

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»

(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ

Кафедра профессионального и

социального образования

Направление 44.03.04

Цифровые технологии в

социальной сфере

Курс I

НУРГАЛЕЕВА АЛИНА РУСТАМОВНА

Информационные технологии в образовании

РЕФЕРАТ

Научный руководитель:

кан. пед. наук, доцент:

Л.Н. Титова

Дата защиты «_____» _____

_____ 2023 г. Оценка _____

Уфа 2023

Содержание

Введение.....	3
1. Информационные технологии.....	5
2. Программные средства учебного назначения.....	10
2.1 Обучающие программы.....	11
3. Глобальная компьютерная сеть Интернет и ее использование в образовательных целях.....	14
3.1 Дистанционное образование.....	19
Заключение.....	22
Список литературы.....	23

Введение

Развитие общества в современном мире характеризуется очень сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые ворвались во все сферы человеческой деятельности, образуя глобальное информационное пространство, обеспечивающее распространение информационных потоков в обществе. Очень важной и неотъемлемой частью этих процессов является информационные технологии в образовании. В данный период в России идет становление новейшей системы образования, которое ориентируется на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению обучающегося в информационное общество. Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «привеском» в обучении, а важной частью целостного образовательного процесса, который значительно повысит его эффективность.

Одной из важнейших задач, стоящих перед образованием, является овладение информационными и телекоммуникационными технологиями для формирования учебных и культурных навыков работы с информацией. В последнее время количество детей, которые умеют пользоваться компьютером в совершенстве, увеличилось. И эта тенденция будет расти, независимо от образовательной системы. Вместе с тем, как выясняется, дети хорошо знакомы с игровыми компьютерными программами и используют, в основном, персональные компьютеры для развлечений. А для решения учебных, либо познавательных, задач компьютер используется недостаточно.

Одна из причин такого положения связана с тем, что компьютерные технологии в образовательных учреждениях своего должного применения еще не нашли. В школах же, где ведется обучение детей на компьютере, не все его возможности реализуются в полной мере. Большинство учителей начальных классов мало знакомы с компьютерными технологиями и плохо представляют себе способы их использования в обучении. Уроки с применением компьютеров в большинстве случаев ведут учителя информатики.

Проблема широкого применения компьютерных технологий в сфере образования в последнее время вызывает повышенный интерес в Российской педагогической науке.

1. Информационные технологии

Под информационной технологией понимается процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Если в качестве признака информационных технологий выбрать инструменты, с помощью которых проводится обработка информации (инструментарий технологии), то можно выделить следующие этапы ее развития:

1-й этап (до второй половины XIX в.) - «ручная» информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме.

2-й этап (с конца XIX в.) - «механическая» технология, оснащенная более совершенными средствами доставки почты, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме более удобными средствами.

3-й этап (40 - 60-е гг. XX в.) - «электрическая» технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны. Основная цель информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

4-й этап (с начала 70-х гг.) - «электронная» технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-

поисковые системы, оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы.

5-й этап (с середины 80-х гг.) - «компьютерная» («новая») технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и искусственного интеллекта для разных уровней управления, реализуются на персональном компьютере и используют телекоммуникации. В связи с переходом на микропроцессорную базу существенным изменениям подвергаются и технические средства бытового, культурного и прочего назначений.

6-й этап - «сетевая технология» (иногда ее считают частью компьютерных технологий) только устанавливается. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети. Ей предсказывают в ближайшем будущем бурный рост, обусловленный популярностью ее основателя - глобальной компьютерной сети Internet.

В последние годы термин «информационные технологии» часто выступает синонимом термина «компьютерные технологии», так как все информационные технологии в настоящее время так или иначе связаны с применением компьютера. Однако, термин «информационные технологии» намного шире и включает в себя «компьютерные технологии» в качестве составляющей. При этом, информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и

сетевых средств, образуют термин «Современные информационные технологии».

И.В. Роберт под средствами современных информационных и коммуникационных технологий понимает программные, программно-аппаратные и технические средства, а так же устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей (в том числе глобальных). К средствам современных информационных и коммуникационных технологий относятся ЭВМ, ПЭВМ, комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой формы представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологий Мультимедиа и «Виртуальная реальность»); системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и пр.) и др.; современные средства связи, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как на локальном уровне (например, в рамках одной организации или нескольких организаций), так и глобальном (в рамках всемирной информационной среды).

По мнению специалистов управления экономикой и образованием для реализации современных информационных технологий требуется:

- создать технологические условия, аппаратные и программные средства, телекоммуникационные системы, обеспечивающие нормальное функционирование сферы производства;
- обеспечить индустриально-технологическую базу для производства в рамках международного разделения труда в национальных конкурентоспособных информационных технологиях и ресурсов;
- обеспечить первоочередное развитие опережающего производства информации и знаний;
- подготовить квалифицированные кадры;
- реализовать комплексное внедрение информационных технологий в сферу производства, управления, образования, науки, культуры, транспорта, энергетики и др.

Международные образовательные учреждения разрабатывают новые направления деятельности для создания условий перехода на современные информационные технологии. По их мнению, наиболее быстрый способ включения нашей страны в мировую образовательную систему - создание учебным заведениям России условий для использования глобальной сети Интернет, считающейся моделью коммуникации в условиях глобального информационного общества. Министерство образования РФ видит следующие пути вхождения отечественной системы образования в мировую информационно-образовательную среду:

-совершенствование базовой подготовки учащихся школ и студентов высших и средних учебных заведений по информатике и современным информационным технологиям;

-переподготовка преподавателей в области современных информационных технологий;

- информатизация процесса обучения и воспитания;
- оснащение системы образования техническими средствами информатизации;
- создание современной национальной информационной среды и интеграция в нее учреждений образования;
- создание на базе современных информационных технологий единой системы дистанционного образования в России;
- участие России в международных программах, связанных с внедрением современных информационных технологий в образование.

2. Программные средства учебного назначения

И.В. Роберт применительно к традиционному учебному процессу выделила следующие методические цели использования программных средств учебного назначения (ПСУН):

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- осуществлять контроль с диагностикой ошибок и с обратной связью;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию учебной деятельности;
- высвободить учебное время за счет выполнения компьютером трудоемких рутинных вычислительных работ;
- визуализировать учебную информацию;
- моделировать и имитировать изучаемые процессы или явления;
- проводить лабораторные работы в условиях имитации на компьютере реального опыта или эксперимента;
- формировать умение принимать оптимальное решение в различных ситуациях;
- развивать определенный вид мышления (например, наглядно-образного, теоретического);

Перечень ПСУН на современном этапе включает в себя электронные (компьютеризированные) учебники; электронные лекции, контролирующие компьютерные программы; справочники и базы данных учебного назначения; сборники задач и генераторы примеров (ситуаций); предметно-ориентированные среды; учебно-методические комплексы; программно-методические комплексы; компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий.

Рассмотрим более подробно программные средства учебного назначения, которые наиболее широко используются в системе образования.

2.1 Обучающие программы

Обучающая программа (ОП) - это специфическое учебное пособие, предназначенное для самостоятельной работы учащихся. Оно должно способствовать максимальной активизации обучаемых, индивидуализируя их работу и предоставляя им возможность самим управлять своей познавательной деятельностью. ОП является лишь частью всей системы обучения, следовательно, должна быть увязана со всем учебным материалом, выполняя свои специфические функции и отвечая вытекающим из этого требованиям.

Программы называются обучающими, потому что принцип их составления носит обучающий характер (с пояснениями, правилами, образцами выполнения заданий и т.п.). Программами они называются потому, что составлены с учетом всех пяти принципов программированного обучения:

- наличие цели учебной работы и алгоритма достижения этой цели;
- расчлененность учебной работы на шаги, связанные с соответствующими дозами информации, которые обеспечивают осуществление шага;
- завершение каждого шага самопроверкой и возможным корректирующим воздействием;
- использование автоматического устройства;
- индивидуализация обучения (в достаточных и доступных пределах).

При составлении ОП необходимо учитывать психофизиологические закономерности восприятия информации. Очень важно создать положительный эмоциональный фактор, вызвать интерес к работе и поддерживать его во время выполнения всей ОП - это необходимое условие успешности обучения. Хорошо построенная ОП позволяет:

-избегать монотонности заданий, учитывать смену деятельности по ее уровням: узнавание, воспроизведение, применение;

-предоставить возможность успешной работы с ОП и сильным, и средним, и слабым ученикам;

-учитывать фактор памяти (оперативной, кратковременной и долговременной).

При работе с ОП большое значение имеет длительность паузы для выполнения задания. Чтобы не ставить учащихся в дискомфортные условия (при короткой или длительной паузе), следует помнить, что при обучении не рекомендуется ограничивать паузу для выполнения работы, а паузы для контроля выполнения задания можно и нужно ограничить, но это возможно лишь только после длительной опытной проверки ОП и умения учащихся свободно работать с компьютером.

Формирование конкретных навыков и умений осуществляется по принципу деятельности на основе отобранного материала. Причем необходимо учитывать психологические возрастные особенности учащихся, способность ориентироваться на мыслительные задачи, требующие конструирования ответа, а не просто механического запоминания.

Обучающие программы распространяются, как правило, на дискетах или CD, BBS и FTP. Чаще всего такие программы применяют для демонстраций в ходе учебных занятий или самостоятельного изучения предмета. Наибольшую популярность среди такого рода учебных материалов получили различные курсы иностранных языков, гораздо реже попадаются обучающие программы по естественнонаучной тематике: например «Физика на компьютере». Особая разновидность учебных пособий - разнообразные мультимедийные энциклопедии, такие, как Microsoft Encarta, «Большая Энциклопедия Кирилла и Мефодия» Не являясь чисто учебными материалами, они тем не менее могут оказаться

весьма полезными в школах в качестве справочных пособий и средств расширения кругозора учащихся.

В настоящее время прослеживаются четыре пути создания обучающих программ на основе:

-прямого программирования на языках высокого уровня (в том числе на JAVA для сетевых вариантов ПСУН);

-инструментальных систем, которые позволяют изготавливать ПСУН преподавателю-предметнику, незнакомому с программированием. Среди используемых отечественных инструментальных систем можно отметить АДОНИС, УРОК и системы, позволяющие создавать мультимедиа программные продукты, это: ДЕЛЬФИН-3 (разработка МЭИ), Statpro Multimedia (разработка МЭСИ) и др.

-использования готовых обучающих программ по курсам, дисциплинам, разделам, которые собраны в фондах НИИ Высшего образования, Рос НИИ информационных систем, Института информатизации образования и других организаций;

-заказа специализированным государственным или коммерческим организациям на изготовление ПСУН.

Выбор пути зависит от материально-технической базы образовательного учреждения, финансовых возможностей, уровня компьютерной подготовки преподавательского состава и его творческих возможностей и желания.

3. Глобальная компьютерная сеть Интернет и ее использование в образовательных целях

Создание компьютерных сетей предоставило человечеству абсолютно новый способ общения. Новейшие достижения в технологии передачи данных с учетом последних изобретений в области мультимедиа открывают неограниченные возможности по обработке и передаче массива данных практически в любую точку земного шара. Не вызывает сомнения предположение о том, что в обозримом будущем компьютер станет одним из главных средств общения между людьми.

До начала 90-х годов в России сеть Интернет оставалась преимущественно научно-исследовательской компьютерной сетью, с помощью которой ученые обменивались результатами своих работ, а студенты различных университетов поддерживали связь друг с другом.

В последние годы компьютер стал доступным не только для взрослых, но и для большинства детей. По исследованию компании "КОМКОН", численность российских пользователей сети Интернет на начало 2002 года составляет 3,7-3,8 миллиона человек в возрасте в среднем от 12 до 34 лет, относительный прирост за каждый из последних трех лет составляет более 120%. По данным статистических исследований сайта "ИнфоАрт", около десяти крупнейших российских серверов уже перешли рубеж миллионного посетителя. Что же касается «детского» пользования сетью Интернет, то если на 1996 год средний возраст начала знакомства с новыми информационными технологиями приходился на 16-17 лет, то уже в 2001 году более половины респондентов - 5-7-классники и даже дети младшего школьного возраста.

Позитивная возможность современных Internet-технологий - возможность использовать уникальные экспериментальные ресурсы, расположенные порой на другом конце земного шара: вести наблюдения звездного неба на настоящем телескопе или управлять реактором атомной

станции, воспользоваться для перевода учебного текста онлайн-словарем, выбрав его из списка доступных, препарировать виртуальную лягушку. Как о перспективе недалекого будущего можно говорить и о «виртуальных» онлайн-лабораториях, в которых ученики будут проводить эксперименты на оборудовании, расположенном на другом континенте или в соседнем здании.

Еще одна возможность, которую успешно используют современные учителя и профессора, - развитие и поощрение творческого потенциала учащихся. Публикации в Internet лучших дипломов и курсовых, сочинений, собраний работ по учебному курсу, гипертекстовых рефератов не только дадут возможность ученикам выполнить мини-исследование, но и помогут преподавателю формировать банк материалов по изучаемому курсу. Для реализации намеченных проектов от учащихся, как и от учителя требуется владение компьютерной грамотностью, которая предполагает:

- умение вводить и редактировать информацию (текстовую, графическую), пользоваться компьютерной телекоммуникационной технологией, обрабатывать получаемые количественные данные с помощью программ электронных таблиц, пользоваться базами данных, распечатывать информацию на принтере;

- владение коммуникативными навыками при общении с программными продуктами;

- умение самостоятельно интегрировать ранее полученные знания по разным учебным предметам для решения познавательных задач, содержащихся в телекоммуникационном проекте;

- в случае международного проекта - практическое владение языком партнера;

- умение войти в сеть (электронную почту);

- умение составить и отправить по сети письмо;

-умение «перекачать» информацию из сети на жесткий или гибкий диск и наоборот, с жесткого или гибкого диска - в сеть;

-структурировать полученные письма в специальной директории;
работать в системах DOS и WINDOWS, пользуясь редакторами WORD разной модификации;

-входить в электронные конференции, размещать там собственную информацию и читать, «перекачивать» имеющуюся в различных конференциях информацию.

Несмотря на преимущества и перспективы включения Internet-технологий в образование, существует область образования, где развитие информационных технологий, с точки зрения педагогов, принесло больше вреда, чем пользы. Если в бумажную эру наиболее распространенным способом обойти контроль было списывание домашнего задания у соседа по парте или обмен курсовыми работами в масштабах одного вуза, то сейчас обмен рефератами и подобным материалом поставлен на поток: найти реферат на интересующую тему в Internet или на специальном CD не составляет особого труда.

Однако, не останавливаясь на издержках Internet-технологий, обратим свое внимание на их особенности.

На базе сетевых технологий возник совершенно новый вид учебных материалов: Internet -учебник. Область применения Internet-учебников велика: обычное и дистанционное обучение, самостоятельная работа. Снабженный единым интерфейсом, такой Internet -учебник может стать не просто пособием на один учебный курс, а постоянно развивающейся обучающей и справочной средой.

Internet:-учебник обладает теми же качествами, что и компьютерный учебник, плюс возможность тиражирования практически без носителя - существует одна версия учебного материала в сети Internet и ученик-пользователь получает к ней доступ привычным для себя способом через

свой браузер. Это вносит существенные преимущества по сравнению с электронным учебником, а именно:

- сокращается путь от автора учебника к ученику;
- появляется возможность оперативно обновлять содержание учебника;
- сокращаются расходы на изготовление учебника;
- решается проблема идентичности, то есть почти на всех аппаратных платформах материал будет выглядеть практически одинаково (отличия, конечно же, будут, но их влияние на работу ученика с учебником можно свести к минимуму);
- появляется возможность включения в учебник любого дополнительного материала, которой уже имеется в сети Internet.

Очень ценно, что доступ к Internet-учебнику возможен с любой машины, подключенной к сети Internet, что позволяет при наличии интереса со стороны пользователей попробовать освоить какой либо курс дистанционного обучения.

Обилие средств разработки и конвертации в стандарты документов, принятых в World Wide Web, позволяет преподавателю достаточно легко готовить учебные материалы, не изучая дополнительно сложных языков программирования и не прибегая к помощи сторонних разработчиков.

По мере перехода от типографских учебников к компьютерным и от них к сетевым растет оперативность подготовки материала. Это позволяет сокращать время подготовки учебных пособий, тем самым увеличивая число доступных студенту или учащемуся учебных курсов.

Однако, гораздо большие перспективы сулит не электронный учебник сам по себе, а объединение учебников с программами, контролирующими знания ученика, дополненное общением между преподавателем и учащимися в реальном времени. В этом плане Internet предоставляет богатейшие возможности: от ставшей уже традиционной

электронной почты до видеоконференций и Web-chat. На этой основе организуются в настоящее время дистанционное образование

3.1 Дистанционное образование

С 1995 г. в России разрабатывается система дистанционного образования (СДО). Она не заменяет, а дополняет очную и заочную формы обучения. СДО - это гибкая адаптивная модульная технология обучения. Она ориентирована на потребителя и опирается на современные информационные и коммуникационные технологии, считается экономически эффективной.

Система открытого образования призвана обеспечить равноправную возможность получения образования для всех категорий граждан без исключения. Эта возможность ценна для лиц, которые физически не могут добраться до места учебы. К этой категории относятся, например, лица, имеющие ограничения передвижения по состоянию здоровья; лица, работающие по вахтовому методу. По данным социологического исследования Министерством образования РФ, открытые образовательные программы пользуются популярностью у жителей населенных пунктов, удаленных от административных центров; у лиц, получающих параллельно второе образование. Гибкие условия формирования собственной образовательной программы привлекают государственных служащих, инженеров, педагогов, а так же людей, желающих повысить квалификацию по плану, наиболее приемлемому для них. Свобода в выборе времени, места и темпов обучения привлекают огромное количество лиц, образовательные потребности которых не могут быть удовлетворены в следствии невозможности прерывания основной деятельности. В основном это работа или уход за ребенком или больным.

Идея непрерывного образования предполагает развитие и совершенствование каждого человека на протяжении всей жизни. Открытое образование реализует идею опережающего образования, что является требованием времени. По утверждению специалистов, технологические знания стареют каждые 2-3 года, при этом наблюдается

положительная динамика данного процесса. Из этого следует, что при сохранении прежних образовательных технологий, к концу обучения в вузе знания выпускника будут в большинстве своем уже устаревшими. Как следствие - необходимость повышения квалификации, то есть необходимость открытого образовательного пространства.

Открытое образование предполагает свободный выбор абитуриентом образовательного учреждения и бесконкурсное поступление в него. Западные вузы, реализующие программу открытого образования, выходят на российский рынок образовательных услуг и становятся прямыми конкурентами отечественному образованию. Сегодняшний абитуриент, не выходя из дома, может поступить и успешно обучаться, например, в ведущем американском Калифорнийском виртуальном университете, получая в результате диплом, котирующийся на мировом рынке.

Для укрепления конкурентоспособности России на международном рынке образовательных услуг в нашей стране ведется разработка глобальной международной программы «Открытая образовательная система XXI века» (приказ Министерства образования РФ 32925 от 12.10.2000 г.). В данном приказе система открытого образования определяется как «обеспечивающая общенациональный доступ к образовательным ресурсам путем широкого использования информационных образовательных технологий дистанционного обучения и на этой основе предоставляющая условия для наиболее полной реализации гражданами своих прав на образование, по структуре и качеству соответствующее потребностям развития экономики и гражданского общества». Программа открытого образования РФ включает два базисных проекта: «Всемирный технологический университет» и «Дистанционное образование в новой информационной среде» (Descop).

Одним из препятствий более быстрого развития сети данного вида образовательных услуг является низкая степень осведомленности населения России о возможностях современных информационных технологий в сфере образования. По данным социологического исследования Министерством образования РФ, 42% выпускников средних учебных заведений, в которых преподается информатика, не имеют представления об интерактивном общении через Интернет, 71,5% абитуриентов вуза никогда не пользовались Интернетом, 62,5% никогда не работали с электронной почтой.

Однако, несмотря на это, дистанционное образование на базе компьютерных телекоммуникаций становится все более популярным. Прогнозы на перспективу указывают на то, что уже в обозримом будущем примерно 40 - 50% учебного времени не только в вузах, но и в школах (по мере появления для этого соответствующих условий) будет приходиться на долю дистанционного обучения.

Заключение

Рассмотренные нами информационные технологии показывают, что по мере их развития удавалось ставить и решать все более сложные задачи педагогики и образования.

Информационные технологии начинают играть все более важную роль не только как инструмент автоматизации образовательного процесса, но и как отличный полигон для проверки получаемых и вновь добываемых знаний.

Основные цели построения единого информационного пространства в образовании связаны с предоставлением принципиально новых возможностей для познавательной творческой деятельности человека. Это может быть достигнуто благодаря современному информационному и техническому оснащению основных видов деятельности в образовании: учебной, педагогической, научно-исследовательской, организационно-управленческой, экспертной и др.

Построение единого информационного пространства в образовании позволит добиться: повышения эффективности и качества процесса обучения; – интенсификации процесса научных исследований в образовательных учреждениях; сокращения времени и улучшения условий для дополнительного образования и образования взрослых; повышения оперативности и эффективности управления отдельными образовательными учреждениями и системой образования в целом; интеграции национальных информационных образовательных систем в мировую сеть, что значительно облегчит доступ к международным информационным ресурсам в области образования, науки, культуры и в других сферах.

Список литературы

1. Сысоев, П.В. Информационные и коммуникационные технологии в лингвистическом образовании / П.В. Сысоев. - М.: КД Либроком, 2015. - 264 с.
Сысоев, П.В. Информационные и коммуникационные технологии в лингвистическом образовании / П.В. Сысоев. - М.: КД Либроком, 2019. - 264 с.
Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: Форум, 2018.
2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: / И.Г. Захарова. - М.: Academia, 2016. - 543 с.
3. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: Дашков И К. 2016. – 304 с.