.	Практ. занятие
16.	26.12.2024	Модальные глаголы и их эквиваленты. Функции и спряжение глаголов to be, to have, to do	Практ. занятие

Рабочая программа дисциплины для специальности «Коррекционная педагогика в начальном образовании» очень похожа, перед дисциплиной ставятся те же цели, учебный план предполагает аналогичное распределение

учебной нагрузки, а календарно-тематическое планирование полностью совпадает за исключением дат занятий. Первый семестр изучения дисциплины выбран не случайно, а исходя из того, что навыки произношения и говорения формируются наибольшим образом на первых этапах изучения английского языка. Так образом для проведения формирующего этапа эксперимента были выбраны 12 практических занятий с темами соответствующими устным темам.

2.2. Показатели владения навыком говорения, учитываемые в эксперименте

Ранее в предыдущих параграфах работы рассматривался один из подходов к определению характеристик измерения знаний, умений и навыков приобретаемых в ходе изучения иностранного языка, основанный на методических рекомендациях разработанных федеральным институтом педагогических измерений. [3] Также неоднократно в ходе работы выделялось о высокой важности такой составляющей как навык говорения. Повторим еще раз одной из основных целей, которая ставится перед дисциплиной иностранный (английский) язык, является совершенствование коммуникативных умений. Рассмотрим более подробно показатели, которые могли бы более детально и глубоко показать уровень сформированности говорения, то есть такие показатели, числовые или ранговые значения которых могли бы показать общую картину уровня формируемого навыка.

Прежде всего, к таким показателям следует отнести следующие:

1. Произношение: Оценка точности произношения и интонации.
2. Беглость речи: Способность говорить без значительных пауз и заминок.
3. Грамматическая точность: Использование правильных грамматических структур.

4. Лексический запас: Разнообразие и уместность используемой лексики.

5. Уверенность в говорении: Оценка уровня уверенности участников во время общения.

Безусловно, все эти конечные умения не могут быть сформированы мгновенно, и будут они формироваться в течение всего процесса изучения дисциплины и после него. Некоторые из этих показателей имеют вполне абсолютную числовую счетную характеристик, как например лексический запас, другие могут быть оценены относительно, относительно необходимого ожидаемого промежуточного или конечного уровня, или относительно предыдущих срезов, как например уверенность в говорении. Другие вполне могут изменяться в зависимости от зависимых показателе, как например произношение будет зависеть от лексического запаса, при изучении новых слов и фраз необходимо будет изучать и их правильное произношение или другими словами правильное произношение будет характеризовать и лексический запас. Поэтому выделим среди них такие которые бы позволили наиболее объективно дать оценку сформированности говорения: беглость речи, произношение и уверенность в говорении. Беглость речи будем оценивать по длительности фраз, произношение по количеству ошибок, которые могли бы повлиять на смысл фразы, а уверенность по количеству слов, фраз которые учащийся старается исправить после произнесения и многосложности предложений.

Выбранные показатели могут дать счетную характеристику сформированности навыка говорения и будут использованы для вычисления результатов эксперимента.

2.3. Программные инструменты, реализуемые средствами искусственного интеллекта

Современные инструменты для изучения английского языка на основе искусственного интеллекта предлагают персонализированный подход, адаптацию к уровню пользователя и интерактивные методы обучения. Ниже представлено сравнение популярных платформ и их возможностей. [19]

1. ChatGPT (OpenAI) среди преимуществ которого следует выделить: гибкость (можно практиковать разговорный английский, грамматику, письмо в свободном формате), генерация контента (создает упражнения, диалоги, объясняет правила), мультязычность (поддерживает обучение через родной язык). А так же недостатки: нет структурированного курса, ограниченная проверка произношения (без анализа аудио).

2. Duolingo (с ИИ-моделью Birdbrain) в качестве преимуществ: геймификация (мотивация через уровни, награды), адаптивные упражнения (ИИ подстраивает сложность), разделы (словарный запас, грамматика, аудирование); и недостатков: ограниченная глубина объяснений, мало разговорной практики.

3. ELSA Speak (ИИ для произношения) со следующими преимуществами: анализ произношения с обратной связью, упражнения на конкретные звуки и интонацию. Недостатки: ограниченный функционал вне работы с произношением, платная подписка для полного доступа.

4. Grammarly (ИИ для письма). Преимущества: проверка грамматики, стиля, тона текста, интеграция с браузером и офисными приложениями, при этом нет устной практики.

Для наглядности приведем сравнение популярных платформ, использующих искусственный интеллект, их основные характеристики в виде

таблицы с указанием высокого, среднего и низкого уровня для использования к основным навыкам иностранного языка (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнение популярных платформ

Инструмент	Грамматика	Произношение	Письмо	Адаптивность
ChatGPT	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий
Duolingo	Высокий	Средний	Средний	Высокий
ELSA Speak	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий
Grammarly	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий

При большом количестве существующих программных средств, основанных на применении технологий искусственного интеллекта, большинство из них не подходят для внедрения в образовательный процесс в учреждениях СПО, так как рассчитаны они прежде всего на самообразование, а те, которые содержат темы, изучаемые в рамках учебных курсов, ориентированы прежде всего на общий и начальный уровень, и не могут быть использованы спецификой, характерной для конкретной специальности. [18] На основании этого было принято решение о создании собственного программного продукта, который бы наряду с использованием технологий искусственного интеллекта, позволял бы управлять тематическим и лингвистическим составом учебных тренировочных заданий.

В качестве основы для разрабатываемого программного продукта было принято решение использовать открытый программный интерфейс Web Speech API (WSA). [54] Web Speech API предназначен для того, чтобы позволить веб-разработчикам предоставлять в веб-браузере функции ввода речи и преобразования текста в речь, которые обычно недоступны при использовании стандартного программного обеспечения для распознавания речи или чтения с экрана. Сам API не зависит от базовой реализации распознавания и синтеза речи и может поддерживать как серверное, так и

клиентское / встроенное распознавание и синтез. API предназначен для обеспечения возможности как краткого (однократного) ввода речи, так и непрерывного ввода речи. Результаты распознавания речи отображаются на веб-странице в виде списка гипотез с дополнительной информацией по каждой гипотезе.

2.4. Описание программного продукта «Лингво тренажер»

В качестве основного инструмента разработан программный продукт «Лингво тренажер». Это многоуровневое клиент-серверное web-приложение построенное на стандартной для web-приложений связке php-apache-mysql использующее открытый сторонний сервис распознавания речи средствами искусственного интеллекта через интерфейс API. Выбор средств реализации обусловлен как доступностью средств реализации, так и оптимальным с точки зрения пользователя. Пользователю нет необходимости устанавливать какое-либо программное обеспечение или выполнять сложные настройки, достаточно иметь возможность подключиться к учебному сайту. Основное требование, которое предъявляется к рабочему месту учащегося это наличие на устройстве учащегося микрофона, наушников или колонок (необязательно) и браузер, поддерживающий JavaScript. В качестве устройства пользователя может выступать персональный компьютер, оснащенный микрофоном, ноутбук, планшетный компьютер, смартфон.

Математическое обеспечение и логика программного продукта реализована средствами языка php. Информация хранится средствами системы управления базами данных MySQL. Это серверная часть. Пользовательская часть реализована средствами языка гипертекстовой разметки HTML, и скриптовым языком JavaScript, кроме того JavaScript обеспечивает взаимодействие с внешним сервисом распознавания речи средствами искусственного интеллекта через интерфейс API и выполняется на стороне клиентского устройства. Взаимодействие между клиентской и

серверной частью осуществляется по защищенному сетевому протоколу HTTPS средствами серверного программного обеспечения Apache. В качестве сервера на этапе тестовой эксплуатации и во время проведения эксперимента использовалась виртуальная машина под управлением ОС MS Windows 7 PRO с одним процессором, и объемом ОЗУ 4Гб. Нагрузочное тестирование выполнялось для 20 одновременных сеансов, увеличение потребления оперативной памяти было достаточно далеко от поставленных пределов, что позволяет сделать вывод о возможности увеличения количества одновременных сеансов до 40-50. Дальнейшее увеличение одновременных сеансов будет ограничено возможностями сетевого обеспечения из расчета на скорость 100 Мбит/с. Из расчета 1:10 можно утверждать, что такая характеристика сервера позволит использоваться для обучения до 500 учащихся.

Принцип работы.

Работа программы основана на использовании средств искусственного интеллекта распознавания и генерации речи. Современные инструменты искусственного интеллекта эффективно справляются с распознаванием устной речи, однако этот процесс, как и любой процесс распознавания различных образов в том числе звуков, изображений, видео, трехмерных поверхностей, жестов и многое другое основан на вероятностном подходе. То есть, например, определенному набору звуков может соответствовать несколько вариантов написания, это может быть окончание некоторого слова, начало другого, слово целиком или связка частей нескольких слов. Кроме того, сложность распознавания звуков из речи связана с уникальностью голоса каждого человека. Речевой аппарат влияет на такие характеристики как сила, тембр и высота. Так называемые произносительные особенности, в которые Л. П. Крысин в своей работе включает ряд ключевых вербальных характеристик, важных для построения портрета речевой деятельности

человека, характеризуются аспектом произношения, включающие интонацию, акцент, ритм, артикуляцию звуков и другие фонетические особенности. Языковая модель нейронной сети содержит все эти свойства, а также весовую характеристику соответствия — оценку вероятности того что эти звуки совпадают с определенным начертанием, то есть словом или фразой. Также весовая характеристика зависит от контекста, то есть реплик, которые до этого использовались в распознавании. В итоге, результатом распознавания набора звуков будет наиболее вероятное в данном контексте соответствие распознаваемым звукам определенному начертанию. Кроме того, что языковая модель в ответ на запрос присылает наиболее вероятное начертание, «Лингво тренажер» запрашивает весовую характеристику — вероятностную оценку распознавания. Вероятностная характеристика, будем называть ее оценкой правильности произношения, часть итоговой оценки точности произношения фразы, которую увидит пользователь. Кроме того, также проверяется исходный текст, который нужно было произнести, и текст, который вернул искусственный интеллект как распознанный. Сравнивается количество и последовательность двух строк, вычисляется процент соответствия, и мы получаем вторую оценку, будем называть ее «правильность текста». Далее по формуле вычисляется итоговая оценка за предложение (фразу) по пятибалльной системе. Если оценка положительная (3,4 или 5) учащийся может ее сохранить и перейти к следующему предложению, а если его не устраивает оценка, то может попробовать еще раз. Количество повторений, которые может использовать студент не ограничено. К сохраненным оценкам можно вернуться позже. После сохранения оценок всех предложений вычисляется итоговая оценка за весь текст.

Описание интерфейсов

1. Интерфейс учащегося.

Учащимся необходимо, используя браузер, подключиться к сайту учебного сервера по адресу. На первой странице сайт запрашивает учетные данные пользователя, после ввода логина и пароля, предоставленного администратором, учащийся попадает на свою страницу, где перечислены все его учебные темы. Выбрав необходимую тему, пользователь попадает на её страницу. Здесь, весь текст темы разбит в виде таблицы (рисунок 1) на законченные фразы или предложения. Столбец «listen» содержит кнопку, позволяющую запустить воспроизведение сгенерированной искусственным интеллектом речи, для того чтобы прослушать как правильно звучит фраза, если это необходимо. В следующем столбце «start» кнопка для начала распознавания речи учащегося. Нажав на нее, пользователь произносит фразу. Окончание распознавания происходит автоматически, как только пауза становится достаточно длинной. В следующем столбце записывается результат распознавания — произнесенная фраза. Следующий столбец «talk» содержит оценку правильности произношения в процентах. Следует отметить что оценка правильности произношения никогда не будет 100. Всегда существует вероятность, что присутствует хотя бы минимальная вероятность ошибки распознавания. Столбец «words» содержит оценку правильности текста в процентах. Здесь в отличие от предыдущей оценки, несложно проверить, количество распознанных слов, совпавших со словами исходного текста, делится на количество слов в исходном тексте. То есть если все слова распознаны верно, то оценка текста будет 100%. Следующий столбец «mark» содержит результирующую оценку за фразу по пятибалльной системе. Расчет оценки производится по формуле на основании двух предыдущих оценок: оценки правильности произношения и оценки правильности текста. Следующий столбец «save» содержит изначально неактивную кнопку для сохранения результатов. Если результирующая оценка 3 и более, то соответствующая кнопка становится активной. При нажатии результат записывается в базу данных и будет доступен при

повторном открытии данной страницы темы. Все не сохраненные результаты будут утеряны. Если оценка сохранена, то кнопка опять становится неактивной. Если еще раз произнести фразу и результирующая оценка изменится, и будет больше 2, то кнопка станет активной, то есть учащийся сможет при желании улучшить сохраненные результаты.

2. Интерфейс педагога

Педагогу необходимо используя браузер подключиться к сайту учебного сервера по адресу. На первой странице сайт запрашивает учетные данные пользователя, после ввода логина и пароля, предоставленного администратором, учитель попадает на свою страницу, где перечислены все его группы (классы). На странице группы отображаются зарегистрированные учащиеся, а при входе на страницу учащегося, показаны все учебные темы. После выбора необходимой темы, педагог переходит на страницу темы. Далее педагогу доступны те же возможности, как и учащимся.

Good day, Владимир!

[BACK](#)

TRAVELLING

[BACK](#)

#	text	listen	say	your text	talk(%)	words(%)	mark	save
1	I want to talk about my trip to Budapest, Hungary, which took place last summer.	Старт	Старт	I want to talk about my trip to Budapest Hungary which took place last summer	94	100	4	Save
2	I always looked at the photos of the Houses of Parliament and dreamt of seeing this beautiful building.	Старт	Старт	I always look at the photos of the house of Parliament and dreamed of seeing this beautiful building	95	83	3	Save
3	When I had free time, I bought a ticket and went to Budapest.	Старт	Старт	when I had free time I bought a ticket and went to Budapest	87	100	4	Save
4	During my trip, I not only saw the Parliament Building but also did a boat ride along the Danube.	Старт	Старт					Save
5	which divides the city into two districts - Buda and Pest.	Старт	Старт	which device is the city into two districts Buddha and pest	82	80	2	Save
6	I walked around the local shops, visited the thermal baths and of course tried traditional Hungarian dishes such as goulash and sausages.	Старт	Старт					Save
7	I liked to walk along the streets of Budapest.	Старт	Старт	I like to walk along the streets of Budapest	94	89	3	Save
8	I just opened the map and found interesting sights.	Старт	Старт					Save
9	The city preserved many magnificent historical buildings.	Старт	Старт					Save
10	I discovered that Hungary has a long and interesting history.	Старт	Старт					Save
11	Moreover, the thermal baths pleasantly surprised me.	Старт	Старт					Save
12	On a hot summer day, they came in very handy.	Старт	Старт	on a hot summer day they came in very handy	71	100	2	Save

Рисунок 1 – Интерфейс "Лингво тренажера"

Педагог на странице учащегося сможет увидеть, как студент выполнил задание, с чем не справился (какая оценка правильности произношения и какая оценка правильности текста), сравнить фразы исходную и распознанную. С этой же страницы педагог может запустить распознавание фразы, для того чтобы проверить студента, услышать, как он произносит, скорректировать, указать на ошибки и недочеты, то есть индивидуально

проработать задание. Используя соответствующие ссылки, преподаватель может вернуться к списку тем выбранного учащегося или к списку учащихся чтобы выбрать страницу другого ученика.

3. Интерфейс администратора

Интерфейс администратора реализуется средствами web-приложения PhpMyAdmin. Это стандартное приложение, используемое для работы с системой управления базой данных MySQL средствами web-интерфейса. Администратор может просматривать, добавлять, изменять и удалять данные из таблиц базы данных. Для регистрации пользователей необходимо внести имена, логины и пароли для каждого пользователя. У каждого пользователя есть логическое поле определяющие его роль в системе, если это поле истинно, то пользователь имеет роль преподавателя в системе, если оно ложно, то пользователь — учащийся. Добавление темы производится путем добавления соответствующих записей в таблицу тем. Добавление фраз (предложений) в таблицу производится в соответствии с указаниями преподавателя, который определяет на какие части следует разбить тему.

Психолого-педагогические и методические аспекты использования «Лингво тренажера».

В ходе проектирования и в процессе создания программного продукта учитывались многие психолого-педагогические и методические аспекты, рассмотрим более подробно каждый. [7] Прежде всего стоит остановиться на таком вопросе, как боязнь ученика сделать ошибку публично. Многие учащиеся испытывают трудности в процессе речевой постановки. Не имея некоторой независимой оценки своих способностей, успехов или ошибок, они боятся допустить эту ошибку публично. Нередко бывает такое, что более успешные (не всегда только более успешные) учащиеся смеются над ошибками других. В результате они даже не пытаются пробовать, а тренировка – это основа, если не пробовать говорить, то соответствующий

навык получить не удастся. Предлагаемый инструмент один из способов решения этой проблемы. Учащийся в удобной для себя обстановке, наедине со своим устройством тренируется, а программа указывает на проблемы в произношении. [6] Использование «Лингво тренажера» поможет подготовиться к занятию и быть более уверенным.

Еще одна особенность — попытка преподавателя сделать, или по крайней мере приблизить произношение к произношению носителя языка. Если говорить конкретно про английский язык, как про наиболее популярный иностранный язык, то следует отметить, что людей, изучающих английский язык как иностранный, в тысячи раз больше чем истинных англоговорящих (носителей языка или билингв). То есть скорее всего если ученику и придется с кем-то разговаривать на английском языке, то с большой вероятностью можно предполагать, что это будет не носитель языка, такой же иностранец, который когда-то изучал английский китаец, индеец, житель одной из стран Азии, Африки или Южной Америки. Здесь мы делаем такое предположение: если «компьютер» понимает, что я пытаюсь сказать, то и наверняка мой собеседник тоже поймет меня.

Независимость (объективность) оценки, хотя этот момент достаточно спорный, еще один из факторов на который следует обратить внимание. Часто учащиеся, считают, что преподаватели некоторым учащимся завышают оценки, а другим всегда занижают. Оценку, которую «ставит» «Лингво тренажер» не зависит от желания учителя, преподаватель не имеет доступа к отметкам ученика, может только просмотреть.

Столбец «talk» содержит оценку правильности произношения в процентах. Следует отметить что оценка правильности произношения никогда не будет 100. Всегда существует вероятность, что присутствует хотя бы минимальная вероятность ошибки распознавания. С этой оценкой не все так однозначно. Долго принималось решение стоит ли показывать учащимся эту оценку и в каком виде ее показывать. Дело в том, что достичь 100%

результата невозможно. Для некоторых «патологических отличников» или родителей отличников это будет большой проблемой, у них или их детей результат должен быть максимальным, тренировка с помощью этого программного продукта превратится в мучение. Прежде всего следует понимать, что это не оценка правильности произношения, а оценка на сколько, так сказать, искусственный интеллект уверен в правильности распознавания. Безусловно, чем правильнее будет произнесена фраза, тем выше будет эта оценка, но никогда она не будет 100%. Вероятно, учащимся школьного возраста тяжело будет это объяснить, а студентам проще. Эксперимент проводился на учащихся СПО, поэтому оценка представлена в таком виде. Можно также предложить переводить ее в другую систему оценивания пятибалльную или десятибалльную. С другой стороны, при тренировке произношение будет улучшаться и будет виден реальный пусть небольшой, но прогресс, когда эта оценка будет по одному или по несколько процентов расти, что может дать дополнительную мотивацию.

Еще один – это организационно-методический аспект. Подготовка темы для системы. Каким образом следует разделить тему на фразы. Чем длиннее фраза, тем сложнее ее произнести, больше слов, которые могут быть распознаны неверно. С другой стороны, при увеличении количества слов в фразе, весовая характеристика вклада каждого слова в оценку текста меньше. То есть, если слов в фразе два, то одно неправильное слово даст оценку текста 50%, а если слов десять, то одно неправильное слово даст оценку текста 90%. Повторим так же, что распознавание зависит от контекста, то есть слов, распознанных ранее в этой фразе. Если фраза достаточно популярная, то и оценка произношения будет выше. Также в процессе тестирования было выявлено, что некоторые слова, точнее сказать окончания слов, не распознаются, а программа при оценке текста проверяет посимвольное написание слова, поэтому рекомендуется заменять такие слова.

Технические особенности использования средств искусственного интеллекта также вносят еще один момент. При использовании предложенной языковой модели лицензионное соглашение говорит о возможности использования распознаваемой речи для дальнейшего обучения данной модели. То есть постоянное повторение одной и той же может быть непопулярной фразы каждый раз увеличивает ее популярность. То есть языковая модель может изменить веса постоянно используемых контекстов. И со временем оценка правильности для одного и того же потока звука может измениться. Вероятность такая существует, но предложенная к использованию языковая модель настолько широко используется, что влияние «Лингво тренажера» на эту модель ничтожно мала.

Расчет итоговой оценки за фразу вычисляется по следующей формуле. Оценка произношения умножается на оценку текста, что в результате дает результирующую оценку в процентах. Далее по стандартной градации переводится в пятибалльную: 5 — 95% более, 4 — 85%-94%, 3 75%-84% и 2 если менее 75.

2.5. Описание эксперимента

Постановка проблемы.

Одним из эффективных методов педагогического исследования является проведение педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент представляет собой научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях. Надежность экспериментальных выводов зависит от соблюдения условий эксперимента. Проводимая нами исследовательски-экспериментальная работа была направлена на выявление эффективности использования «Лингво тренажёра» при обучении устной разговорной английской речи. Анализ основных исследований и публикаций позволил установить, что фундаментальные теоретико-практические наработки различных аспектов научной проблемы

использования средств искусственного интеллекта при обучении иностранным языкам, отражены в работах российских и зарубежных ученых, филологов, психологов, педагогов. Необходимость психолого-педагогических и лингвистических предпосылок при обучении иностранному языку, использования различных механизмов оформления речевого высказывания в обучении говорению на иностранном языке показало свою актуальность и в нашем исследовании.

Цель которая ставится перед педагогическим исследованием — доказать или опровергнуть гипотезу сформулированную для данной работы, то есть показать эффективность применения средств искусственного интеллекта для обучения говорению на иностранном языке.

Изложение основного материала исследования.

Поставленная цель исследования определила задачи педагогического эксперимента, которые решались в несколько этапов. В ходе педагогического исследования, которое проводилось в три этапа, нами использовались традиционные методы педагогического исследования, в частности, теоретические, эмпирические, статистические. В ходе первого – констатирующего этапа эксперимента изучался исходный уровень обученности устной разговорной английской речи участников эксперимента, выявлялись причины возникновения трудностей говорения на английском языке. В это же время формировалась контрольная и экспериментальная группа. На втором, формирующем этапе – осуществлялось экспериментальное обучение учащихся учреждения среднего профессионального образования второго курса не лингвистического направления подготовки с применением программного продукта «Лингво тренажер». На третьем – контрольном этапе, обрабатывались полученные в ходе экспериментальной проверки данные, описывались результаты эксперимента.

При планировании эксперимента мы исходили из проблемных ситуаций в организации проведения занятий и методического его обеспечения при обучении устной разговорной английской речи с использованием средств искусственного интеллекта. Для обоснования эффективности использования «Лингво тренажера» при обучении учащихся не лингвистического направления подготовки устной разговорной английской речи было продемонстрировано, что этот инструмент, будучи примененной к одному и тому же объекту (в нашем случае учащихся учреждения среднего профессионального образования второго курса), дает иные результаты, чем применение традиционных педагогических методик. В эксперименте мы придерживались точки зрения о том, что наиболее правильным является специальное внесение в педагогический процесс принципиально важных изменений в соответствии с заданиями исследования и гипотезой. То есть такую организацию процесса, которая бы давала возможность видеть связи между исследуемыми явлениями без нарушений его целостности; сделать глубокий качественный анализ и как можно точнее количественное измерение, как внесенных в педагогический процесс изменений, так и результатов всего процесса. Эффективность применения «Лингво тренажера» будет обоснована, если две группы студентов, изначально совпадающие по своим характеристикам, будут отличаться по уровню владения устной разговорной английской речью после проведения педагогического эксперимента.

Надежность результатов эксперимента обеспечивалась правильностью отбора экспериментальной и контрольной групп: выбор их проводился на основе анализа учебных планов, рабочих программ дисциплин и оценок успеваемости по дисциплине за предыдущий семестр. Разница среднего балла успеваемости в контрольной и экспериментальной группе составила 0,08. Для обоснованности эксперимента к нему были привлечены и приняли участие 50 учащихся учреждения среднего профессионального образования

второго курса не лингвистического направления подготовки, 25 из них вошли в состав контрольной группы. Это студенты учебной группы П-21 специальности «Преподавание в начальных классах», остальные 25 были в составе экспериментальной группы — студенты учебной группы КП-21 специальности «Коррекционная педагогика в начальном образовании».

Для четкой фиксации стартовых условий на этапе констатирующего эксперимента, целью которого являлось определение уровня устной разговорной английской речи учащихся, в начале эксперимента изучался исходный уровень обученности и выявлялись причины возникновения трудностей говорения на английском языке. В экспериментальной группе для обучения устной разговорной английской речи использовался разработанный нами программный продукт. Студенты контрольной группы проходили обучение по традиционной методике. Студенты экспериментальной и контрольной групп представляют собой группу студентов с приблизительно одинаковыми знаниями устной разговорной английской речи.

На констатирующем этапе эксперимента в ходе наблюдения при оценке остаточных знаний преподаватель заполнял анкетный лист характеризующий один из 4 уровней (высокий, достаточный, средний и низкий) для каждого из трех выбранных критериев навыка говорения (произношение, беглость речи и уверенность говорения). Значение общей успеваемости основано на среднем балле по дисциплине английский язык полученной в предыдущем семестре или по оценке полученной на предыдущем этапе образования. Ниже приводятся результаты констатирующего этапа эксперимента (таблица 3).

Отклонение показателя общая успеваемость в среднем составляет 4%, а по всем показателям в среднем сильнее всего отличается на достаточном и среднем уровнях по 5 % и 4 % соответственно.

Таблица 3 – Результаты констатирующего этапа

		Высок	Достат	Средн	Низкий	Всего
Контрольная группа	Общ усп	7,00	4,00	5,00	9,00	25,00
	Произношение	6,00	5,00	6,00	8,00	25,00
	Беглость	6,00	5,00	5,00	9,00	25,00
	Уверенность	5,00	6,00	5,00	9,00	25,00
	Суммарно	22,67%	21,33%	21,33%	34,67%	100,00%
Экспериментальная группа	Общ усп	7,00	6,00	5,00	7,00	25,00
	Произношение	6,00	7,00	4,00	8,00	25,00
	Беглость	6,00	7,00	4,00	8,00	25,00
	Уверенность	6,00	6,00	5,00	8,00	25,00
	Суммарно	24,00%	26,67%	17,33%	32,00%	100,00%
Отклонение показателей	Общ усп	0,00	-0,08	0,00	0,08	0,00
	Произношение	0,00%	-8,00%	8,00%	0,00%	0,00
	Беглость	0,00%	-8,00%	4,00%	4,00%	0,00
	Уверенность	-4,00%	0,00%	0,00%	4,00%	0,00
	Суммарно	-0,05%	-0,21%	0,16%	0,11%	
	Среднее	-1,33%	-5,33%	4,00%	2,67%	

На формирующем этапе педагогического эксперимента проводилось обучение студентов экспериментальной группы. В тематическом плане на семестр определены 12 устных тем (topic), для подготовки которых студенты экспериментальной группы использовали приложение «Лингво тренажер», а студенты контрольной группы без использования программных средств. Преподаватель предупредил, что оценка, которую студент получал в тренажере, будет влиять на оценку по этому заданию напрямую, но не будет заменять устного ответа, не заменит оценку преподавателя. Учащиеся могли пользоваться тренажером в любое удобное для них время.

Таблица 4 – Сравнение результатов экспериментальной группы

	Высокий		Достаточный		Средний		Низкий	
	Констатиру	Откл(чел)	Констатиру	Откл(чел)	Констатиру	Откл(чел)	Констатиру	Откл(чел)
	Контрольн	Откл(%)	Контрольн	Откл(%)	Контрольн	Откл(%)	Контрольн	Откл(%)
Общая успеваемость	7,00	1,00	6,00	0,00	5,00	-1,00	7,00	0,00
	8,00	4,00%	6,00	0,00%	4,00	-4,00%	7,00	0,00%
Произношение	6,00	2,00	7,00	0,00	4,00	0,00	8,00	-2,00
	8,00	8,00%	7,00	0,00%	4,00	0,00%	6,00	-8,00%
Беглость речи	6,00	1,00	7,00	1,00	4,00	0,00	8,00	-2,00
	7,00	4,00%	8,00	4,00%	4,00	0,00%	6,00	-8,00%
Уверенность в говорении	6,00	0,00	6,00	1,00	5,00	0,00	8,00	-1,00
	6,00	0,00%	7,00	4,00%	5,00	0,00%	7,00	-4,00%

Анализ результатов показал (Таблица 4) позитивные изменения: количество студентов для критерия беглость речи на высоком уровне для критерия беглость речи увеличилось на 4 %, на достаточном уровне так же на 4%, а на низком уровне сократилось на 8%. количество студентов со средним уровнем не изменилась количественно, но если рассматривать детально, то можно сказать что студенты с низким уровнем перешли в категорию среднего уровня и столько же студентов перешли со среднего уровня на достаточный уровень. С достаточного уровня в среднем повышение произошло у 4% студентов, а номинально 16% студентов, при этом 12% студентов опустились с высокого на достаточный. Таким образом Улучшения для показателя беглость речи показали 32% студентов, ухудшили показатели 12%, в среднем улучшение составило 20% учащихся.

Для критерия произношение повысили свой уровень с низкого до среднего 8% студентов, со среднего до достаточного 12% студентов, ухудшили 4%, что в среднем дало прирост в 8% на достаточном уровне, и 8% студентов с достаточного перешли на высокий уровень. Улучшение для произношения в среднем показали 24 % и если детально, то 28% учащихся улучшили показатели, а 4% ухудшили.

То что касается показателя уверенность в говорении, здесь следует отметить меньшую эффективность. В среднем улучшение произошло лишь у 8% студентов, а при детальном анализе 12% улучшили результат, а 4% ухудшили результат, при этом на высоком уровне изменений не произошло.

Говорение один из навыков из которого складывается общая оценка знаний по дисциплине, анализ этого показателя (в таблице он указан как общая успеваемость) демонстрирует, что на фоне улучшения говорения, повышается и общая оценка знаний по дисциплине. В среднем оценка за семестр повысилась у 8% студентов, при этом студенты, ранее демонстрировавшие низкий уровень и в среднем и при детальном анализе остались на том же уровне, со среднего уровня перешли на достаточный 4% студентов, с достаточного на высокий 8%, а с высокого на достаточный опустились 4%.

Если брать суммарно показатели всех трех критериев, то изменения на высоком уровне произошло на 16%, на достаточном уровне повышение на 10.67%, а на низком уровне уменьшение на 26.67%. На среднем уровне изменений не произошло.

Сравнивая показатели контрольного этапа эксперимента контрольной группы с показателями экспериментальной группы хочется отметить что по критерию произношение в контрольной группе в среднем показало увеличение на 4%: столько учащихся повысило свой уровень с достаточного на высокий, а в экспериментальной группе улучшение 24%, разность составляет +20% в экспериментальной группе. По критерию беглость речи изменений в контрольной группе не наблюдалось, в экспериментальной группе в среднем 20% студентов улучшили свой уровень, разность составили так же +20%. При этом, то что касается критерия уверенность в говорении, следует отметить, что средние показатели как в экспериментальной группе так и в контрольной оказались схожи, и в той и в другой группе, среднее

улучшение показали 8% студентов, и уровни которые смели студенты так же совпадают.

То что касается суммарного индекса по трем показателям улучшения на высоком уровне у экспериментальной группы прирост составил 10.67%, на достаточном уровне так же прирост 10.67%, на среднем уровне одинаково, а на низком уровне суммарный индекс экспериментальной группы ниже на 21.33%.

Приведенный анализ результатов позволяет сделать вывод что из трех выбранных критериев лишь для двух критериев произношение и беглость речи показало эффективность применяемое программное средство. Для третьего же критерия уверенность в говорении эффективность не доказана. При этом следует отметить, что общая успеваемость в среднем у контрольной группы увеличилась на 4%, а у экспериментальной на 8%.

В ходе обработки результатов были обнаружены дополнительные данные, которые не предполагались изначально. Дело в том, что количество подходов, которые бы могли использовать студенты при тренировке не ограничивалось, при этом каждое нажатие кнопки «Сохранить» производит запись результатов в базу данных, а при загрузке страницы загружаются последние сохраненные данные.

В итоге в базе данных образовался огромный массив информации, в том числе о количестве подходов которые осуществлял пользователь при тренировке. Усредненные значения для каждого пользователя по каждой устной теме представлены на диаграмме (рис1). Жирной линией показан график среднего значения по всем пользователям. Проводя анализ следует отметить, что показатели по первым двум темам следует опустить, в этот момент студенты пробовали понять суть и принцип работы программного продукта и два-три раза приложение запускалось в обязательном тренировочном варианте, кроме того во время выполнения первых двух тем возникало наибольшее количество вопросов по форме, а не по сути.

Далее следующие устные темы в плоть до 8 темы выполнялись в равномерном режиме, среднее количество сохранений было около пяти попыток. По этому показателю можно судить о программном продукте. Можно сделать достаточно обоснованное предположение что, одной недели или порядка 15 запусков хватило для того, чтобы освоить приложение и принцип работы с ним. Последние же устные темы показывают снижение активности учащихся.

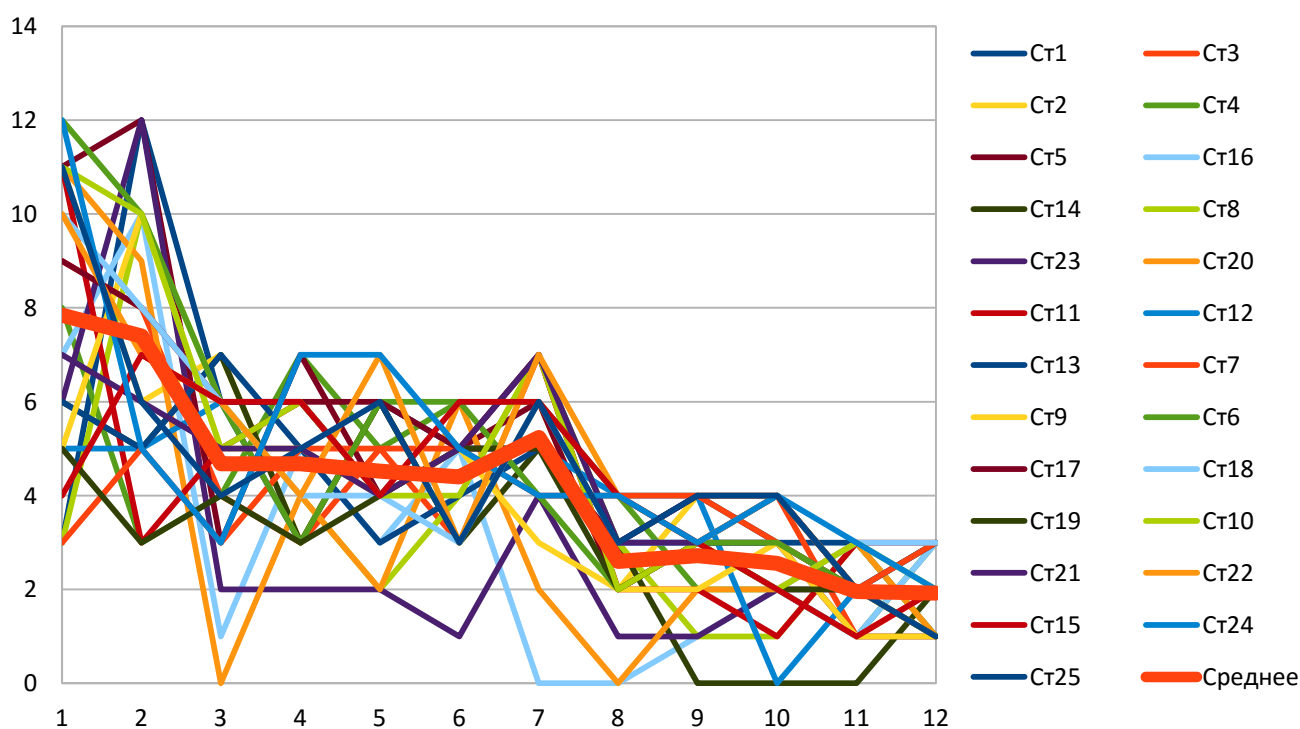


Рисунок 1. Количество подходов по каждой теме

Причин для этого может быть несколько: прежде всего следует принимать во внимание накапливающуюся усталость, в период перед сессией студенты стараются «подтянуть долги» по всем предметам; так же направление подготовки нелингвистическое, есть еще и дисциплины профессионального цикла, и иностранный язык имеет меньший приоритет; кроме того уже есть массив оценок и примерное понимание итоговой оценки; есть вероятность того что это связано со временем года и сезонными заболеваниями. При том, что средний показатель не опускался ниже двух, все же стоит говорить о снижении интереса.

Отдельно стоит отметить те графики, которые показывают сильные отклонения от среднего арифметического всех показателей. Для более детального анализа, они вынесены на отдельную диаграмму. Одна из возможных причин – низкая познавательная мотивация студентов, что приводит к низкому уровню знаний. Данное обстоятельство подтвердилось для студентов Ст16 и Ст20. Они имели низкий уровень по всем критериям. Однако для других графиков это не характерно. Так учащийся Ст14 отсутствовал на протяжении трех тем по болезни, но по критериям соответствовал уровням средний и достаточный. А студенты Ст8 и Ст23 имеют высокий уровень, который был продемонстрирован с первого или второго прохождения.

Также анализируя диаграмму, следует отметить небольшой пик для устной темы 7. Вероятно, тема оказалась сложнее других, и студентам приходилось делать больше попыток. В том числе у «отличников» Ст8 и Ст23 прохождение данной темы потребовало больше попыток, но в результате удалось выполнить только на оценку «4».

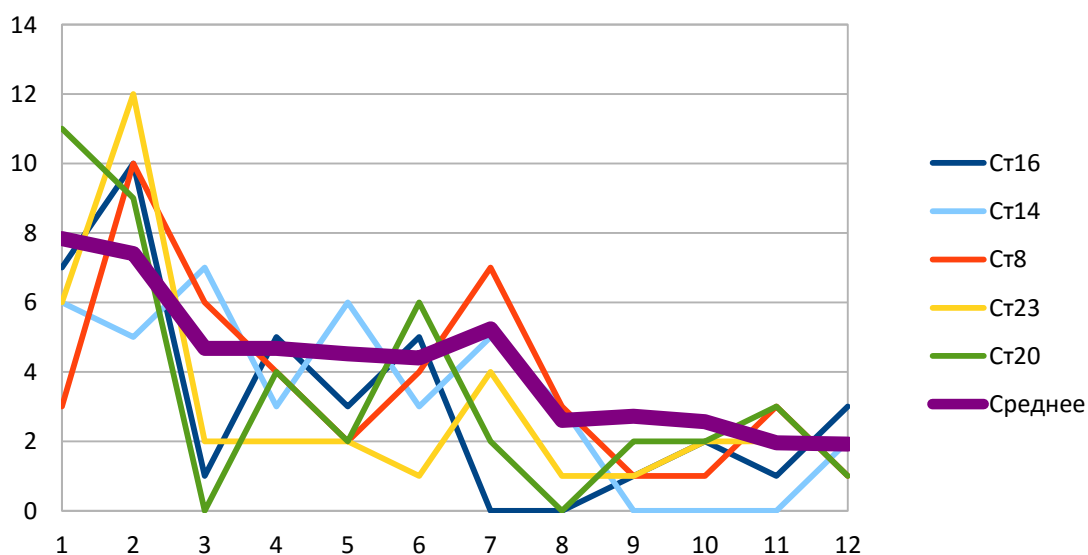


Рисунок 2. Количество подходов по каждой теме отдельных студентов

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Использование приложения «Лингво тренажер» для обучения говорению на английском языке учащихся среднего профессионального образования для лингвистических направлений подготовки:

- эффективно влияет на критерии «беглости речи» и «произношение»;
- эффективность для критерия «уверенность в говорении» – не доказана;
- повышает мотивацию к учебному процессу в некоторой степени;
- требует от преподавателя подготовки специальных материалов.

Позитивные изменения в процессе обучения устной разговорной английской речи с использованием средств искусственного интеллекта позволяют с уверенностью использовать это средство у студентов лингвистических направлений подготовки в учебных заведениях среднего профессионального образования. Перспективами дальнейших исследований является поиск более эффективных путей разработки новых и совершенствования имеющихся методик преподавания иностранных языков. Так же стоит отметить, что представленный программный продукт может быть применен и на других уровнях образования после соответствующих доработок. Так, например, на самых начальных этапах изучения иностранного языка, в дошкольном образовании и в начальной школе, изучаемые слова могут быть представлены изображениями, а не текстом, например животные, цвета, предметы обихода и т. д. При этом оценка может не демонстрироваться или демонстрироваться в игровой форме в зависимости от применяемых методик. В дополнительном образовании детей и взрослых; на начальных этапах высшего профессионального образования на лингвистических направлениях подготовки, для лингвистических направлений на начальных этапах при изучении второго иностранного языка, при изучении иностранных языков отличных от английского, в том числе русского языка как иностранного.

Вывод по главе. Анализ существующих программных средств, основанных на применении технологий искусственного интеллекта показал что, большинство из них не подходят для внедрения в образовательный процесс в учреждениях СПО, так как рассчитаны они, прежде всего, на самообразование, и ориентированы на общий и начальный уровень, и не могут быть использованы со спецификой, характерной для конкретной специальности, что подвело к созданию собственного программного продукта.

Приложение «Лингво тренажер» разработано на базе. Web Speech API , который предназначен для ввода речи и преобразования текста в речь. API предназначен для обеспечения возможности как краткого (однократного) ввода речи, так и непрерывного ввода речи. Результаты распознавания речи отображаются на веб-странице в виде списка гипотез с дополнительной информацией по каждой гипотезе.

Анализ результатов педагогического эксперимента показал использование «Лингво тренажера» эффективно влияет на беглость речи (32% студентов), произношение (28% студентов), а также на итоговый средний балл, показывают общую эффективность программы, влияющую на знания английского языка. Рекомендуется дальнейшее развитие темы применительно к другим видам и уровням образования, а также разработка новых методик обучения иностранному языку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель, стоявшая перед исследованием - научно обосновать возможность применения средств искусственного интеллекта для развития речевых умений в процессе изучения иностранного языка была достигнута.

Результат проведенного исследования позволяет сделать следующий вывод: применение искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам, значительно повысит эффективность преподавания и ускорит овладение языком если в основу обучения интегрирована методика содержащая синергизированный комплекс традиционных приемов и элементов искусственного интеллекта. Исследования и разработка технологических инструментов на основе искусственного интеллекта могут привести к созданию новых и более эффективных методов обучения иностранным языкам.

Анализ теоретической, практической и научной литературы по педагогике, психологии, иностранным языкам, информационным технологиям, а также связанной с применением искусственного интеллекта, руководящих документов профессионального образования СПО подтвердил возрастание роли применения инновационных технологий в преподавании в том числе иностранных языков.

Большое значение в современном мире уделяется технологиям, связанным с использованием искусственного интеллекта. Это затрагивает также и все сферы образовательной деятельности, что в полной мере можно отнести и к области развития компетенций связанных с иностранным языком.

В теоретической части были рассмотрены основы применения технологий искусственного интеллекта при обучении иностранному языку. Многие ученые педагоги, работающие в данном направлении, придерживаются основной концепции цифровой лингводидактики. Между теорией применения цифровых технологий в обучении и цифровой дидактикой (в частности, лингводидактикой) существуют принципиальные

различия. Ключевым понятием, определяющим цифровую дидактику как особую парадигму, является понятие трансформации: технологии используются не просто как средство обучения, а как его обязательный компонент, кардинально перестраивающий принципы, процессы и результаты обучения. [20] Однако цифровая трансформация учебного процесса должна идти поэтапно: на первых этапах, придерживаясь модели SAMR следует внедрять современные информационные технологии на уровнях «замена» и «дополнение» и лишь в дальнейшем переходить к модификации и преобразованию. Так в ходе данного исследования был достигнут переход на уровень «дополнение» при использовании технологий искусственного интеллекта. В дополнение к классической методике при самостоятельной работе студентов предлагался к использованию программный продукт «Лингво тренажер». Данное исследование может послужит отправной точкой для дальнейшей цифровой трансформации образовательного процесса при изучении иностранного языка, а также примером для использования при изучении других дисциплин.

Анализируется содержания курса иностранного языка в учреждениях среднего профессионального образования дал возможность выявить отличительные особенности, показать необходимость более глубокого внедрения профессиональных тем при обучении иностранному языку, что позволит выпускнику, использовать иностранный язык не только на бытовом уровне, но и на профессиональном, откроет ему доступ к профессиональным и научным работам специалистов из других стран, на других языках, а также позволит ему делиться своим опытом со своими коллегами.

Расстроенные подходы к измерению результатов обучения позволили более четко, считая вычислить результаты сформированности языковых умений. Выявленные характеристики помогут получить более измеримый результат обучения, как в данном исследовании, так и в последующих связанных с темой говорения на английском языке.

Практическая часть работы посвящена реализации применения технологии искусственного интеллекта при обучении английскому языку. Были рассмотрены популярные существующие программные инструменты реализуемые средствами искусственного интеллекта. Проанализированы их преимущества и недостатки. Каждое программное средство может найти свое применение в образовательном процессе и безусловно украсит собой аудиторные занятия и самостоятельную работу студентов, повысит их мотивацию к изучению иностранного языка, сделает процесс более увлекательным и интересным, воспитает целеустремленным и информационно грамотным специалистом. Так для разговорной практики лучше будет воспользоваться ChatGPT, Memrise и Busuu; для совершенствования произношения ELSA Speak, для грамматики и письма Grammarly, ChatGPT. для игрового обучения — Duolingo, а комбинация нескольких инструментов (например, ChatGPT + ELSA Speak) будет наиболее эффективной [53]. Однако на этапе цифровой трансформации который был рассмотрен в рамках работы, использование приведенных инструментов было неуместным, что повлекло создание собственного программного продукта «Лингво тренажер». В качестве основы для разработанного программного средства использовался открытый API Web Speech API, состоящий из двух основных взаимобратных частей, реализованных средствами искусственного интеллекта: средство генерации речи по тексту и средством распознавания речи в текст. Результаты распознавания речи отображаются на веб-странице в виде списка гипотез с дополнительной информацией по каждой гипотезе в том числе числовой характеристикой вероятности каждой гипотезы. Так наиболее вероятная гипотеза интерпретировалась как результат распознавания, а его вероятность как оценка произношения. Далее приводится описание предлагаемого программного продукта, описание его технических тонкостей, принципа

работы, описание различных пользовательских интерфейсов, а также психолого-педагогические особенности применения «Лингво тренажера», среди которых решение проблемы боязни студентом совершения ошибок, показать что его английскую речь понимает кто-то кроме него и его учителя, дать независимое оценку произношения.

Анализ проведенного педагогического эксперимента подтвердил гипотезу: применение искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам, значительно повысит эффективность преподавания и ускорит овладение языком. Исследования и разработка технологических инструментов на основе искусственного интеллекта могут привести к созданию новых и более эффективных методов обучения иностранным языкам. Результаты экспериментальной группы для показателя беглость речи улучшили свои показатели 32% студентов, для показателя произношение улучшили свои показатели 28% студентов, то, что касается уверенности в говорении, то здесь следует отметить меньшую эффективность, что позволяет говорить об отсутствии доказанного влияния данного программного продукта при использованной методике. Суммарные же значения показателей, а также итоговый средний балл, показывают общую эффективность программы, влияющую на знания английского языка. Обоснованность и достоверность исследования обеспечила структура и организация педагогического эксперимента адекватного задачам работы. Приводятся предложения о дальнейшем использовании и применении программного продукта для других уровней и видов образования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аврааменко А. П. Модель интеграции мобильных технологий в преподавание иностранных языков для развития устных видов речевой деятельности: английский язык, дисс. на соискание степени к. п. н., специальность ВАК РФ - 13.00.02, 2013 – 191 с.
2. Акулова О. В. Концепция системных изменений школьного процесса обучения в условиях перехода к информационному обществу: дис. – СПб.: [Рос. гос. пед. ун-т им. АИ Герцена], 2004 – 156 с.
3. Андреас Ш.: разрыв между сильными и слабыми школами мира растет. Электронный ресурс. <https://ria.ru/20160921/1476814149.html> (дата обращения 02.01.2020)
4. Бабанский Ю. К. Педагогика: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов // Ю. К. Бабанский [и др.]; под ред. Ю. К. Бабанского. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: Просвещение. – 1988. – 479 с.
5. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем: Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1977.- 304 с.
6. Богуславский М. В. Стратегии модернизации российского образования XX века: теоретико-методологические подходы к исследованию // Проблемы современного образования. – 2013 – №. 4 – С. 23-28
7. Болотов В. А. (2012) Размышления о реформе педагогического образования // Образовательная политика. № 5 (61). С. 8–13.
8. Бондаренко Н.Г. Дидактические свойства и функции мобильного обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: www.scienceeducation.ru/120-15552 (дата обращения 25.09.2019)

9. Волков А. Е., Ливанов Д. В., Фурсенко А. А. (2009) Высшее образование: повестка 2008–2016 / Российское образование: тенденции и вызовы: сб. статей и аналитических докладов. М.: Дело. С. 11–18.
10. Голдобина В.А. Применение ИКТ на уроках английского языка [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://goo-gl.ru/5XuM> (дата обращения 02.01.2020)
11. Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании // Образовательные технологии и общество. 2011. № 1. С. 241–252.
12. Государев И. Б. Электронное обучение: тенденции развития моделей и опыт применения //Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена. – 2013 – №. 162 – С. 162– 166.
13. Иванченко Д.А. Управление мобильными технологиями в информационном пространстве вуза // Высшее образование в России. 2014, №7. С. 93-100
14. Ильмухин В. Н. Современные практики медиапотребления: методологический аспект изучения //Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. – 2015 – №. 2 (158).
15. Интернет в России в 2019 году: состояние, тенденции, перспективы. Отраслевой доклад [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL : <https://raec.ru/upload/files/190617-fpmk-2019.pdf> (дата обращения 23.10.2019)
16. Капранчикова К.В. Мобильные технологии в обучении иностранному языку студентов лингвистических направлений подготовки // Язык и культура. - 2014. - № 1. - С. 84-94.
17. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ЕГЭ по английскому языку. М., 2016. - 13 с.

18. Кузьмина Л.П. Опыт применения информационно-коммуникационных технологий в условиях реализации ФГОС СПО - Режим доступа. — URL: <https://goo-gl.ru/5XuH> (дата обращения 02.01.2020)
19. Лаптев В. В., Носкова Т. Н. Профессиональная подготовка в условиях электронной сетевой среды // Высшее образование в России. – 2013 – №. 2 С. 18-26
20. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. М: Педагогика, 1981. – 186 с
21. Лукина К.В. Мобильное обучение как инструмент усовершенствования изучения иностранных языков в средней школе // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XLII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(42). URL: [https://sibac.info/archive/guman/5\(42\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/5(42).pdf) (дата обращения: 07.09.2019)
22. Львова О.В. Дистанционное обучение иностранным языкам // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-inostrannymyazykam> (дата обращения: 16.04.2020).
23. Малев В. В. Общая методика преподавания информатики: Учебное пособие. – Воронеж: ВГПУ, 2005. – 271 с.
24. Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2016 года [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL : http://fipi.ru/sites/default/files/document/1457100799/aya_2016_gia9pismo.pdf (дата обращения 27.02.2016)
25. Миняева Н.М. Опыт работы по подготовке студентов колледжа к чемпионату профессионального мастерства по стандартам WorldSkillsRussia // Среднее профессиональное образование, 2017. № 8. С. 38-42.

26. Нелунов А.И. Нелунова Е.Д. Личностно-ориентированное обучение иностранному языку на основе информационных технологий // Информатизация образования РС(Я). – 2000. - №.9, С.31-34.

27. Новиков М. Ю. Результаты апробации системы методов обучения информатике на основе мобильных технологий. Педагогическое образование в России, №8, 2018 - 114-124.

28. Пахомова Т.Е. Мобильные технологии как средство подготовки студентов педагогического колледжа к решению профессиональных задач // Теория и методика обучения языкам. 2014 №6. С. 112-117

29. Приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 №1386 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 профессиональное обучение (по отраслям) Электронный ресурс. / <https://google.ru/5XtX> (дата обращения 02.01.2020)

30. Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 №934 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике" Электронный ресурс. / <https://google.ru/5Xun> (дата обращения 02.01.2020)

31. Примерная программа общеобразовательной дисциплины «Английский язык» для профессиональных образовательных организаций [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://google.ru/5Xuf> (дата обращения 02.01.2020)

32. Пустовалова О.В. Методика развития умений письменной речи студентов на основе сервиса «Твиттер» (английский язык, неязыковой вуз) : дис. ... канд. пед. наук.М. : МГГУ имени М.А. Шолохова, 2012.-193 с.

33. Российское образование: тенденции и вызовы: сб. ст. и аналитических докл. — М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009 — 400 с.

34. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационнокоммуникационных средств. М.: НИИ школьных технологий. – 2004 – 224 с.

35. Стариченко Б. Е., Мамонтова М. Ю., Слепухин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе : учебное пособие / под ред. Б. Е. Стариченко ; Урал. гос. пед. ун-т. — Екатеринбург, 2014. — Ч. 3. Компьютерные технологии диагностики учебных достижений. — 179 с.

36. Стариченко Б.Е., Стариченко Е.Б., Сардак Л.В. Использование дисциплинарных облачных образовательных сред в учебном процессе // Нижегородское образование. – 2017. – № 1. – С. 72-78.

37. Титова С. В. Дидактические проблемы интеграции мобильных приложений в учебный процесс // Вестник ТГУ. – 2016. – № 7–8. – С. 7– 14.

38. Титова С. В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. — 2012. — № 1. — С. 57–71.

39. Топ-50 стран по стоимости мобильного интернета Content Review [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL : <http://www.contentreview.com/articles/45644/> (дата обращения 23.04.2019)

40. Уваров А. Ю. Информатизация школы: вчера, сегодня, завтра //М.: Бином. Лаборатория знаний. – 2011. – 489с.

41. Факты образования. Выпуск №4 (Март 2016), ВШЭ. Электронный ресурс. — Режим доступа. — URL: <http://ioe.hse.ru/factobr> (дата обращения 10.02.2020)

42. Филатова А.В. Оптимизация преподавания иностранных языков посредством блог-технологий (для студентов языковых специальностей вузов). Дис. ... канд.пед. наук. Москва, 2009. - 197 с.

43. Фрумин И. Д., Каспржак А. Г. (ред.) (2012) Развитие сферы образования и социализации в Российской Федерации в среднесрочной

перспективе. Доклад экспертной группы // Вопросы образования. № 1 С. 6–58.

44. Цветкова М. С. 25 лет информатизации российских школ //Современные наукоемкие технологии. – 2010 – №. 12 – С. 82-83.

45. Attewell J. Mobile technologies and learning: a technology update and mlearning project summary. London: Learning and Skills Development Agency, 2005.

46. Barber M., Donnelly K., Rizvi S. (2012) Oceans of Innovation. The Atlantic, the Pacific, Global Leadership and the Future of Education. London: Institute for Public Policy Research.

47. Geddes S. Mobile learning in the 21st century: benefit for learners. 2004. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://knowledgetree.flexiblelearning.net.au/edition06/download/geddes.pdf> (дата обращения 16.04.2016)

48. Godwin-Jones R. Mobile apps for language learning // Language learning & Technology. 2011. Vol.15. № 2. Pp. 2–11.

49. Kennedy K. Writing with Web Logs // Technology & Learning. 2003. № 2. p. 11–14

50. Koole, M.A. Model of Framing Mobile Learning / M.Koole // M. Ally (Ed.), Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. – Edmonton, Alberta: AU Press, 2009/ - Vol.1. – pp. 25-47

51. Kukulska-Hulme A. Mobile learning for quality education and social inclusion. UNESCO IITI, Moscow, 2010.

52. Laborda, J. G., & Royo, T. M. Book review: How to teach English with Technology (Gavin Dudeney & Nicky Hockly).2007.Educational Technology & Society, 10 (3), 320-324.

53. Mobile Learning in Practice: Piloting a mobile learning teachers' toolkit in further education colleges. Carol Savill-Smith, Jill Attewell and Geoff Stead. LSN. London. 2006. 54. Smith A. Smartphone ownerships — Режим доступа. —

URL: <https://www.pewinternet.org/2013/06/05/smartphone-ownership-2013/> (дата обращения 23.10.2019)

54. Smith a. Smartphone ownerships — режим доступа. — url: <https://www.pewinternet.org/2013/06/05/smartphone-ownership-2013/> (дата обращения 23.10.2019)

