

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НИУ «БелГУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН И
МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЧАТ-БОТ НА УРОКАХ
ИНФОРМАТИКИ**

Выпускная квалификационная работа магистранта по направлению
подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа

«Информационные технологии в образовании»

Заочной формы обучения, группы 02041661

Половневой Марины Владимировны

Научный руководитель
к.т.н., доцент Красовская Л.В.

Рецензент
к.ф-м.н., доцент Перепелкин И.Н.

Белгород 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	6
1.1 Сопровождение образовательной деятельности.....	6
1.2 Использование информационных технологий в образовательной деятельности	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Применение чат-ботов.....	Ошибка! Закладка не определена.
2 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССА СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Описание процесса сопровождения образовательной деятельности	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Моделирование процесса сопровождения образовательной деятельности с использованием технологии чат-бот.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	32
3.1 Методическое сопровождение с применением технологии чат-бот	32
3.2 Разработка уроков с использованием технологии чат-бот	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Математическая обработка результатов проведенного исследования.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	53

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений ИТ-технологий на сегодняшний день являются технологии чат-бот. Чат-ботов можно использовать для развлечения, простого общения, также чат-бот может выполнять информационную функцию, например, сообщать собеседнику курс валют, расписание запланированных мероприятий, погоду. Используя чат-ботов, можно решить бизнес-задачу информационной поддержки клиентов, в таком случае чат-бот будет отвечать на часто задаваемые вопросы.

Программа чат-бот для интернет-коммуникации основывается на таких современных технологиях, как искусственный интеллект и нейронные сети, это позволяет коммуникативные способности чат-ботов приблизить к человеческому общению и решать с их помощью различные задачи.

Само определение чат-бот произошло от двух английских слов: to chat – непринужденный разговор в Интернете, bot – (robot) робот, следовательно, это роботы, которые предназначены для осуществления общения с пользователями в Интернете. Неслучайно данные программы называют такими синонимичными понятиями, как виртуальные собеседники или программы-собеседники.

На данный момент в литературе имеются различные определения чат-ботов, но их анализ показывает, что они имеют много общего, это свидетельствует о том, что среди исследователей имеется четкое понимание данной технологии.

Чат-боты стали использоваться в различных сферах для решения задач, связанных, в первую очередь, с осуществлением коммуникаций или выполнения простых операций в информационном пространстве, это и указывает на актуальность предпринятого нами исследования.

Из-за быстрого роста научно-технического прогресса возникает объективная необходимость совершенствования учебного процесса. Обучение с использованием современных программных и аппаратных

средств выводят учебный процесс на более высокую степень развития.

Степень изученности обозначенной проблемы пока что находится на низком уровне, это обусловлено новизной массового использования чат-ботов. В зарубежной и, особенно, русской научной литературе только начинают появляться публикации на данную тематику, как правило в большей степени рассматриваются технические аспекты создания и использования чат-ботов.

Объект исследования – образовательный процесс в школе.

Предмет исследования – разработка уроков с использованием технологии чат-бот.

Цель данной работы – внедрение технологии чат-бот в образовательный процесс для повышения вовлеченности его участников в образовательную деятельность.

Задачи:

- Провести исследование библиографических источников по вопросу сопровождения образовательной деятельности;
- Провести исследование возможностей информационных технологий для образовательной деятельности;
- Сделать аналитический обзор библиографических источников по вопросам применения чат-ботов в образовании;
- Построить общую и формализованную модели образовательного процесса;
- Построить модель образовательной деятельности с использованием технологии чат-бот на уроке информатики;
- Провести оценку эффективности предлагаемого решения.

Научная новизна:

- разработана формализованная модель образовательного процесса.

Положения, выносимые на защиту:

- 1) Результаты анализа о необходимости использования

информационных технологий в образовательной деятельности.

2) Разработанная формализованная модель образовательного процесса.

3) Пример использования методики сопровождения урока информатики с использованием технологии чат-бот.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения и библиографического списка.

Во введении указываются объект и предмет исследования, обосновывается его актуальность, формулируются цели, задачи и научная новизна работы, определяются положения, выносимые на защиту.

В первом разделе дается характеристика видов сопровождения образовательной деятельности, описываются возможности использования современных информационных технологий в образовании.

Во втором разделе говорится о формализации процесса сопровождения образовательной деятельности. Здесь представлены и охарактеризованы различные модели образовательного процесса.

В третьем разделе приводится пример использования технологии чат-бот и проводится оценка эффективности применения данной технологии.

В заключении подводятся итоги предпринятого исследования.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1.1 Сопровождение образовательной деятельности

В последнее время в системе образования России усилиями ученых и практиков складывается особая культура поддержки и помощи обучающемуся в учебно-воспитательном процессе, которую определяют как психолого-педагогическое сопровождение. Необходимость организации системы психолого-педагогического сопровождения образовательной деятельности связана с реализацией идей развивающего образования, которое направлено на формирование личности с учетом ее интересов, способностей, склонностей и потребностей, а также важностью решения целого ряда существующих проблем, связанных с научно-методическим обеспечением образовательных программ, реализуемых в учреждениях, и повышением уровня психолого-педагогической компетентности педагогов.

Под сопровождением, по мнению Е.И. Казаковой, понимается метод, который обеспечивает создание необходимых условий для принятия субъектом развития оптимальных решений в различных ситуациях жизненного выбора. При этом субъект развития определяется и как развивающийся человек, и как развивающаяся система. Ситуация жизненного выбора – множественные проблемные ситуации, при разрешении которых субъект учится определять для себя путь прогрессивного или регрессивного развития [31]. Многие авторы подчеркивают, что сопровождение – очень разноплановое движение. Изменяя фокус сопровождения, можно получить разные его виды (Г. Бардиер, М.Р. Битянова, Е.И. Казакова, Н.Н. Михайлова, Ю.П. Федорова, С.М. Юсфин и др.). В научной литературе определены следующие виды сопровождения: психологическое, психолого-педагогическое, медико-социальное и педагогическое.

В психолого-педагогическом сопровождении обучающегося

предусматривается обеспечение необходимости системного сопровождения, его непрерывного характера, а также опора на позитивный внутренний потенциал развития учащегося, взаимодействие вместо воздействия.

Основными принципами сопровождения обучающегося в образовательном учреждении являются: рекомендательный характер советов сопровождающего; приоритет интересов сопровождаемого («на стороне ребенка»); непрерывность сопровождения; комплексность подхода сопровождения; стремление к автономизации (М.А. Иваненко) [31].

Особенностью развития системы сопровождения на современном этапе является необходимость решения задач сопровождения обучающегося в условиях модернизации образования, изменений в его структуре и содержании. Подобный вид сопровождения соответствует новой парадигме образования – развитию субъектности и индивидуальности обучающегося. При этом процесс психолого-педагогического сопровождения объединяет основные институты социализации ребенка: семью, общеобразовательное учреждение, учреждения дополнительного образования детей.

Психолого-педагогическое сопровождение снижает конфликтность в образовательном процессе, оказывает помощь в разрешении сложных социальных проблем. Психолого-педагогическое сопровождение – это система деятельности педагогов-психологов и педагогов, направленная на создание благоприятных социально-психологических условий, обеспечивающих сохранение и укрепление психического здоровья ребенка, содействующих в разрешении проблем, возникающих у него в процессе обучения [31]. Под психологическим сопровождением понимается система организационных, диагностических, обучающих и развивающих мероприятий для всех субъектов образовательного учреждения. А целью психолого-педагогического сопровождения обучающегося в учебно-воспитательном процессе является обеспечение его нормального развития (в соответствии с нормой развития в определенном возрасте).

Кроме психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса обязательным является и его программно-методическое

сопровождение. Он представляет собой целый комплекс учебно-методических материалов, который содержит методические разработки, дидактические материалы, рабочую программу по предмету, а также связанную с деятельностью педагога-предметника документацию. По мнению исследователей Н.Б. Крылова, Е.А. Александровой, педагогическое сопровождение подразумевает умение педагога быть рядом, следовать за ребенком, сопутствуя в его индивидуальном образовательном маршруте, индивидуальном продвижении в учении [31]. Имеется в виду не любая форма помощи, а поддержка, в основе которой лежит сохранение максимума свободы и ответственности ребенка за выбор варианта решения проблемы. Это сложный процесс взаимодействия сопровождающего и сопровождаемого, результатом которого является решение и действие, ведущее к прогрессу в развитии сопровождаемого. Педагогическая поддержка – процесс создания условий (совместно с ребенком) для сознательного самостоятельного разрешения им ситуации выбора при условии, если ребенок не справляется сам.

Социально, педагогически и технически организованное взаимодействие субъектов, которое реализуется в целях повышения эффективности образовательного процесса и заключается в сборе, обработке, хранении и поиске информации, а также в предоставлении этой информации всем субъектам образовательного процесса в соответствующее время и в удобной для них форме, представляет собой информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса.

Информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса включает в себя непрерывный процесс создания условий развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентации, поведения и деятельности, позволяющей человеку активно функционировать в современном информационном обществе.

Для него отличительной чертой являются комплексный подход и

непрерывность сопровождения.

В литературе встречается классификация информационных технологий по функциональному назначению:

– информационно-поисковые технологии;

Используя различные системы обработки и поиска данных, они осуществляют поиск и систематизацию информации, обеспечивают представление информации. К ним относят базы данных и знаний, информационно-поисковые системы, информационно-справочные программные средства.

– тестирующие и диагностирующие;

Такие технологии позволяют оценить уровень интеллектуального развития личности, степень обученности, способность применять полученные навыки, знания и умения, учащихся на практике.

– демонстрационные;

При помощи данных технологий возможно продемонстрировать визуальную модель изучаемых объектов.

– коммуникативные технологии;

Эти технологии нацелены на обеспечение доступа в локальных и глобальных сетях к запрашиваемой информации, а также на удаленное взаимодействие субъектов и объектов учебного процесса.

– тренинговые – предназначены для отработки разного рода умений и навыков, повторения и закрепления пройденного материала;

– технологии контроля;

Позволяют автоматизировать процессы контроля (самоконтроля) результатов обучения.

– офисные технологии;

К данным технологиям относят программы структурированного представления информации, графические и текстовые редакторы, электронные таблицы. Они предназначены для стандартных операций с информацией.

– экспертные;

Экспертные технологии обеспечивают взаимодействие пользователя с информационными технологиями для достижения удовлетворяющего решения поставленной задачи, контролируют учебный процесс.

– вычислительные технологии;

Автоматизируют процессы обработки результатов учебного эксперимента, расчетов, измерений.

– управленческие технологии;

Контролируют автоматизацию всех процессов, управляют информационными потоками, явлениями и объектами в учебном заведении.

– сервисные;

Обеспечивают безопасность и комфортность работы пользователя на компьютере.

– моделирующие;

Осуществляют моделирование изучаемых сложных или нереальных объектов, явлений и процессов в целях их исследования.

– имитационные;

Управляют действиями реальных объектов, устройств, представляют определенный аспект реальности или изучения структурных или функциональных характеристик.

– инструментальные;

К данному типу относятся языки программирования, авторские инструментальные среды и пр.

– досуговые;

Они включают в себя компьютерные игры и средства компьютерной коммуникации для организации досуга, внеклассной работы в целях воспитания и личностного развития учащихся.

На основе проведенного библиографического исследования было определено, что наиболее разработанным направлением является

использование информационных технологий в образовательном процессе.

Выделим принципы их использования:

- принцип гуманистичности обучения – обращенность информационных технологий к человеку, создание максимально благоприятных условий для развития, проявления творческой индивидуальности;

- принцип педагогической целесообразности, требующий педагогической оценки эффективности применения информационных технологий в сочетании с педагогическими технологиями;

- принцип обеспечения безопасности информации – необходимость организационных и технических способов ее безопасного хранения, передачи и использования;

- принцип приоритетности педагогического подхода при проектировании электронных образовательных продуктов;

- принцип мобильности, вариативности обучения – использование информационных сетей, баз и банков знаний и данных, дистанционного образования;

- принцип интеграции в традиционную систему образования [16].

Информационную культуру педагога можно рассматривать в двух аспектах: общекультурном (владение базовыми элементами жизнедеятельности человека в информационном обществе) и профессиональном, связанном с ее проявлением в процессе решения образовательных задач, в специфике педагогической деятельности. При этом в становлении информационной культуры педагога можно выявить следующую динамику развития:

- уровень компьютерной грамотности – «Я – исполнитель» (деятельность по образцу, последовательность действий не продумана, ситуативность информационной деятельности);

- методологический уровень – «Я – тактик» (рефлексирует свою информационную деятельность, разрабатывает тактику ее достижения,

универсальность межпредметность информационной деятельности);

– уровень саморазвития – «Я – стратег» (способен к выработке стратегии деятельности, личностная свобода, творчество в информационной среде).

Качественные изменения, происходящие в системе образования, связаны с усилением внимания к личности обучающегося. Как следствие, они требуют серьезных изменений и в осуществлении контроля и оценки его личных достижений, под которыми понимаются:

1) степень прогресса личности по отношению к ее предшествующим проявлениям в образовательной деятельности (Илюшин Л. С.);

2) личное продвижение учащегося по лестнице достижений в процессе освоения знаний, умений, развития психических процессов, личностных качеств. При традиционном подходе достижения учащихся трактуются как возрастание объема знаний, умений и навыков учащихся, уровень усвоения которых оценивается при помощи балльной оценки. В данном случае, центром внимания педагога является главным образом учебная деятельность, а диагностика достижений представляет фиксацию уровня обученности учащихся.

1.2 Использование информационных технологий в образовательной деятельности

С конца XX столетия начался период интенсивного развития и внедрения во все сферы жизни общества информатики. Это проявилось в стремительном совершенствовании средств вычислительной техники и техники связи, в появлении новых и в последующем развитии существующих информационных технологий, а также в реализации прикладных информационных систем.

Важнейшая роль в развитии современного общества принадлежит

информатизации, особенность которой состоит в том, что одним из основных видов деятельности членов общества, являются процессы, связанные с информацией, её сбором, представлением, хранением и обработкой.

Интенсивное развитие процесса информатизации образования влечет за собой расширение сферы применения средств новых информационных технологий. В настоящее время можно уже вполне определенно выделить успешно и активно развивающиеся направления использования современных информационных технологий в образовании:

- организация учебного процесса;
- подготовка учебных пособий;
- изучение нового материала;
- компьютерный контроль знаний учащихся;
- получение и работа с информацией из сети Интернет.

Так, на современном этапе развития общества использование информационных технологий становится важнейшим условием развития более эффективных подходов к обучению, позволяет совершенствовать методики преподавания, так как их применение способствует повышению мотивации обучения учащихся, экономии учебного времени, а интерактивность и наглядность способствует лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала. Приобщение школьников к информационным технологиям является важнейшим направлением в решении задачи информатизации в современной школе и повышения профессиональной подготовки. Таким образом, разработка и применение в современной школе информационных технологий – одни из важнейших путей повышения результативности образования.

«Информатизация образования – часть процесса информатизации общества, который обеспечивает сферу образования теорией и практикой использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания», – пишет В.А. Чистяков [51]. Ученый отмечает, что «использование

информационно-образовательных технологий открывает для учителя новые возможности в преподавании своего предмета, позволяет повысить результативность обучения, интеллектуальный уровень учащихся, привить навыки самообучения, саморегуляции, самоорганизации, облегчить решение практических задач. У учителя появилась возможность увеличить наглядность в процессе преподавания, используя динамические модели» [51].

В сфере образования в настоящее время уже сложилась многоуровневая система представления информации на различных носителях, в которой сосуществуют и постоянно взаимодействуют как ставшие уже традиционными, так и новые информационные технологии. Так, применению новых информационных технологий в процессе обучения посвящены работы зарубежных авторов (Р. Вильяме, К. Доулинг, М.Д. Роблиер).

Эта программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Следующим витком в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания IBM первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программу Watson, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и голосового ассистента.

учащихся с информационно-компьютерными средствами [51]. Ученый делит информационно-образовательные технологии на рецептивно-образовательные и интерактивно-образовательные. В свою очередь интерактивно-образовательные технологии представлены репродуктивно-образовательными технологиями и продуктивно-образовательными. К репродуктивно-образовательным он относит демонстрационные и обучающие программы; тренажеры; тесты; электронные учебники; дидактические игры. Это компьютерные технологии, основанные на идеях программированного обучения (П.Л. Гальперин, Л.Н. Ланда, Н.Ф. Талызина). А к интерактивно-образовательным технологиям относятся издательские системы; базы данных; электронные таблицы; графические редакторы; музыкальные редакторы; технологии мультимедиа; программирование.

Рецептивно-образовательные технологии – это односторонние технологии, направленные только на прием разнообразной по типу учебной информации. Они направлены на освоение того учебного материала, который заложен в программах их разработчиками, и применяются для репродуктивной познавательной деятельности. А интерактивно-образовательные технологии служат созданию двустороннего взаимодействия между информационным средством и обучающимся. Важным является тот факт, что, с точки зрения личностно-ориентированного подхода к образованию, интерактивность – существеннейшая функция средств обучения, так как она предполагает активное взаимодействие ученика с используемым им средством и возможность оперативной обратной связи. Данные технологии используются учащимися в качестве инструментов продуктивной познавательной деятельности. Здесь обучающиеся выступают в роли разработчиков, самостоятельно добывающих и творчески конструирующих продукт познавательной деятельности. При этом планирование, принятие решения, самоконтроль процесса обучения осуществляется самими учащимися.

Предложенные В.А. Чистяковым технологии разнообразны по своему назначению и дают возможность работать с различными видами

информации, позволяя таким образом увеличить как свободу выбора содержания, так и информационных средств, тем самым способствуя индивидуализации образовательного процесса в соответствии с личностными интересами, способностями, особенностями умственной деятельности и расширяя интеграцию предметных областей, открывая для учеников новые возможности для информационного моделирования.

А.Л. Коблева, предлагая классификацию информационных технологий, отмечает, что в системе образования их классифицируют по следующим признакам:

- по области решаемых задач;
- по специфике предметной деятельности;
- по типу обрабатываемой информации.

В свою очередь в классификации информационных технологий по области решаемых задач выделяют:

- Мультимедиа-технологии.
- Телекоммуникационные технологии.
- CASE-технологии (Computer Aided Software Engineering – компьютерное автоматизированное проектирование программного обеспечения).
- Технологии защиты информации.
- Геоинформационные технологии.
- Технологии искусственного интеллекта.

В классификации информационных технологий по специфике предметной деятельности выделяют:

- корпоративные ИТ (организационного управления);
- управление технологическими процессами;
- автоматизированное проектирование;
- ИТ в образовании.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации

современного общества является информатизация образования – внедрение средств новых информационных технологий в систему образования. Это позволяет:

1. используя автоматизированные базы данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов и коммуникационных сетей совершенствовать механизмы управления системой образования;

2. преобразовывать стратегию и методологию отбора содержания, методов и организационных форм обучения, которые соответствовали бы задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;

3. создавать методические системы обучения, ориентированные на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

Эта программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Следующим витком в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания IBM первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота.

применяются различные программные комплексы – как относительно доступные (текстовые и графические редакторы, средства для работы с таблицами и подготовки компьютерных презентаций), так и сложные, подчас узкоспециализированные (системы программирования и управления базами данных, пакеты символьной математики и статистической обработки).

В то же время эти программные средства никогда не обеспечивали всех потребностей педагогов. Начиная с 60-х гг. XX века, в научных центрах и учебных заведениях США, Канады, Западной Европы, Австралии, Японии, России и ряда других стран было разработано большое количество специализированных компьютерных систем именно для нужд образования, ориентированных на поддержку разных сторон учебно-воспитательного процесса.

И.Г. Захарова [16] в своих исследованиях предлагает классификацию информационных образовательных технологий.

Отличительной чертой современного этапа развития образовательной системы является качественная модернизация всех основных ее компонентов. Интенсивное инновационное обновление образования невозможно без широкого применения новейших информационных технологий. Информатизация образования является одним из приоритетов развития социальной сферы и органически связана с процессом модернизации образования.

1.3 Применение чат-ботов

Чат-бот представляет из себя специальную программу, которая имитирует общение человека и выступает в роли виртуальных собеседников в интернет-общении.

Еще в 2002 году авторы Б. Шауар и Э. Этвел в статье, посвященной сравнению двух основных программ, на которых основаны чат-боты,

сформулировали им следующее определение: «компьютерная программа, предназначенная для моделирования беседы человека» [52].

В этом определении отражена основанная суть чат-ботов, которые предназначены для того, чтобы заменить живого человека в виртуальных коммуникациях.

Чат-боты стали широко использоваться во многих сферах жизнедеятельности человека для установления коммуникаций с пользователями сети Интернет. Особую популярность чат-боты получили, когда были интегрированы в мессенджеры и социальные сети, в частности, в Telegram и Facebook, где появились целые витрины и магазины чат-ботов.

Широкое использование чат-ботов сразу во многих направлениях обусловлено тем, что работа с ними для конечного пользователя не требует дополнительных навыков и знаний, интуитивно понятна и практически не отличается от общения с живым человеком, а общение с чат-ботами не только интересно и необычно, но еще и полезно. Многие компании отреагировали на интерес пользователей к чат-ботам и внедрили их, для привлечения внимания к своему бренду или новому продукту.

В итоге, сформировалась мода на использование чат-ботов, причем некоторые компании стали использовать их следуя трендам, а не для решения собственных технических или коммуникационных задач.

Б. Шауар [53] предлагает следующие основные направления их использования:

- В сфере развлечений. Чат-боты в сфере развлечения могут вести диалог с пользователем, предоставлять ему интересную информацию, играть с ним и выполнять другие развлекательные функции;
- В сфере обучения иностранным языкам и другим дисциплинам. В настоящее время большинство обучающих чат-ботов помогают самостоятельно изучать иностранные языки, а также практиковаться в них. В дальнейшем чат-боты могут применяться и при обучении другим дисциплинам;

В сфере получения информации. Такие чат-боты используются в электронных СМИ для предоставления пользователям интересной им новостной информации;

- В сфере бизнеса и электронной коммерции. В данных сферах чат-боты имеют наибольший функционал и могут решать многие задачи, включая онлайн-консультирование, рекламные коммуникации, продажи и др.

Таким образом, чат-боты являются программным или аппаратным моделированием такой интеллектуальной человеческой деятельности, как общение.

Массовое использование чат-ботов в работе сайтов, социальных сетей и мессенджеров началось недавно, их принято относить к основным инструментам интернет-маркетинга 2017 года, однако, появление первого чат-бота датируется 1966 годом. Автором первой программы, способной предоставлять пользователю информационные и развлекательные услуги, поддерживая при этом естественно-языковой диалог, стал Дж. Вейзенбаум, написавший программу ELIZA для изучения возможности создания у собеседника этой программы иллюзии общения с реальным человеком. Стоит отметить, что на момент своего появления данная программа не имела названия чат-бот [18].

ELIZA имела очень простой алгоритм, он был основан на поиске ключевых слов в сообщении пользователя, опираясь на заранее загруженные шаблоны и слова, введенные самим пользователем, искался ответ, наиболее удовлетворяющий запросу. Несмотря на довольно простую систему многие пользователи, верили, что общаются с живым человеком, что в итоге заставило Дж. Вейзенбаума отказаться от разработок по нравственным причинам.

Разработки в данном направлении продолжили другие исследователи. В 1972 году появилась программа Parry, она имитировала речь шизофреника и часто выдавала себя за пациента. Parry могла обманывать профессиональных психиатров, 23% из них не смогли понять, что общаются

с программой. Позже та же группа разработчиков выпустила программу Jabberwack, которая моделировала живое общение в развлекательной манере. В конце 1990-х годов благодаря массовому распространению Интернета происходит новый поток разработки интеллектуальных программ, направленных на имитацию человеческой речи. В 1994 году происходит первое упоминание термина «чат-бот», его употребил разработчик М. Молдинг, который выпустил собственную электронную помощницу Julia, хотя ее функционал и был довольно ограниченным, благодаря данной программе термин чат-бот стал общеупотребляемым.

В 1995 году произошло важное событие для развития чат-ботов – это выход новой программы A.L.I.C.E., которая в технологическом плане была более совершенной, чем ее предшественники. Причем в программе использовались сравнительно простые технологии, что послужило причиной массового распространения ботов на ее основе.

Эта программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Следующим витком в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания IBM первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программу Watson, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и голосового ассистента.

Далее, собственных чат-ботов начинают выпускать все корпорации, связанные с компьютерными и интернет-технологиями. В 2010 выходит знаменитая Siri от Apple, которая смогла не только отвечать на вопросы пользователей, но также искать необходимую информацию в сети Интернет и выполнять другие несложные операции.

В 2012 появляется чат-бот Google Now, похожий по своему функционалу на Siri. В 2015 году свои чат-боты выпустили крупнейший интернет-магазин Amazon и разработчик программного обеспечения Microsoft. Несомненно, данные компании как флагманы развития компьютерных и интернет-технологий поспособствовали зарождению тренда на массовое использование чат-ботов в практике различных компаний.

В российской практике влияние на появление тренда на чат-боты оказало внедрение их в популярный мессенджер Telegram. В данный мессенджер были внедрены специальные Bot API для разработчиков, а также магазин готовых ботов для пользователей. Сейчас Telegram предлагает более тысячи разнообразных чат-ботов, предназначенных для различных целей: от обучения до развлечения.

Facebook также представил свою бот-платформу, которая была разработана для мессенджера Facebook Messenger. С помощью нее компания создает чат-бота, подключает его в Facebook Messenger и предлагает пользователям свои продукты и консультации. Если сравнивать данную платформу с другими мессенджерами, позволяющими размещать чат-ботов на их основе, то можно выделить значительное преимущество: платформа Facebook дает возможность отправлять пользователям интерактивной карточки, содержащей различные ссылки, изображения, а не просто текста. В Messenger уже живут «чужие» боты для заказа цветов, чтения новостей, распечатки документов через принтеры, врачебных консультаций, прогноза погоды, котировок акций.

В целом, мода на мессенджеры оказала большое влияние на популярность чат-ботов, интернет-пользователи больше времени тратят на

общение в мессенджерах, так как после внедрения в них данной технологии выполнять различные операции со своим гаджетом и получать необходимую информацию стало доступнее и удобнее.

В рамках рассмотрения развития чат-ботов необходимо также отметить и инструмент определения их развития, которое выражается в наибольшей адаптации к естественному человеческому общению. Для этого еще в 1950 году был разработан тест Тьюринга, названный в честь его разработчика Алана Тьюринга, который в статье «Вычислительные машины и разум», описывал разработанную им процедуру, с помощью которой можно определить момент, когда программа в плане своей разумности достигнет человека.

Смысл данного теста заключается в том, что испытуемый ведет диалог в виде переписки с программой и человеком, целью программы является убедить человека сделать неправильный выбор, то есть не суметь отличить ее от живого человека. Если испытуемый неверно определяет или затрудняется ответить, то считается, что программа победила. Для того, чтобы считалось, что чат-бот прошел тест Тьюринга, ему необходимо ввести в заблуждение более 30% испытуемых.

На протяжении более шестидесяти лет ни одна из программ, моделирующих человеческое речевое поведение, не могла пройти тест Тьюринга. Впервые это удалось сделать в 2014 году чат-боту «Eugene Goostman», который имитировал речевое поведение украинского мальчика-подростка, эта программа смогла ввести в заблуждение 33% тестируемых.

Таким образом, можно говорить о том, что чат-боты перешли на новый уровень адаптации к человеческой речи, а, учитывая быстрое развитие технологий, в частности машинного обучения и нейронных сетей, в ближайшее время ожидается все большее развитие чат-ботов в сторону естественности и расширения возможностей их применения.

Несмотря на то, что программы, имитирующие естественное общение существуют более пятидесяти лет, наибольшее развитие они получили

только в последние несколько лет, благодаря тому, что их активно стали разрабатывать и использовать крупнейшие компьютерные и интернет-корпорации, а также в связи с быстрым развитием и распространением Интернета и различных мессенджеров. Кроме этого, чат-боты уже выходят за пределы просто коммуникаций с пользователями, а также становятся в состоянии выполнять определенные команды, задаваемые ими, что расширяет функционал их применения.

2 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССА СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Описание процесса сопровождения образовательной деятельности

В целом, весь образовательный процесс можно представить как систему. Основными системообразующими элементами процесса обучения выступают цель обучения, деятельность учителя (преподавание), деятельность учащегося (учение) и его результат. Средства обучения, которые включают в себя методы обучения, содержание учебного материала, средства обучения, организационные формы обучения, являются переменными составляющими процесса обучения. Схематически образовательный процесс отображён на рисунке 2.1.

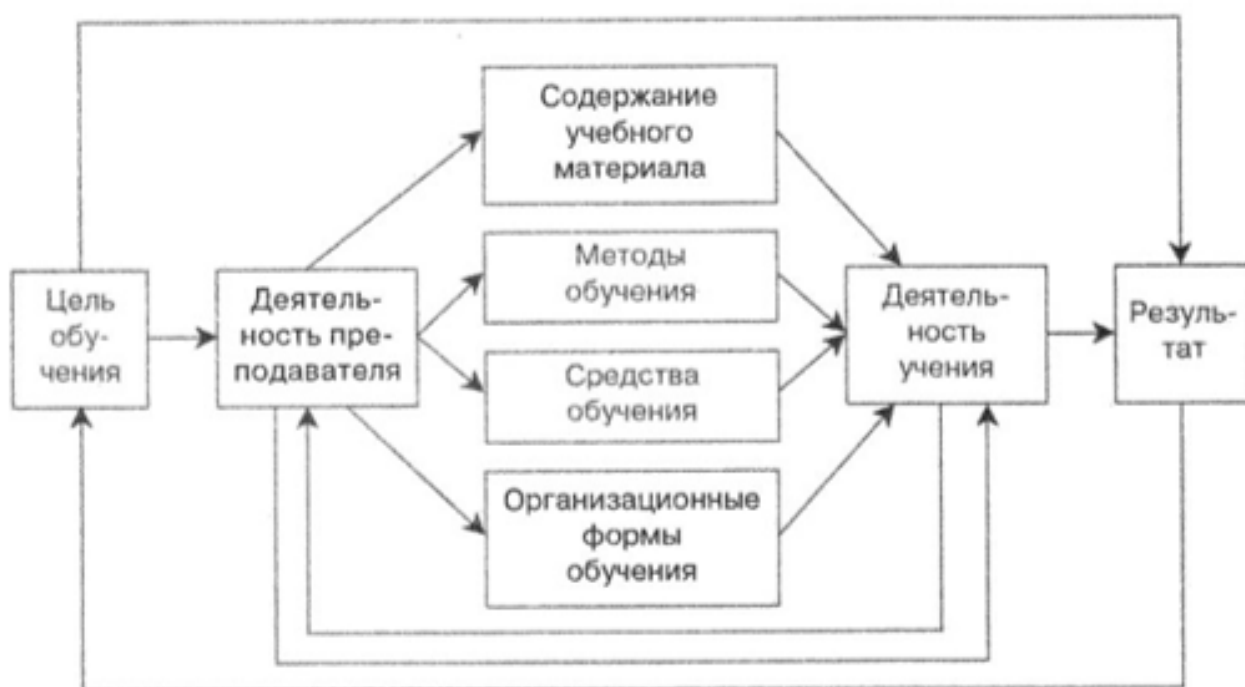


Рисунок 2.1 – Структура образовательного процесса

Связь и взаимообусловленность средств обучения как переменных компонентов с постоянными смыслообразующими компонентами зависят от

Данный этап также предполагает непосредственное общение с компьютером и заключается в том, что ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом. При этом, при получении неправильного ответа чат-бот отправляет ученика к необходимому фрагменту материала, а затем повторно контролирует его усвоение. Общение происходит в диалоговом режиме.

Однако также предполагает непосредственное общение с компьютером и заключается в том, что ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом. При этом, при получении неправильного ответа чат-бот отправляет ученика к необходимому фрагменту материала, а затем повторно контролирует его усвоение. Общение происходит в диалоге.

Тем не менее ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом. При этом, при получении неправильного ответа чат-бот отправляет ученика к необходимому фрагменту материала, а затем повторно контролирует его усвоение.

Данный этап также предполагает непосредственное общение с компьютером и заключается в том, что ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом. При этом, при получении неправильного ответа чат-бот отправляет ученика к необходимому фрагменту материала, а затем повторно контролирует его усвоение. Общение происходит в диалоговом режиме. Данный этап также предполагает непосредственное общение с

цели обучения и его конечного результата. Связующим началом функционирующего единства всех компонентов системы являются преподавание и учение.

Под содержанием учебного материала подразумевается фактический материал и теоретические положения, которые подлежат усвоению учащимися. Оно выступает в качестве своеобразной материальной основы занятия, на базе которой осуществляется вся учебная деятельность обучающихся. Метод обучения – это совместная упорядоченная деятельность педагога и учащегося, направленная на достижение заданной цели обучения. К средствам обучения следует отнести учебники, учебные пособия, они могут быть наглядные и технические. К организационным формам обучения относят виды учебных занятий, отличающихся друг от друга дидактическими целями, составом учащихся, местом проведения, продолжительностью, содержанием деятельности преподавателя и учащихся. В организационных формах обучения реализуется система взаимодействия учения и управления учебной деятельностью по определенному, заранее установленному порядку и режиму.

Представим схематическое представление образовательного процесса, в формализованном виде:

$$f = F(G(\Pi/\sum Y_i), L(\Pi/\sum X_j), M(\Pi/\sum K_n))$$

где Y_i – участники образовательной деятельности;

X_j – характеристики образовательной деятельности;

K_n – критерии образовательной деятельности.

К участникам относятся обучающиеся, учителя (педагогические работники), родители и структуры и органы управления системой образования. Характеристиками служат предмет учебной деятельности, цели учебной деятельности, средства, способы и методы учебной деятельности. Образовательная деятельность имеет следующие критерии: открытость и доступность, комфортность, компетентность работников, удовлетворённость качеством.

Отношения между участниками процесса отображены на рисунке 2.2.

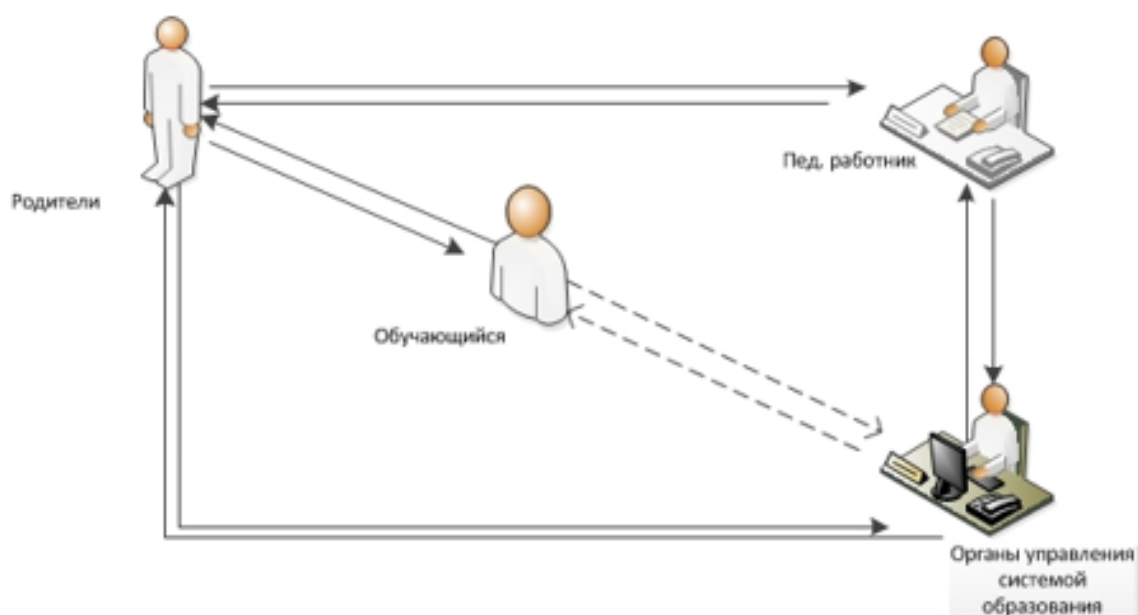


Рисунок 2.2 – Взаимодействие участников образовательного процесса

Влияние на образовательный процесс его компоненты могут оказывать как отдельно, так и в совокупности.

2.2 Моделирование процесса сопровождения образовательной деятельности с использованием технологии чат-бот

С развитием технологии искусственного интеллекта получает распространение информация, что традиционное преподавание уходит в прошлое, а роль педагога умалется. Однако мало внимания уделяется позитивной стороне вопроса: роботы не смогут заменить человека в аудитории в ближайшее время, но уже могут взять часть его рабочей нагрузки на себя.

На рисунке 2.3 отображена модель образовательного процесса с использованием технологии чат-бот. Видим, что с появлением данного элемента системы, перечень средств обучения значительно сокращается. Чат-боты, являясь и элементом содержания учебного материала, и средством

Представим также предполагает непосредственное общение с компьютером и заключается в том, что ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом.

Чат-бот также предполагает непосредственное общение с компьютером и заключается в том, что ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом. При этом, при получении неправильного ответа чат-бот отправляет ученика к необходимому фрагменту материала, а затем повторно контролирует его усвоение. Общение происходит в диалоговом режиме.

Эта программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Следующим витком в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания IBM первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программу Watson, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и голосового ассистента.

обучения, вытесняют соответствующие переменные, тем самым упрощая систему и делая её более функциональной одновременно. Также следует обратить внимание и на методы обучения: чат-боты пока не могут полностью возложить на себя их функции, но взять на себя их часть способны.

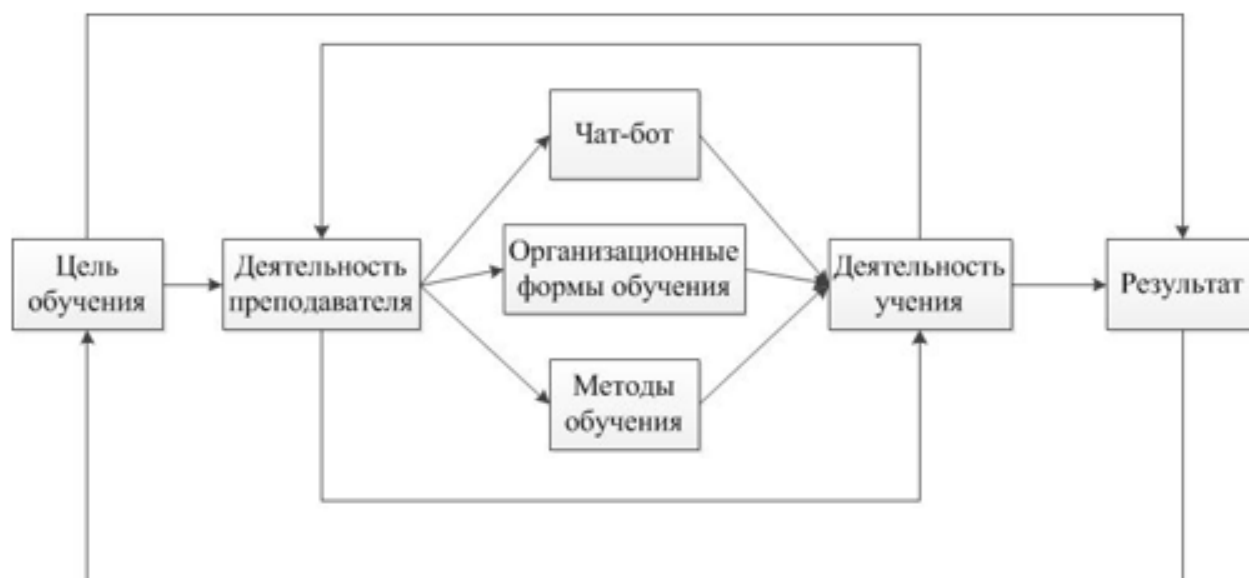


Рисунок 2.3 – Структура образовательного процесса с использованием технологии чат-бот

Как правило, проверка преподавателем контрольных, эссе, тестов по предметам занимает огромное количество времени, при этом следует отметить, что большинство заданий в них повторяется. Ярким примером этому могут служить массовые конференции, онлайн-курсы, где индивидуальная обратная связь практически невозможна, так как количество учащихся достигает более тысячи. В такой ситуации идеальным решением являются чат-боты, и в этой области уже проводятся различные эксперименты и исследования.

Возможность машинного обучения делает чат-бот многообещающей технологией в области образования. Их база знаний, при активном использовании, будет только расти, а сами боты смогут потенциально учиться вместе с учащимися уже через несколько лет.

Поскольку основанные на подписке бизнес-модели становятся все более популярными и востребованными, несложно представить мир, в

может забыть записать в него нужную информацию, а также существует риск его потери, повреждения или уничтожения.

В свою очередь, телефон тоже не идеален как средство передачи информации, в зависимости от различного рода факторов: сбой связи, деятельность родителей (они могут не иметь возможности отвечать на звонки в удобное для учителя время).

Мессенджеры, как альтернатива телефону, прекрасны, но, как правило, в общем чате состоит большое количество участников диалога, что порождает много лишних сообщений, поэтому вопрос, адресованный конкретной персоне, или важное информационное оповещение, может быть затеряно среди сообщений других пользователей.

Чат-бот позволяет решить ряд проблем, описанных выше. При необходимости донесения важной информации по средствам чат-бота можно запросить обратную связь от родителей. Также одним из преимуществ использования чат-бота является агрегирование информации и гибкие настройки оповещений. Имея массив различных данных (расписание уроков, меню столовой, домашнее задание, оценки ученика, планируемые мероприятия), каждый может выбрать только те категории информации, которые ему интересны, избежав таким образом лишнего информационного шума.

Из перечисленных способов коммуникации чат-бот является самым технологически сложным с точки зрения реализации, но трудозатраты на создание такого инструмента нивелируются благодаря его возможности масштабироваться, расширяя свою базу данных один чат-бот может служить инструментом коммуникации для нескольких школ.

В заключении стоит отметить что чат-бот является альтернативой, а не заменой привычных для нас средств связи. Чат-бот призван разгрузить учителя взяв на себя ряд функций по информированию, а также является удобным средством коммуникации для родителей.

3 ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Методическое сопровождение с применением технологии чат-бот

Применение современных информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе совершенствует навыки информационной культуры и существенно расширяет учебно-информационное пространство изучаемого предмета.

Основной формой организации усвоения содержания предмета остается урок, но с учетом специфики применяемых информационно-телекоммуникационных технологий его назначение меняется.

Несмотря на то, что формы проведения занятия по-прежнему остаются традиционными (лекция, практическое занятие, групповое упражнение, семинар и т.п.), при применении информационных технологий меняются приемы и содержание их проведения. В результате традиционным формам становятся присущи такие свойства как наглядность, проблемность, высокая активность, наличие игровой ситуации, эмоциональность. В этой связи можно предложить следующие разновидности проведения занятий с использованием технологии чат-бот: лекция-консультация, компьютерный практикум, деловая игра, самостоятельное программирование с использованием предложенного инструментария.

В таблице 3.1 представлено, как могут видоизменяться и дополняться методы обучения за счет использования технологии чат-бот.

Таблица 3.1 Эволюция методов обучения за счет использования технологии чат-бот

Традиционные методы обучения	Традиционные средства и их дидактические возможности	Совершенствование за счет применения технологии чат-бот
Словесные: рассказ, беседа, объяснение, инструктаж	Устное слово, печатное слово (учебники и учебные пособия, книги)	Подача текстовой информации с экрана, сообщение знаний. Возможность многократно повторить точно такое же содержание и быстро найти необходимую информацию.
Наглядные: демонстрация макета, демонстрация операции, экранная демонстрация	Натуральные объекты, модели, макеты, коллекции, таблицы, плакаты, схемы, иллюстрации, видеофильмы. Статичная демонстрация с экрана. Наблюдение за неподвижными объектами.	Мультимедийный показ приемов и операций; виртуальное преобразование предметов в пространстве и на плоскости; визуализация процессов, невозможных для рассмотрения в реальных условиях, что позволяет лучше усвоить учебную информация
Практические: упражнение, практические и лабораторные работы	Учебные задания для практической работы. Учебная практика при выполнении упражнений, практических и лабораторных работ	Виртуальное практическое действие, плоскостное и пространственное моделирование объектов, автоматизация отдельных операций. Происходит логическая обработка практического материала, уменьшается количество организационных моментов
Методы контроля: устный и письменный опрос, контрольная работа, самоконтроль и самооценка	Гестовое или контрольное задание, вопросы и проблемные ситуации. Проверка хода и результатов усвоения обучающимися учебного материала	Машинный инструктаж и контроль. Быстрая и объективная оценка результатов. Оперативная самооценка и коррекция результатов

Таким образом, занятие представляется как целенаправленное сочетание ситуаций, охватывающих участников учебного процесса, содержание обучения, оснащение и его организацию.

Занятие с применением технологии чат-бот помогает решать следующие дидактические задачи: усвоить базовые знания по предмету, систематизировать усвоенные знания, сформировать навыки самоконтроля, оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе

над учебным материалом. Чат-бот органично выступает в роли универсального технического средства обучения и развития. Он содержит в себе структурированную учебную информацию в виде схем, текстов, рисунков, таблиц, видеофрагментов, снабжённых звуковыми и анимационными эффектами. При этом работа может быть организована фронтально (просмотр видеофрагментов, наблюдение различного рода процессов и объектов и т.д.) и индивидуально (выполнение практических работ, решение задач, поиск недостающей информации, тестирование и т.п.).

Особенно эффективным применение данной технологии является в ситуации поиска нужной информации, так как дает возможность обращаться к различным базам данных, посещать виртуальные библиотеки и музеи, использовать различные информационные образовательные серверы; обучающиеся могут самостоятельно работать над изучением разнообразных курсов.

3.2 Разработка уроков с использованием технологии чат-бот

Исходя из того, что в настоящее время для получения новой информации общество все чаще обращается к программным средствам, а педагоги говорят о так называемом «клиповом» мышлении молодежи, попробуем продемонстрировать использование технологии чат-бот на уроках информатики на этапе объяснения и закрепления нового материала.

Тема урока: Программное обеспечение компьютера.

Цель: Объяснить, что такое программное обеспечение и зачем оно существует. Научить различать его виды.

Задачи:

- образовательные – познакомить учащихся с понятиями «программное обеспечение», «операционная система», «прикладное ПО», закрепить полученные знания;

развивающие – развивать творческую и мыслительную деятельность посредством анализа демонстрационных примеров, способность к обобщению, способствовать формированию навыков коллективной и самостоятельной работы, умения чётко и ясно излагать свои мысли;

- воспитательные – способствовать развитию моторной и смысловой памяти, умений анализировать, сравнивать, отбирать теоретический материал, формированию поисковой деятельности и коммуникативных качеств учащихся.

Структура урока:

1. Организационный момент.
2. Постановка цели урока.
3. Объяснение нового материала.
4. Обобщение нового материала.
5. Домашнее задание.
6. Подведение итогов

Ход урока:

- I. Организационный момент
Организация рабочих мест.
- II. Постановка целей и задач урока
- III. Объяснение нового материала

Данный этап организуем, применяя технологию чат-бот, этому способствует тот факт, что важнейшим качеством современного компьютера является его «дружественность» по отношению к пользователю. Предлагаем учащимся выбрать в приложении изучаемую тему. На экране появляется необходимая информация, объясняющая что такое программное обеспечение компьютера. Например, учащиеся видят следующий текст: «В настоящее время общение человека с компьютером стало простым, наглядным, понятным. Компьютер сам подсказывает пользователю, что нужно делать в той или иной ситуации, помогает выходить из затруднительных положений. Это возможно благодаря программному обеспечению компьютера. Так,

компьютер, который собрали на заводе из микросхем, проводов, плат и прочего, подобен новорожденному человеку. Можно сказать, что загрузка в память компьютера программного обеспечения аналогична процессу обучения ребенка. Компьютер является универсальным инструментом для выполнения любых действий с информацией. Но для этого необходимо написать для компьютера на понятном ему языке инструкцию – программу, объясняющую, как именно нужно обработать информацию. Собственно, сам компьютер абсолютно не владеет никакими знаниями – они все находятся в выполняемых на нем программах. С расширением возможностей персональному компьютеру требуется все более разнообразное программное обеспечение (ПО) для решения тех или иных задач.

Типы программного обеспечения

В программном обеспечении компьютера выделяется необходимая часть, без которой на нем просто ничего не сделать. Она называется системным ПО. Покупатель приобретает компьютер, оснащенный системным программным обеспечением, которое так же важно для работы компьютера, как память или процессор. Кроме системного ПО в состав программного обеспечения компьютера входят еще прикладные программы и системы программирования.

Программное обеспечение компьютера делится на:

- системное ПО;
- прикладное ПО;
- системы программирования.

Системное программное обеспечение предназначено для обеспечения работы компьютера и выполнения прикладных программ.

Системное программное обеспечение делится на следующие виды:

1. базовое ПО (операционные системы и их оболочки);
2. сервисное ПО, или утилиты. Сюда входят программы диагностики состояния компьютера, антивирусные средства, программы для работы с

накопителями (переносными или стационарными жесткими дисками), программы для архивации данных и обслуживания сетей.

Виды системного ПО:

- операционные системы
- программы – оболочки
- операционные оболочки
- Драйверы
- Утилиты

Основная составляющая всего системного программного обеспечения – операционная система.

Операционная система или ОС (англ. OS - *operating system*) – это программа, обеспечивающая управление персонального компьютера, эффективное использование его ресурсов и решение задач, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит. ОС является посредником между компьютером и пользователем, анализирует запросы пользователя и выполняет их.

Она также создана для того, чтобы освободить программиста от распределения ресурсов компьютера и управления его аппаратурой. С 1990 годов наиболее распространёнными системами является ОС семейства Microsoft Windows и UNIX (особенно Linux). При включении компьютера ОС грузится в оперативную память раньше других программ и затем служит средой для их работы.

ОС обеспечивает функционирование ПК и работу программ в трех режимах:

- в однопрограммном режиме, когда все ресурсы компьютера предоставляются одной программе, выполняющую обработку данных;
 - в многопрограммном режиме, когда несколько независимых программ обрабатывают информации в одно время (они делят ресурсы между собой);
- Основа этого режима – одновременное совмещение работы системной платы и манипулирование периферийными устройствами, а значит – более

эффективное, в сравнении с однопрограммным режимом, использование ресурсов;

- в многозадачном режиме, при необходимости выполнение нескольких программ для координации при достижении общей цели. Для этого в ОС имеются средства, позволяющие задачам «дружить» друг с другом.

Назначение операционной системы заключается в динамическом распределении и управление ресурсами.

Ресурсы бывают *аппаратные* (центральный процессор, оперативная память, периферийные устройства) и *программные* (все доступные пользователю программные средства для управления вычислительными процессами и данными).

Основные функции ОС:

- Управление оперативной памятью;
- Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение;
- Доступ к устройствам ввода-вывода;
- Управление памятью накопителей (жесткого диска, CD и DVD-дисков) с помощью файловой системы
- Пользовательский интерфейс.

Программы-оболочки обеспечивают ту или иную степень защиты от ошибок пользователя, что, в свою очередь, уменьшает вероятность случайного уничтожения информации. Разница между программами и утилитами чаще всего выражается лишь в универсальности первых и специализации вторых.

Операционные оболочки – интерфейсные системы, используемые в основном для создания графических интерфейсов.

Драйвера – программы, расширяющие возможности ОС по управлению устройствами ввода-вывода. С помощью них возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся. Обычно загружаются в оперативную память при запуске компьютера.

К утилитам относятся:

- архиваторы (для сжатия информации)
- средства просмотра и воспроизведения (аудио или видео)
- средства диагностики и контроля ПК;
- средства коммуникаций между компьютерами
- средства для компьютерной безопасности (антивирусы, резервное копирование).

Часть утилит входит в состав ОС, другая – существует автономно.

Прикладное программное обеспечение или приложения – софт, предназначенный для выполнения конкретных задач пользователя, рассчитан на непосредственное «общение» с ним и для обеспечения применения машины в разнообразных областях деятельности человека.

Программы, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи, не прибегая к программированию, называются прикладными программами.

Прикладное ПО является самым многочисленным из всех видов продуктов ПО. Сюда входят приложения, выполняющие работу с данными в сфере различных предметных областей. Установка таких программ на компьютер производится опытными пользователями. Помимо создания новых программных продуктов их разработчики уделяют много внимания для совершенствования, модернизацию и создание их новых версий популярных систем.

Как правило, все пользователи предпочитают иметь набор прикладных программ, который нужен практически каждому. Их называют программами общего назначения. К их числу относятся:

- текстовые и графические редакторы, с помощью которых можно готовить различные тексты, создавать рисунки, строить чертежи; проще говоря, писать, чертить, рисовать;
- системы управления базами данных (СУБД), позволяющие превратить компьютер в справочник по любой теме;

- коммуникационные (сетевые) программы, предназначенные для обмена информацией с другими компьютерами, объединенными с данным в компьютерную сеть.

Очень популярным видом прикладного программного обеспечения являются компьютерные игры. Большинство пользователей именно с них начинает свое общение с ЭВМ.

Кроме того, имеется большое количество прикладных программ специального назначения для профессиональной деятельности. Их часто называют пакетами прикладных программ. Это, например, бухгалтерские программы, производящие начисления заработной платы и другие расчеты, которые делаются в бухгалтериях; системы автоматизированного проектирования, которые помогают конструкторам разрабатывать проекты различных технических устройств; пакеты, позволяющие решать сложные математические задачи без составления программ; обучающие программы по разным школьным предметам и многое другое.

Инструментальное программное обеспечение или системы программирования – это средства для автоматизации разработки новых программ и их сопровождения с помощью языка программирования. Для создания программы на каком-либо языке программирования необходимо задействовать такие компоненты:

1. Текстовый редактор (создает файл с исходным текстом программы).
2. Компилятор или интерпретатор для перевода текста в промежуточный объектный код. Исходный текст большой программы состоит из нескольких таких файлов-кодов.

3. Сборщик, выполняющий связывание объектных модулей. Он формирует работоспособное приложение – *исполнимый код* – законченную программу, которая запускается на любом компьютере с соответственной операционной системой. Как правило, конечный файл имеет расширение *.exe*

Наиболее популярные редакторы визуального проектирования: Borland C++ Builder – средство для разработки DOS и Windows приложений Microsoft Visual Basic – популярный инструмент для создания Windows-программ

IV. Обобщение новых знаний

Данный этап также предполагает непосредственное общение с компьютером и заключается в том, что ученик отвечает на предлагаемые чат-ботом вопросы, которые могут быть представлены как после получения учащимся определенной порции нового материала, так и по окончании его представления в целом. При этом, при получении неправильного ответа чат-бот отправляет ученика к необходимому фрагменту материала, а затем повторно контролирует его усвоение. Общение происходит в диалоговом режиме.

Например, чат-бот предлагает пользователю продолжить фразу «Компьютер представляет собой единство двух таких составляющих, как: _____». (Компьютер представляет собой единство двух составляющих: аппаратного и программного обеспечения). На полученный ответ чат-бот предлагает один из следующих вариантов реакции «молодец!», «все верно» или «подумай!», «повтори». При этом два последних варианта комментариев предполагают, что чат-бот возвращает учащегося к необходимому фрагменту учебного материала или отправляет пользователя по ссылке.

В качестве обобщения материала по данной теме также могут быть предложены следующие вопросы: 1) Что такое программное обеспечение? (Программное обеспечение компьютера – это вся совокупность программ, хранящихся в его долговременной памяти); 2) Какая разница между ПО и собственно программой? (Программное обеспечение – компьютерные программы и данные, предназначенные для решения определённого круга задач и хранящиеся в цифровом виде. А программы – это созданные и упорядоченные последовательности команд для достижения определенных задач); 3) Перечислите виды ПО (Программное обеспечение можно

разделить на три части: системное ПО, прикладное ПО и системы программирования); 4) К какому виду ПО относятся утилиты? (Это системное ПО); 5) Какова цель использования прикладных программ? (С помощью прикладных программ пользователь непосредственно решает свои информационные задачи, не прибегая к программированию); 6) Приведите несколько примеров прикладного ПО (К прикладным программам относятся редакторы текстовые и графические, системы управления базами данных (СУБД), табличные процессоры, сетевое ПО, игры); 7) Какие программы называются прикладными программами специального назначения? (Прикладные программы специального назначения – это программы, используемые в профессиональной деятельности, в обучении) и т.п.

V. Постановка домашнего задания

Домашнее задание предлагается учителем, а также дублируется чат-ботом.

VI. Подведение итогов. Рефлексия.

Рефлексия помогает учителю понять, насколько интересным было для учеников общение с чат-ботом, и в зависимости от полученной обратной реакции корректировать свои действия.

3.3 Математическая обработка результатов проведенного исследования

Как отмечалось ранее, современные информационные технологии широко используются в образовательном процессе. Люди уходят от печатных носителей и для получения новой информации всё чаще обращаются к программным средствам.

Рассматривая перспективы внедрения технологии чат-бот в образовательную деятельность, необходимо оценить эффективность данного действия. Используя сравнительный анализ, сопоставим приоритет выбора

информационных технологий и средств обучающимися в процессе решения учебных задач. Для этого следует на основе социологического опроса участников учебного процесса сопоставить ситуацию, имеющуюся на сегодняшний день, и ситуацию, в которой будет участвовать технология чат-бот.

Анкета была размещена на сайте «[Анкетолог](#)», она нацелена на получение статистических данных об использовании информационных технологий в образовании. Она состоит из следующих вопросов:

1. Являетесь ли вы участником образовательного процесса?
 - да;
 - нет.
2. Используете ли Вы информационные технологии в образовательном процессе?
 - да;
 - нет.
3. Какие из перечисленных технологий Вы считаете наиболее востребованными в образовательном процессе?
 - ресурсы сети Интернет;
 - специализированное ПО;
 - мультимедийные средства;
 - электронные справочники и учебники.
4. Какие из перечисленных технологий Вы используете чаще всего в процессе обучения при подготовке к занятиям?
 - ресурсы сети Интернет;
 - специализированное ПО;
 - мультимедийные средства;
 - электронные справочники и учебники.
5. Какие из перечисленных технологий Вы используете чаще всего в процессе обучения для поиска дополнительной информации?

- ресурсы сети Интернет;
 - специализированное ПО;
 - мультимедийные средства;
 - электронные справочники и учебники.
6. Знакомы ли Вы с технологией чат-бот?
- да;
 - нет.
7. Используете ли Вы данную технологию в повседневной жизни?
- да;
 - нет.
8. Считаете ли Вы возможным использовать технологию чат-бот в образовательном процессе?
- да;
 - нет.
9. Представьте, что технология чат-бот используется в образовательном процессе наряду с имеющимися. Какой из перечисленных технологий Вы отдадите предпочтение при подготовке к занятиям?
- ресурсы сети Интернет;
 - специализированное ПО;
 - мультимедийные средства;
 - технология чат-бот;
 - электронные справочники и учебники.
10. Представьте, что технология чат-бот используется в образовательном процессе наряду с имеющимися. Какой из перечисленных технологий Вы отдадите предпочтение при поиске дополнительной информации?
- ресурсы сети Интернет;
 - специализированное ПО;
 - мультимедийные средства;

- технология чат-бот;
- Данный этап организуем, применяя технологию чат-бот, этому способствует тот факт, что важнейшим качеством современного компьютера является его «дружественность» по отношению к пользователю. Предлагаем учащимся выбрать в приложении изучаемую тему. На экране появляется необходимая информация, объясняющая что такое программное обеспечение компьютера. Например, учащиеся видят следующий текст: «В настоящее время общение человека с компьютером стало простым, наглядным, понятным. Компьютер сам подсказывает пользователю, что нужно делать в той или иной ситуации, помогает выходить из затруднительных положений. Это возможно благодаря программному обеспечению компьютера. Данный этап организуем, применяя технологию чат-бот, этому способствует тот факт, что важнейшим качеством современного компьютера является его «дружественность» по отношению к пользователю. Предлагаем учащимся выбрать в приложении изучаемую тему. На экране появляется необходимая информация, объясняющая что такое программное обеспечение компьютера. Например, учащиеся видят следующий текст: «В настоящее время общение человека с компьютером стало простым, наглядным, понятным. Компьютер сам подсказывает пользователю, что нужно делать в той или иной ситуации, помогает выходить из затруднительных положений. Это возможно благодаря программному обеспечению компьютера.электронные справочники и учебники.

Внешний вид размещения анкеты представлен на рисунках 3.3 и 3.4.

предпочтение. На рисунке 3.5 представлена диаграмма ответов на вопрос «Какие из перечисленных технологий Вы считаете наиболее востребованными в образовательном процессе?». Видно, что самыми популярными на сегодняшний день являются ресурсы сети Интернет, на втором месте стоят мультимедийные средства, на третьем – специализированное программное обеспечение, а завершают рейтинг электронные энциклопедии и учебники, их, по мнению опрошенных, в образовательном процессе сейчас используют меньше всего.

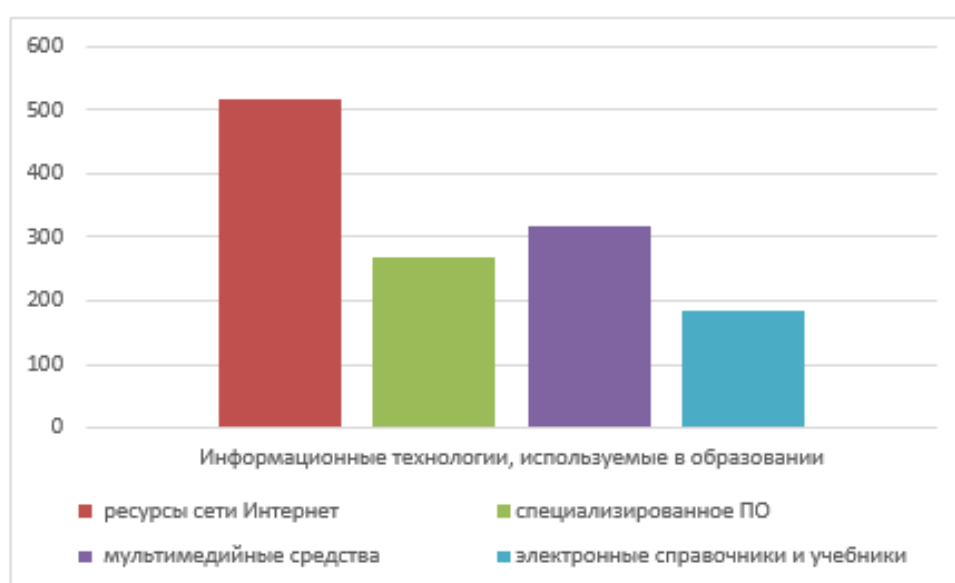


Рисунок 3.5 – Диаграмма востребованности ИТ

На рисунке 3.6 находится диаграмма использования информационных технологий в образовании для подготовки к занятиям и для поиска новой информации. Аналогично с прошлыми данными лидирующую позицию занимают ресурсы сети Интернет, их для отмеченных целей используют значительно чаще – 54% опрошенных. Электронные справочники и учебники использует 21% из числа опрошенных, 15% отдали предпочтение мультимедийным средствам, а специализированное программное обеспечение выбрали всего лишь 10% респондентов.



Рисунок 3.6 – Диаграмма использования ИТ

С технологией чат-бот из всех, кто участвовал в опросе, знакомы 941 человек, из них используют её в повседневной жизни 715 человек, а применение ботов в образовании считают возможным 787 опрошенных. Респондентам было предложено мысленно смоделировать ситуацию, при которой использование чат-ботов уже внедрено в образовательный процесс, и ответить на те же вопросы. Из расширенного списка предложенных информационных технологий для подготовки к занятиям и для поиска новой информации 35% голосов набрала технология чат-бот, 31% – ресурсы сети Интернет, 17% – электронные справочники и учебники, 13% – мультимедийные средства и 4% – специализированное программное обеспечение. Диаграмма этих данных представлена на рисунке 3.7.



Рисунок 3.7 – Диаграмма использования ИТ с технологией чат-бот

Таким образом, анализ результатов анкетирования позволяет сделать выводы о том, что, во-первых, технология чат-бот вызывает интерес у людей, использующих современные информационные технологии (с ней знаком 941 человек из 1286 опрошенных); во-вторых, что более 60% участников опроса считают возможным использование данной технологии в образовательном процессе; в-третьих, 35% респондентов уже сейчас из списка предложенных для образовательной деятельности информационных технологий отдают предпочтение чат-ботам. Эти данные позволяют говорить о том, что внедрение технологии чат-бот в образовательный процесс способствует повышению степени вовлеченности его участников в образовательную деятельность и в целом ведет к совершенствованию методики сопровождения образовательной деятельности.

Эта программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти

программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Следующим витком в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания IBM первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программу Watson, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и голосового ассистента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационная технология – это комплекс программно-технических средств, методов, производственных процессов, сформированных в технологическую систему, обеспечивающую обработку, сбор, хранение, распределение и визуализацию информации с целью ускорения процесса пользования информационными ресурсами [29].

В свою очередь, одним из приоритетных направлений ИТ-технологий сегодня являются технологии чат-бот. Широкое использование чат-ботов обусловлено тем, что общение с ними не только интересно и необычно, но еще и полезно, а работа с чат-ботами для конечного пользователя не требует дополнительных навыков и знаний, интуитивно понятна и практически не отличается от общения с живым человеком.

Эта программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Проанализировав в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программ, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и голосового ассистента.

Чат-бот имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу

знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

Задачи в эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программу, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и голосового ассистента.

Программа имела больше возможностей. Она могла точнее обрабатывать и преобразовывать естественную речь пользователей. Чтобы дополнять ее базу знаний применяются полуавтоматические методы, если среди имеющихся шаблонов невозможно выбрать подходящий ответ, программа предоставляет пользователю ответ, направленный на то, чтобы сменить тему. При этом темы, оставшиеся без ответов, сохраняются в памяти программы, что в дальнейшем способствует дополнению ее базы знаний.

В эволюции виртуальных собеседников стала заинтересованность в них крупных компьютерных корпораций. Компания IBM первой заинтересовалась разработкой собственного чат-бота. В 2006 году компания выпускает программу, которая может обрабатывать естественный язык, обучаться в процессе общения, а также мгновенно ответить на любой вопрос пользователя. В настоящее время усовершенствованный вариант данной программы направлен на обеспечение информационной безопасности пользователей, он включает в себя чат-бота и

переменных компонентов с постоянными смыслообразующими компонентами зависят от цели обучения и его конечного результата. Связующим началом функционирующего единства всех компонентов системы являются преподавание и учение. В результате исследования установлено, что при использовании модели образовательного процесса с применением технологии чат-бот перечень средств обучения значительно сокращается. Чат-боты, являясь и элементом содержания учебного материала, и средством обучения, вытесняют соответствующие переменные, тем самым упрощая систему и делая её более функциональной одновременно, хотя пока не могут полностью возложить на себя функции методов обучения, но способны взять на себя лишь их часть.

Говоря о перспективах внедрения технологии чат-бот в образовательную деятельность, провели оценку эффективности данного действия. Используя сравнительный анализ, сопоставили приоритет выбора информационных технологий обучающимися в процессе решения учебных задач. Для этого на основе опроса участников учебного процесса сопоставили имеющуюся на сегодняшний день ситуацию и ситуацию, в которой будет участвовать технология чат-бот. В результате анкетирования, удалось выяснить, что большинство участников опроса считают возможным использование данной технологии в образовательном процессе, а часть из них уже сейчас из списка предложенных для образовательной деятельности информационных технологий отдаёт предпочтение чат-ботам. Таким образом, результаты исследования позволяют говорить о том, что внедрение технологии чат-бот в образовательный процесс способствует повышению степени вовлеченности его участников в образовательную деятельность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Башмаков А.И., Старых В.А. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные / А.И. Башмаков, В.А. Старых. – М., 2003. – 384 с.
2. Беспалько В.П. Программированное обучение: Дидактические основы / В.П. Беспалько. – М.: Высшая школа, 1970. – 300 с.
3. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 190 с.
4. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. – М.: МПСИ, 2002. – 352 с.
5. Бешенков С.А. Моделирование и формализация / С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 336 с.
6. Боголюбов В.И. Педагогическая технология: эволюция понятия / В.И. Боголюбов // Педагогика. – 1991. – № 9. – С. 123-127.
7. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики / А.И. Бочкин. – Минск: Выш. Шк., 1998. – 431 с.
8. Бочкова Р.В., Лунина Т.П., Сафонов В.И. Компьютерные технологии в профессиональной деятельности работника образования: Учеб. пособие / Р.В. Бочкова, Т.П. Лунина, В.И. Сафонов. – Саранск, 2008. – 297 с.
9. Брусницова Т.Н. О психолого-педагогических принципах компьютерной системы обучения / Т.Н. Брусницова // Вопросы психологии. – 1996. – № 6. – С. 164-172.
10. Вебинары: что нас ждет на рынке обучения/ Управление человеческим потенциалом. – 2011 – №1
11. Вифлеемский А.Б., Лозицкий И.Г. Персональные данные и информационные технологии в образовании / А.Б. Вифлеемский, И.Г. Лозицкий. – Смоленск: Сервис-Пресс, 2010. – 131 с.
12. Воронкова О.Б. Информационные технологии в образовании:

Интерактивные методы / О.Б. Воронкова. – М.: Феникс, 2010. – 314 с.

13. Гозман Л.Я., Шестопад Е.Б. / Дистанционное обучение на пороге XXI века. Ростов – на – Дону: Мысль, 2013. – 368 с.

14. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы / Б.С. Гершунский. – М.: Педагогика, 1987. – 264 с.

15. Гурьев С.В. Использование компьютера как инструмента образовательного процесса / С.В. Гурьев. – М.: Просвещение, 2007. – 234 с.

16. Захарова И.Г. / Информационные технологии в образовании: учебное пособие / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2010. – 192 с.

17. Зильберман Н.Н. Технологии виртуальных собеседников и формы речевого взаимодействия // Гуманитарная информатика. – 2009. – № 5. – С. 80-85.

18. Иванова Е.Г. Интеллектуальные диалоговые интерфейсы в системах электронной коммерции // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2007. – № 2. – С. 42-52.

19. Иванов А.Д. Чат-боты в Telegram и в контакте как новый канал распространения новостей // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева, Том 1, № 3, 2016 г., С. 126-132.

20. Информатика и ИКТ: Методическое пособие для учителей. Часть 2. Программное обеспечение информационных технологий / Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2009. – 208 с.

21. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2014. – 304 с.

22. Кларин М.В. / Инновации в обучении. Метафоры и модели / М.В. Кларин. – М.: Наука, 2012. – 398 с.

23. Ключарев Г.А. Образование взрослых и демократия в информационном российском обществе / Г.А. Ключарев // Россия – 2001: Новые тенденции политического, экономического и социального развития. – М., 2002. – С. 188-194.

24. Кузнецов В.В. Перспективы развития чат-ботов // Успехи современной науки. – 2016. – № 12. – С. 16-19.
25. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Технические средства информатизации: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, 2013. – 576 с.
26. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации / Е.И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
27. Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / С.В. Панюкова. – М.: Академия, 2010. – 224 с.
28. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении / С.В. Панюкова. – М.: ИОСО РАО, 1998. – 120 с.
29. Пидкасистый П.И. Тыщенко О.Б. / Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения / Педагогика. – 2015. – №5. – С. 7-12.
30. Полат Е.С. / Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – Москва: Академия, 2013. – 268 с.
31. Психолого-педагогическое консультирование и сопровождение развития ребенка / под ред. М.Л. Шипицыной. – М.: Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 2003. – 528 с.
32. Роберт И.В. Экспертно-аналитическая оценка качества программных средств учебного назначения / И.А. Роберт // Педагогическая информатика. – 1993. – № 1. – С. 54-62.
33. Роберт И.В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах / И.А. Роберт // Информатика и образование. – 2001. – № 5. – С. 12-16.
34. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И.А. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2014. – 400 с.
35. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецова А.А., Кравцова А.Ю.

Информационные и коммуникационные технологии в образовании / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.Ю. Кравцова. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.

36. Романова К.Е. Научные истоки педагогического мастерства / К.Е. Романова // Школа будущего. – 2009. – № 1. – С. 59-67.

37. Румянцева Е.Л., Слюсарь В.В. Информационные технологии: Учеб. пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь. – М.: ИД “Форум”, 2013. – 256 с.

38. Сайков Б.П. Организация информационного пространства образовательного учреждения / Б.П. Сайков. – М.: БИНОМ, 2008. – 406 с.

39. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств / Г.К. Селевко. – М.: Школьные технологии НИИ, 2009. – 224 с.

40. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. / Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. – 4-е изд. – М.: Школьная Пресса, 2010. – 512 с.

41. Смылова Л.В. Чат-бот как современное средство интернет-коммуникаций // Молодой ученый. – 2018. – №9. – С. 36-39.

42. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высшая школа, 2018. – 327 с.

43. Трайнев В.А., Теплышев В.Ю., Трайнев И.В. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. – М.: ИТК “Дашков и К°”, 2013. – 319 с.

44. Урсул А.Д. Информатизация общества (Введение в социальную информатику): Учеб. пособие / А.Д. Урсул. – М., 1990. – 190 с.

45. Усенков Д.Ю. Школьная доска обретает “разум” / Д.Ю. Усенков // Информатика и образование. – 2005. – № 12. – С. 96–107.

46. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – М.: Форум, Инфра-М, 2010. – 336 с.

47. Хеннер Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования / Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 416 с.
48. Хуторской А.В. / Современная дидактика: Учебник для вузов. Серия "Учебник нового века", Изд. "Питер", Санкт-Петербург. – 2011, 544с.
49. Цветкова М.С. Модели непрерывного информационного образования / М.С. Цветкова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 185 с.
50. Чивилёв А.А. Межличностная коммуникация с виртуальными собеседниками в пространстве современной культуры // Культурология и искусствоведение: материалы II Междунар. науч. конф. – Казань: Бук, 2016. – С. 10-13.
51. Чистяков В.А. Понятие «информационно-образовательные технологии» и их классификация по способу взаимодействия учащихся с информационно-компьютерными средствами / В.А. Чистяков // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 97(03). – С. 1-11.
52. Шауар Б. и Этвел Э. Сравнение между системами ALICE и Elizabeth chatbot. – Университет Лидса, исследовательский отчет школы вычислительных систем 2002.19, 2002.
53. Шауар Б. и Этвел Э. Chatbots: они действительно полезны? // Форум LDV. – 2007. – Т. 22. – №. 1. – С. 29-49.