

**Государственная академия наук
Российская академия образования
Институт информатизации образования**

**Толковый словарь
терминов понятийного
аппарата информатизации
образования**

Москва, 2009

Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2009. – 96 с.

ISBN 978-5-904572-01-3

Разработано в Учреждении Российской академии образования «Институт информатизации образования» (ИИО РАО).

Составители:

И.В. Роберт – академик РАО,
доктор педагогических наук,
профессор,

Т.А. Лавина – доктор педагогических
наук, профессор.

В работе над созданием словаря принимали участие сотрудники ИИО РАО:

Данилюк С.Г., д-р техн. н.; Козлов О.А., д-р пед. н.; Мухаметзянов И.Ш., д-р мед. н.; Павлов А.А., д-р техн. н.; Романенко Ю.А., д-р техн. н.; Сердюков В.И., д-р техн. н.; Босова Л.Л., к. пед. н.; Ежова Г.Л., к. пед. н.; Касторнова В.А., к. пед. н.; Мартиросян Л.П., к. пед. н.; Прозорова Ю.А., к. пед. н.; Усенков Д.Ю.

В толковый словарь включено более 200 терминов понятийного аппарата новой отрасли педагогической науки (информатизация образования). Понятийный аппарат информатизации образования является результатом 20-летних исследований научной школы, сложившейся в ИИО РАО. Особенностью толкового словаря является наличие в нем (для всех терминов) библиографических ссылок на источники, которые были использованы при формулировке терминов.

Издание адресуется научным сотрудникам, учителям, преподавателям учреждений профессионального образования, специализирующимся в области информатизации образования, а также всем специалистам сферы образования, деятельность которых связана с созданием и использованием средств информационных и коммуникационных технологий для образовательных целей.

Электронная версия толкового словаря выставлена на сайте ИИО РАО: <http://www.iiorao.ru>

ISBN 978-5-904572-01-3

© Институт информатизации
образования РАО

Автоматизация обучения – обучение, при котором часть рутинных функций, выполнявшихся ранее преподавателем, передается автоматическим устройствам, реализующим возможности информационных и коммуникационных технологий [37, п. 3; 49, с. 22].

Автоматизация процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления образовательным учреждением (системой образовательных учреждений) – поддержание заданной степени комфорта деятельности работника сферы образования на базе использования средств информационных и коммуникационных технологий в процессе ведения делопроизводства в образовательном учреждении, а также в профессиональной деятельности учителя-предметника, методиста, организатора учебно-воспитательного процесса. *Основные функции средств информационных и коммуникационных технологий в процессе автоматизации информационной деятельности в образовательном учреждении и организационного управления процессами документооборота:* общая обработка документов, их верификация и оформление; локальное хранение документов; обеспечение сквозной доступности документов без их дублирования на бумаге; дистанционная совместная работа пользователей над документом; поддержка «безбумажного» общения между пользователями с их рабочего места; различные виды информационного взаимодействия по телекоммуникациям; персональная обработка данных и документов, в том числе дистанционная, средствами телекоммуникаций; коллективная обработка данных, документов средствами телекоммуникаций; обмен информацией между базами данных; использование распределенного информационного ресурса; объединение электронной и вербальной коммуникаций; ведение персональных баз данных, в том числе удаленного доступа; ввод/вывод данных или фиксированных форм документов. *Средства информационных и коммуникационных технологий в процессе автоматизации информационной деятельности учреждения* обеспечивают: информационную поддержку современных методов ведения делопроизводства в образовательном учреждении, в том числе документооборота; оперативность принятия управленческих решений с возможностью дистанционного оповещения о принятых решениях; оперативное планирование, проектирование и управление учебно-воспитательным процессом [49, с. 22].

Автоматизированная обучающая система (АОС) – компьютерная эргатическая система, предназначенная для оптимизации процесса обучения с использованием средств информационных и коммуникационных технологий на основе автоматизации процессов управления деятельностью обучаемого [5; 37, п. 3.1; 38; 49, с. 22; 55; 56].

Автоматизированная система лабораторного практикума – комплекс технических и программных средств, обеспечивающих проведение лабораторных работ и экспериментальных исследований непосредственно с физическими объектами и (или) математическими, информационно-описательными, наглядными моделями, представленными на экране ЭВМ [37, п. 3.5; 61].

Автоматизированная система управления (АСУ) – система управления любым объектом, реализующая возможности информационных и коммуникационных технологий, в которой человек принимает непосредственное участие [6; 41; 77, с. 19].

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – комплекс технических, программных и методических средств, обслуживающих рабочее место пользователя, обеспечивающий осуществление информационной деятельности, информационного взаимодействия и доступ к информационным ресурсам [37, пп. 3.17, 3.18; 49, с. 22].

Администратор базы данных – лицо или группа лиц, занимающихся текущим управлением базой данных и отвечающих за технологию ее работы. Основные функции: обеспечение надежности функционирования, поддержание целостности, обеспечение санкционированного доступа, реструктуризация, актуализация данных и пр. Инструмент управления – специальное программное обеспечение [41, с. 14, 100; 63, с. 9–10].

Администратор информационной компьютерной сети – лицо или группа лиц, занимающихся текущим управлением сети и перспективой ее развития. Основные функции: обеспечение надежности функционирования сети, определение и выдача адресов и паролей доступа, обеспечение взаимодействия с другими сетями, взаимодействие с администраторами базы данных и пр. Инструмент управления – система сетевого управления [41, с. 14, 254; 63, с. 9; 69].

Администратор системы – лицо, управляющее информационной системой, взаимодействующее с пользователями, обеспечивающее надежность ее функционирования. Часто используют сокращение «сисадмин», от англ. system administrator [41, с. 14, 362; 63, с. 9; 69].

Алгоритмизация процесса обучения – описание процесса на языке математических символов с целью составления алгоритма; это описание отображает элементарные акты процесса, их последовательность и взаимосвязь. Для осуществления алгоритмизации процесса обучения необходимо:

- 1) расчленив процесс обучения на элементарные акты, применительно к которым можно дать математическое описание;
- 2) выявить соотношения, описывающие элементарные акты процесса обучения, которые объединяются в систему;
- 3) описать взаимосвязь между этими актами.

Эти этапы представляются в виде алгоритма, описанного определенным образом. Алгоритмический процесс можно описать словесно, блок-схемой, логической схемой или граф-схемой в зависимости от особенностей самого процесса [43, с. 11].

Аналоговое представление (используется в аналоговых ЭВМ) – представление непрерывно изменяющейся определенной физической величины другой, также непрерывно изменяющейся величиной (например, какой-либо механической величины током или напряжением) [49, с. 22].

Аналого-цифровое преобразование – преобразование сигналов из аналоговой (непрерывной) формы в цифровую [49, с. 23; 63; 69].

Аналоговое электронное моделирование – метод моделирования при помощи аналоговой ЭВМ, использующей аналоговое представление [63; 69].

Асинхронная передача данных – способ передачи и метод извлечения данных из непрерывного потока сообщений с задержкой по времени [47, с. 191; 60].

База данных (БД) – поименованная, целостная совокупность данных, которая отображает состояние объектов и их отношений в данной предметной области. БД обеспечивает использование одних и тех же данных в различных приложениях, допускает решение задач планирования, проектирования, исследования, управления. Функционирование БД обеспечивается *системой управления базами данных (СУБД)*. *Базой данных* иногда называют организованный набор фактов из какой-либо предметной области, информацию, упорядоченную в виде набора элементов записей одинаковой структуры. Для обработки записей используются специальные программы, позволяющие их упорядочить, делать выборки по указанному правилу (правилам) [37, пп. 1.18, 1.19; 47, с. 180; 64, с. 81].

База знаний (БЗ) – организованная совокупность *знаний*, представленная в форме, которая допускает автоматизированное использование этих знаний на основе реализации возможностей информационных технологий. *Базой знаний* иногда называют совокупность систематизированных основополагающих сведений, относящихся к определенной области знания, хранящихся в памяти ЭВМ, объем которых необходим и достаточен для решения заданного круга теоретических или практических задач. В *системе управления БЗ* используются

методы искусственного интеллекта, специальные языки описания знаний, интеллектуальный интерфейс. *База знаний содержит* не только конкретные факты, но и описание общих закономерностей (например, предметной области). *База знаний используется* в приложениях искусственного интеллекта для решения задач в определенной области [37, п. 1.22; 47, с. 180; 49, с. 23; 63, с. 22; 64, с. 82].

Банк данных (БД) – совокупность массивов информации длительного хранения, как правило, организованных в библиотеки данных, а также программно-технических средств, обеспечивающих ее накопление, обновление, корректировку и использование [37, п. 1.20; 49, с. 23; 63, с. 22; 64, с. 80; 69].

Брандмауэр (firewall) – барьер (программный и/или аппаратный) между двумя информационными сетями, позволяющий устанавливать только авторизованные межсетевые соединения [3, с. 572; 66].

Браузер (browser, web-браузер) – программное обеспечение, позволяющее пользователям просматривать HTML-документы, а также получать доступ к файлам и программному обеспечению, связанным с этими документами. Созданные изначально с целью просмотра и навигации документов всемирной паутины (WWW), web-браузеры стирают границы между локальными и удаленными ресурсами, предоставляя пользователям доступ как к документам локальной машины, так и к документам, расположенным в сетях Intranet/Internet. Для браузеров основной является концепция гиперссылок, которые позволяют перемещаться между документами. Большинство браузеров способны скачивать и перемещать файлы, просматривать новостные группы, отображать графику, встроенную в документы, проигрывать аудио- и видеофайлы, связанные с документами, выполнять код небольших программ (например, Java-апплетов или ActiveX-компонент), внедренных в документы [9, с. 47; 41, с. 50; 82, с. 314].

Виды обучения, используемые в электронных средствах:

Обучение индуктивное – процесс обучения путем наблюдения, рассмотрения, исследования примеров, выделения существенных признаков и обобщения для формирования новых представлений, обобщений, концепций.

Обучение проблемное – обучение, при котором используется система дидактических методов активизации познавательной деятельности, направленная на развитие у обучающегося творческой активности и познавательного интереса, понимания диалектического процесса познания; совершенствование структуры мыслительной деятельности; развитие навыков анализа, синтеза, обобщения. *В основе проблемного обучения* лежит выявление противоречия, которое устранимо путем теоретических умозаключений (или) практико-ориентированных действий.

Обучение по аналогии – обучение, при котором приобретение новых знаний и умений осуществляется путем применения их к новой ситуации и представлений об аналогичных случаях.

Обучение программированное – обучение по заранее составленной программе, выполняющей некоторые функции преподавателя (контроль, подсказка). Развивается на базе использования достижений педагогики, дидактики, инженерной психологии. *Программированное обучение основано* на расчленении учебного материала и действий обучаемого и обучающего на небольшие порции и шаги, адекватно которым поступает информация об осуществлении обучаемым каждого шага (оперативная обратная связь) и использовании ее для изменения стратегии обучения; на приспособлении обучения к динамике усвоения знаний, умений и навыков каждым обучаемым (индивидуализация темпов обучения); на выполнении обучаемым функций управления процессом обучения.

Обучение путем заучивания – обучение, при котором все знания поступают обучаемому в явном виде, из внешнего источника; при этом от обучаемого требуется их запоминание и представление (на оценивание обучающим) в том виде, в котором их получил обучаемый.

Обучение через открытие – самостоятельное индуктивное обучение, состоящее в наблюдении событий и манипуляции имеющимися понятиями для формирования новых понятий без помощи извне [1, с. 344–345; 39, с. 175].

Внутришкольная подготовка педагогических кадров в области информатизации образования – организованный и инициированный администрацией школы (методистом-организатором информатизации образования) процесс, осуществляемый в условиях информационно-коммуникационной среды школы, направленный на стимулирование повышения профессионального уровня работников школы соответствующего профиля в области реализации основных направлений информатизации образования, в целях оптимального использования современных средств информационных и коммуникационных технологий [21; 51].

Возможности средств информационных и коммуникационных технологий:

- незамедлительная обратная связь между пользователем и средствами информационных и коммуникационных технологий, определяющая реализацию *интерактивного диалога*, который характерен тем, что каждый запрос пользователя вызывает ответное действие системы и, наоборот, реплика последней требует реакции пользователя;
- *компьютерная визуализация учебной информации* об изучаемом объекте, процессе – наглядное представление на экране: объекта, его составных частей или их моделей; процесса или его модели, в том числе скрытого в реальном мире; графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого процесса;
- *компьютерное моделирование* изучаемых или исследуемых объектов, их отношений, явлений, процессов, протекающих как реально, так и «виртуально» – представление на экране математической, информационно-описательной, наглядной модели адекватно оригиналу;
- *архивирование*, хранение больших объемов информации с возможностью легкого доступа к ней, ее передачи, тиражирования;
- *автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности*, а также *обработки результатов учебного эксперимента* с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;
- *автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью* и контроля результатов усвоения [47; 53, с. 6–8].

Возрастные ограничения пользования компьютером – предельная нагрузка на пользователя персональным компьютером в зависимости от возраста, позволяющая не нанести вреда его здоровью [58].

Всемирная мультимедийная среда – World Wide Web (WWW) – всемирная распределенная информационная среда, содержащая разнообразную информацию (в том числе мультимедиа-компоненты web-страниц), обладающая определенными возможностями распределенной базы данных, хотя и не предполагающая наличие единой структуры хранящейся информации. WWW обеспечивает наиболее удобный и универсальный сервис всемирной сети, реализующий прежде всего информационный аспект Интернета, но также активно вытесняющий (заменяющий) практически все остальные сервисы (в том числе чисто коммуникационные). Основами Web являются использование высокостандартизированного единого пользовательского интерфейса на основе поддерживающего технологию гипертекста языка HTML, применение универсального и легкого для освоения непрофессионалами клиентского программного обеспечения (браузеров) и использование протокола HTTP, обеспечивающего необходимые функции для реализации загрузки требуемых ком-

понтентов web-страниц на клиентский компьютер для просмотра в браузере и поддержку гипертекстового механизма [9, с. 39; 41, с. 409; 49, с. 23; 70].

Геоинформационные системы (ГИС) – это инструменты для обработки пространственно-временной информации (обычно привязанной к некоторой части земной поверхности) и используемые для управления ею. Геоинформационные системы в общем случае представляют собой не только информационные системы для географии (геологии, геодезии), но имеют более широкое значение и применение. Приставка «гео» означает использование «географического», т.е. пространственного принципа организации информации [75; 76, с. 33–36].

Геоинформационные технологии – совокупность методов и приемов практического использования достижений геоинформатики для манипулирования пространственно-временными данными, их сбора, представления и обработки, в том числе анализа. Геоинформационные технологии возникли на стыке географии, информатики, теории информационных систем и картографии с привлечением общенаучных методов познания (в частности, системного подхода) в условиях реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий. В настоящее время геоинформационные технологии становятся междисциплинарным интегрирующим средством, позволяющим объединять и изучать любые пространственно-временные и тематические данные [75; 76, с. 33–36].

Гипермедиа – гипертекст, в состав которого входит структурированная информация разных типов (текст, иллюстрации, звук, видео и пр.) [63; 68, с. 75].

Гиперссылка – ссылка от одного электронного информационного объекта к другому (например, из текста к примечанию или элементу списка литературы, из одной энциклопедической статьи к другой). Специальные пометки в тексте распознаются программой (браузером), которая осуществляет переход к указанному фрагменту данного текста или к другому файлу, расположенному в общем случае на другом компьютере. Гиперссылки расставляет разработчик текста в соответствии с требованиями браузера [63; 68, с. 75].

Гипертекст (Hyper-Text) – технология обработки информации, обладающая методом организации данных, который характеризуется следующим: в *иерархическую базу данных* помещены участки обычного текста (объекты) с возможными иллюстрациями; между объектами установлены именованные связи, являющиеся указателями; на экране компьютера помещается участок текста, где объекту соответствует визуальная пометка, которой могут служить специально выделенные в тексте слова и окна, содержащие всю или часть информации о данном объекте; эта информация, в свою очередь, может содержать текст, в котором имеются слова, относящиеся к тем или иным объектам, и указатели на другие объекты и (или) соответствующие окна. *Гипертекст* появился в начале 60-х гг. XX в. и описывал систему, позволяющую получить доступ к любым зафиксированным в системе текстовым данным. При этом в таких системах имелась возможность создания собственной взаимосвязи между различными частями данных. Распространение этого подхода с текстовых данных на доступные ныне в ПЭВМ другие виды данных – графические, звуковые, видео и т.п. – определяет современное представление системы **Гипермедиа (Hyper-Media)** [37, пп. 4.12, 4.13, 4.17; 49, с. 23–24; 63, с. 49; 69].

Глобализация современного информационного общества, развивающаяся на базе информационных и коммуникационных технологий, в настоящее время проявляется в следующих тенденциях: международное разделение труда; международное инвестирование в экономику различных стран; создание научно-производственных сообществ, разрабатывающих международно значимые проблемы и задачи, решение которых инициирует развитие научно-технического прогресса одновременно в нескольких странах мира; информатизация (на основе глобальной коммуникации) разработок специалистов международных объединений в области науки, техники, бизнеса, производства товаров массового потребления и т.п.; создание значимых в мировом масштабе политических объединений (политическая

глобализация); социальное разделение (поляризация) стран мира по уровню их материального благосостояния [48; 49, с. 24; 74, с. 94].

Глобальные критерии – критерии, оказывающие существенное влияние на всю систему оценки качества. Несоответствие глобальному критерию, как правило, приводит к отрицательной экспертной оценке [68, с. 75].

Декларативный способ представления информации характеризуется тем, что основная часть информации представляется в виде статической совокупности фактов, которыми можно манипулировать с помощью набора универсальных процедур [47; 49, с. 24].

Дефиниция – краткое определение, описывающее существенные и отличительные признаки предметов, или раскрывающее значение соответствующего термина. *Дефиниция* не охватывает описание предмета с исчерпывающей полнотой, а является краткой характеристикой его сущности и определения его четких границ [35, с. 163; 49, с. 24].

Диагностика ошибок по результатам обучения (учебной деятельности) – констатация причин ошибочных действий обучаемого и предъявление на экране компьютера соответствующих комментариев [1; 49, с. 24].

Диалоговый режим – режим прямого взаимодействия между человеком и компьютером, компьютерами в сети или между компьютером и периферийным устройством, при котором связь между взаимодействующими системами не прерывается. Часто называется режимом on-line [63, с. 62; 69].

Дистанционное обучение – интерактивное взаимодействие как между обучающим и обучаемым (обучающимся) или обучаемыми (обучающимися), так и между ними и интерактивным источником информационного ресурса (например, web-сайта или web-страницы), отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), осуществляемое в условиях реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий (незамедлительная обратная связь между пользователем и средством обучения; компьютерная визуализация учебной информации; архивное хранение больших объемов информации, их передача и обработка; автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, обработки результатов учебного эксперимента; автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля результатов усвоения учебного материала) [36, с. 13, 16, 30; 48, с. 69–70].

Дозирование учебного материала – основа *программированного* обучения, используется при выявлении алгоритма построения прикладной (в том числе обучающей) программы [49, с. 24].

Доменное имя – присвоенное сайту уникальное имя, позволяющее однозначно идентифицировать сайт в сети Интернет и обратиться к его содержанию (*контенту*). Доменные имена назначаются (регистрируются) соответствующими организациями, отвечающими за формирование структуры World Wide Web в данном регионе.

Адрес сайта представляет собой уникальный цифровой номер (*IP – Internet Protocol*), состоящий из четырех чисел от 0 до 255 (байтов), записываемых через десятичную точку. Для удобства цифровому имени может быть сопоставлено доменное имя (*DNS – Domain Name System*), обычно также состоящее из нескольких частей, записываемых через точку, например:

www.<название_организации>.
<тип_подсети>

либо

<логин_пользователя>.
<имя_сервера>.<страна>,

где `www` – обозначение принадлежности к сервису World Wide Web (обычно характерно для так называемых «доменных имен первого уровня»); <тип_подсети> – условное обозначение (сокращение), указывающее характер сайта: `com` – коммерческий, `org` – государственной организации, `net` – службы и сервисы поддержки работы сети Интернет, `edu` – образовательные ресурсы и пр.; <страна> – общепринятое сокращение названия страны, в которой зарегистрировано данное доменное имя: `ru` – Россия, `us` – США, `ua` – Украина и т.д.; <имя_сервера> – доменное имя сервера, на котором располагается данный сайт (второй из указанных примеров формата доменного имени характерен для размещения множества сайтов на одном сервере и носит название «доменного имени второго уровня»), <название_организации> и <логин_пользователя> – части доменного имени, обеспечивающие его индивидуальность.

Хранение базы данных, определяющей соответствие доменных имен (DNS), присвоенных компьютерам в сети Интернет цифровым адресам (IP), и определение требуемого для обращения к сайту IP по введенному пользователем DNS осуществляется на специальных серверах (*DNS-серверах*), образующих «матрешечную» иерархическую структуру, адекватную структуре доменных имен: всемирный DNS-сервер (БД имен стран) → региональные DNS-серверы (БД имен городов) → городские DNS-серверы (БД имен в пределах города). Такая структура позволяет ускорить поиск требуемого IP: если задан местный DNS, достаточно обращения к городскому DNS-серверу, иначе последний сам обращается к более вышестоящему DNS-серверу (региональному или всемирному).

Адрес отдельной web-страницы (*URL – Uniform Resource Locator*) обычно включает в себя указание используемого протокола (обычно `http://` – протокол HTTP), доменное имя сайта, а также, возможно, путь и имя этой страницы. При указании в качестве адреса только доменного имени сайта выполняется загрузка имеющейся в его составе головной страницы с именем `index.htm` (`index.html`) [64; 66].

Здоровьесберегающая информационно-коммуникационная образовательная среда – специально организованные условия информационного взаимодействия образовательного назначения в образовательном учреждении, ориентированные на сохранение, формирование и развитие индивидуального здоровья участников педагогического процесса, на формирование у обучающихся эффективной модели социальных связей и навыков позитивной коммуникации [29, с. 73–76].

Извлечение знания – методы и способы поиска, отбора, концентрации всех видов знаний [49, с. 24].

ИКТ-компетентность учителя – обладание ИКТ-компетенцией [65, с. 295].

ИКТ-компетенция учителя – неразрывно связанные между собой как в содержательном, так и в деятельностном аспектах научно-педагогические знания и умения в области:

- реализации дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий в процессе преподавания учебных дисциплин;
- осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия между участниками учебно-воспитательного процесса в условиях использования потенциала распределенного информационного ресурса локальных и глобальной информационных сетей;
- психолого-педагогической и содержательно-методической оценки качества электронных изданий образовательного назначения, электронных средств учебного назначения и учебно-методических комплексов, в состав которых они включены;
- предотвращения возможных негативных последствий использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе;
- автоматизации обработки результатов учебного эксперимента;

- автоматизации поиска, сбора, обработки, передачи учебной информации;
- автоматизации информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления образовательным учреждением на базе информационных и коммуникационных технологий [53; 65, с. 295].

Инструментальное программное средство (ИПС) – программное средство (совокупность программных средств), предназначенное для конструирования программных средств (систем) учебного назначения, подготовки или генерирования учебно-методических и организационных материалов, создания графических или музыкальных включений, сервисных «надстроек» программы. Наполнение ИПС предметным содержанием позволяет создавать различные типы ПС учебного назначения или ПС «смешанного» назначения [10; 47, с. 22, 25; 49, с. 24].

Интегрированная система CAD/CAM (черчение/производство) – система автоматизированного проектирования и производства, обеспечивающая конструкторско-технологическое проектирование на базе структурных геометрических моделей [2, с. 8; 67].

Интерактивный диалог – взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, характеризующееся (в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами, запросами и ответами, приглашениями) реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием «ключевого» слова, в форме с ограниченным набором символов и пр.); при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы с ним. *Интерактивный режим взаимодействия пользователя с программной системой* характерен тем, что каждый его запрос вызывает ответное действие от системы и, наоборот, реплика последней требует реакции пользователя [47, с. 13–14, 182; 49, с. 24–25].

Интернет-провайдер – организация, обеспечивающая доступ в Интернет для других пользователей. Деятельность провайдера ориентирована на поддержку и оплату высокоскоростного канала доступа в Интернет. Провайдер обеспечивает подключение к нему за соответствующую плату множества внешних пользователей, одновременно предоставляя ряд дополнительных услуг: размещение личных сайтов, адреса электронной почты и пр. [9, с. 22; 41, с. 304; 66, с. 71].

Интерфейс – средство сопряжения устройств вычислительной техники (аппаратный интерфейс); организация взаимодействия человека и компьютерной программы (программный интерфейс) [49, с. 24–25; 63, с. 93; 64, с. 233–234].

Информативность программного обеспечения – способность программного обеспечения выделить основное, существенное в процессах управления и формировать параметры, характеризующие основные стороны процесса [12; 16].

Информатизация образования – целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования теорией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий, применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях.

Информатизация образования – новая область педагогической науки, включающая в себя подсистемы обучения, воспитания, просвещения и интегрирующая психолого-педагогические, социальные, физиолого-гигиенические, технико-технологические научно-практические исследования, находящиеся в определенных взаимосвязях, отношениях между собой и образующие определенную целостность, обеспечивающую сферу образования методологией, теорией, технологией и методикой решения следующих проблем и задач:

- научно-педагогические, методические, нормативно-технологические и технические предпосылки развития образования в здоровьесберегающих условиях информационного общества массовой коммуникации и глобализации;
- методологическое обоснование и разработка моделей инновационных и развитие существующих педагогических технологий (в том числе форм, методов и средств обучения) эффективного и безопасного применения средств информационных и коммуникационных технологий в различных звеньях образования;
- разработка исследовательских, демонстрационных прототипов электронных средств образовательного назначения, в том числе программных инструментальных средств и систем;
- использование распределенного информационного ресурса Интернет и разработка технологий информационного взаимодействия образовательного назначения на базе глобальных телекоммуникаций;
- продуцирование педагогических приложений в сетях на базе потенциала распределенного информационного ресурса открытых образовательных систем телекоммуникационного доступа;
- разработка средств и систем автоматизации процессов обработки учебного исследовательского, демонстрационного, лабораторного эксперимента – как реального, так и «виртуального»;
- создание и применение средств автоматизации для психолого-педагогических тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых, их продвижения в учении, установления интеллектуального потенциала обучающегося;
- осуществление педагогико-эргономической оценки средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий, используемых в сфере образования в здоровьесберегающих условиях;
- автоматизация управления системой образования на основе использования баз и банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, телекоммуникационных сетей, а также совершенствование процессов автоматизации управления образовательным учреждением (системой образовательных учреждений) [48, с. 10–11; 49, с. 25].

Информатизация общества – глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, обработка, хранение, передача, использование, продуцирование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также разнообразных средств информационного взаимодействия и обмена. *Информатизация общества обеспечивает* активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном (электронном) фонде, в научной, производственной и других видах деятельности его членов; интеграцию информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства; интеллектуализацию трудовой деятельности; высокий уровень информационного обслуживания, доступ любого члена общества к источникам достоверной информации; визуализацию представляемой информации; существенность используемых данных [47, с. 7; 48, с. 7–9; 49, с. 25].

Информатизированное рабочее место (ИРМ) – комплект программно-методического и нормативно-инструктивного обеспечения информационного взаимодействия сотрудников образовательного учреждения с коллегами по образовательному процессу [49, с. 25].

Информационная деятельность – деятельность по регистрации, сбору, обработке, хранению, передаче, отражению, транслированию, тиражированию, продуцированию информации об объектах, явлениях, процессах, как реально протекающих, так и представленных виртуально, и скоростная передача любых объемов информации, представленной в различной

форме, с использованием средств информационных и коммуникационных технологий [47; 48; 49, с. 25].

Информационная подготовка (ИП) – обязательная составляющая образовательного процесса, направленная на подготовку специалистов, способных эффективно применять средства информационных и коммуникационных технологий в процессе осуществления своей профессиональной деятельности [16, с. 281].

Информационная система (ИС), функционирующая на базе информационных и коммуникационных технологий – организационно упорядоченная совокупность массивов документов и информационных технологий, реализующая процессы сбора, хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и предоставления информации. Примерами ИС являются: информационно-справочные и информационно-поисковые системы, научно исследовательские системы; ГИС; информационно-обучающие системы [11, с. 587; 15, с. 10]. В общем случае ИС рассматривается как система передачи и приема информации, состоящая из источника информации, передатчика, канала связи, приемника информации и источника помех [49, с. 25; 63, с. 93; 68, с. 81].

Информационная технология (ИТ) – часть научной области информатики, представляющая собой совокупность средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования, продуцирования информации для получения определенных, заведомо ожидаемых результатов. *Информационная технология, реализация которой осуществляется с помощью средств микропроцессорной, вычислительной («компьютерной») техники* отличается следующими характерными особенностями:

- реализация возможностей современных программных, программно-аппаратных и технических средств и устройств, функционирующих на базе микропроцессорной и вычислительной техники, средств и систем передачи, транслирования информационных ресурсов, информационного обмена;
- использование специальных формализмов (логико-лингвистических моделей) для представления декларативных и процедурных знаний в электронной форме; при этом логико-лингвистическое моделирование резко расширяет возможности решения задач для трудно или совсем неформализуемых областей знаний и сфер деятельности;
- обеспечение прямого (без посредников) доступа к диалоговому режиму при использовании профессиональных языков программирования и средств искусственного интеллекта;
- обеспечение простоты процесса взаимодействия пользователя с компьютером, исключение необходимости регулятивного сопровождения [12; 17; 37, п. 1.11; 49, с. 25–26; 60].

Информационно-коммуникационная предметная среда – это совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов учебного информационного взаимодействия между обучаемым(и), преподавателем и средствами информационных и коммуникационных технологий, а также формированию познавательной активности обучаемого при условии наполнения компонентов среды предметным содержанием. При этом обеспечивается: деятельность с информационным ресурсом некоторой предметной области с помощью интерактивных средств информационных и коммуникационных технологий; информационное взаимодействие со средствами интерактивных информационных и коммуникационных технологий, взаимодействующих с пользователем как с субъектом информационного общения и личностью; интерактивное информационное взаимодействие между пользователем и объектами предметной среды, отображающей закономерности и особенности соответствующей предметной области (или областей). *Функционирование информационно-коммуникационной предметной среды* определяется следующими факторами: осуществлением информационного взаимодействия пользователя (пользователей) как между собой (в рамках образовательных взаимодействий), так и с экранными представлениями изучаемых объектов, влиянием на рассматриваемые процессы или явления, учебные сюжеты, протекающие и развивающиеся на базе использования информационно-

го образовательного ресурса данной конкретной предметной области; возможностью работать в условиях реализации встроенных технологий обучения, ориентированных на обучение закономерностям конкретной предметной области [47, с. 183–184; 48; 49, с. 26].

Информационно-коммуникационная среда – совокупность условий, обеспечивающих осуществление деятельности пользователя с информационным ресурсом (в том числе распределенным информационным ресурсом), с помощью интерактивных средств информационных и коммуникационных технологий и взаимодействующих с ним как с субъектом информационного общения и личностью. *Информационно-коммуникационная среда включает:* множество информационных объектов и связей между ними; средства и технологии сбора, накопления, передачи (транслирования), обработки, продуцирования и распространения информации, собственно знания, средства воспроизведения аудиовизуальной информации; организационные и юридические структуры, поддерживающие информационные процессы. Общество, создавая информационно-коммуникационную среду, функционирует в ней, видоизменяет и совершенствует ее. В свою очередь, информационно-коммуникационная среда современного общества постоянно детерминирована достижениями научно-технического прогресса. Совершенствование информационно-коммуникационной среды общества инициирует формирование прогрессивных тенденций развития производительных сил, изменение структуры общественных взаимоотношений, взаимосвязей и, прежде всего, интеллектуализацию деятельности всех членов общества во всех его сферах и, естественно, в сфере образования [47; 48; 49, с. 26–27].

Информационно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса – обеспечение образовательного процесса необходимыми научно-педагогическими, учебно-методическими, информационно-справочными, инструктивно-организационными, нормативно-методическими, техническими и другими материалами, которые используются в учебно-воспитательном процессе конкретного образовательного учреждения [47; 49].

Информационное взаимодействие (ИВ) – взаимодействие между пользователями, основанное на осуществлении процесса передачи-приема информации, представленной в любом виде (символы, графика, анимация, аудио-, видеоинформация) при реализации обратной связи, развитых средств ведения диалога при обеспечении возможности сбора, обработки, передачи информации. *Структура информационного взаимодействия* – это внутренняя форма организации информационного взаимодействия, выступающая как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами [44, с. 2–3; 45, с. 8–9; 49, с. 26].

Информационное взаимодействие между организаторами учебно-воспитательного процесса и сотрудниками образовательного учреждения – взаимодействие между организаторами учебно-воспитательного процесса (руководители региональных, областных, районных, федеральных органов образования, директора, организаторы методической и учебно-воспитательной работы, учителя-предметники (преподаватели), сотрудники библиотеки, медицинские работники, психологи) и другими специалистами, работающими в образовательном учреждении, основанное на функционировании информационных потоков, осуществляемых как в процессе профессиональной деятельности работников сферы образования, так и при их общении с учащимися (студентами), их родителями и иными заинтересованными специалистами и лицами. *Структура информационного взаимодействия* между организаторами учебно-воспитательного процесса и сотрудниками образовательного учреждения, как внутренняя форма организации информационного взаимодействия, выступает как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами и, как правило, не имеет однозначного проявления, так как при информационном взаимодействии между организаторами учебно-воспитательного процесса и другими сотрудниками образовательного учреждения осуществляется сбор, обработка, хранение, передача, создание информационно-методических материалов различного вида, адекватно потребностям каждого участника взаимодействия. *Результатами информационного взаимодействия* могут служить определенные

выводы о развитии образовательного процесса вообще или конкретные выводы о продвижении в учении отдельного ученика (студента), принятые решения о дальнейшем развитии самого образовательного учреждения и пр. [49, с. 27].

Информационное взаимодействие образовательного назначения, реализованное на базе информационных и коммуникационных технологий – информационное взаимодействие, осуществляемое субъектами образовательного процесса (обучающийся, обучаемый, средство обучения, функционирующее на базе информационных и коммуникационных технологий) и обеспечивающее психолого-педагогическое воздействие, ориентированное:

- на развитие творческого потенциала индивида;
- на формирование системы знаний определенной предметной области;
- на формирование комплекса умений и навыков осуществления учебной деятельности по изучению закономерностей предметной области [44, с. 2–3; 45, с. 8–9; 49, с. 26].

Информационное взаимодействие, реализованное на базе информационных и коммуникационных технологий – взаимодействие между пользователями, основанное на осуществлении процесса передачи-приема информации, представленной в любом виде (символы, графика, анимация, аудио-, видеоинформация) при реализации обратной связи, развитых средств ведения интерактивного диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием «ключевого» слова, в форме с ограниченным набором символов, возможность выбора вариантов содержания информации, режима работы с ней), при обеспечении автоматизации процессов сбора, обработки, продуцирования, архивирования, транслирования информации. Осуществление информационного взаимодействия требует определенной технологической реализации; в современной реализации оно осуществляется средствами информационных и коммуникационных технологий [44, с. 2–3; 45, с. 8–9; 49, с. 26].

Информационный объект – обобщающее понятие, описывающее различные виды объектов: простых (звук, изображение, текст, число) и комплексных структурированных (элемент, база данных, таблица, гипертекст, гипермедиа) [68, с. 77].

Информационный потенциал информационно-коммуникационной предметной среды – совокупность содержания всего объема распределенного информационного ресурса, включая как семантическую, так и технико-технологическую компоненты, его структурные особенности, возможности режимов работы с ним, в том числе и поток сообщений, циркулирующий в сети (трафик сети), маршрутизирующий этот поток [49, с. 27].

Информационный ресурс – совокупность всей получаемой и накапливаемой информации в процессе развития науки, культуры, образования, практической деятельности людей и функционирования специальных устройств, используемых в общественном производстве и управлении [16, с. 281; 17].

Искусственный интеллект (ИИ) – информационная система (программная реализация), имитирующая решение человеком достаточно сложных задач в процессе его деятельности, использующая программно-аппаратные средства, позволяющие на основе применения знаний осуществлять решение неформализованных творческих задач, в том числе моделировать некоторые аспекты человеческой деятельности, включая процесс мышления, и обеспечивающие диалог с ЭВМ на естественном для человека языке, а также автоматизацию поведения роботов и робототехнических систем. *Искусственный интеллект* – направление современных научных исследований, сопровождающих и обуславливающих создание самих систем ИИ, разработанных на базе электронно-вычислительной, микропроцессорной техники и предназначенных для восприятия, обработки, хранения информации, а также формирования решений по целесообразному поведению в ситуациях, моделирующих состояния различных систем (например, природы, общества). *Искусственный интеллект* понимают еще как моделирование некоторых функций человеческого мозга на базе реализации возможностей информационных технологий [31; 42; 47, с. 184–185; 63; 64, с. 245; 69].

Кабинет информатики образовательного учреждения – специализированное подразделение учебного заведения, оснащенное средствами информационных и коммуникационных технологий, обеспечивающее: осуществление деятельности по информационному взаимодействию между обучаемым(ми), обучающим и техническими средствами сбора, накопления, хранения, обработки и передачи информации; обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами обучения, функционирующими на базе информационных и коммуникационных технологий [13; 47, с. 185].

Кадр – минимальная порция учебного материала, предъявляемая обучаемому на экране компьютера [49, с. 28; 63].

Комплект учебной вычислительной техники (КУВТ) – набор рабочих мест преподавателя и учащихся, объединенных в локальную вычислительную сеть, имеющий характеристики, удовлетворяющие психолого-педагогическим, эргономическим, техническим требованиям и требованиям СанПиН [13; 49, с. 27].

Компьютеризация – процесс развития индустрии компьютерных продуктов и услуг и их широкого использования в обществе, оснащения предприятий, учреждений и учебных заведений средствами вычислительной и микропроцессорной техники для повышения образованности уровня населения в области ее применения [16, с. 282].

Компьютерная визуализация учебной информации: *компьютерная визуализация изучаемого объекта* – наглядное представление на экране ЭВМ объекта, его составных частей или их моделей, а при необходимости – во всевозможных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей; *компьютерная визуализация изучаемого процесса* – наглядное представление на экране ЭВМ данного процесса или его модели, в том числе скрытого в реальном мире, а при необходимости – в развитии, во временном и пространственном движении, представление графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого процесса. Требование обеспечения компьютерной визуализации учебной информации, предъявляемой к электронным средствам учебного назначения предполагает реализацию возможностей современных средств визуализации объектов, процессов, явлений (как реальных, так и «виртуальных»), а также их моделей, представление их в динамике развития, во временном и пространственном движении, с сохранением возможности диалогового общения с программой [47; 49, с. 28].

Компьютерная зависимость (патологический гемблинг) – психологическая зависимость от виртуальной среды, реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий [29; 30].

Компьютерное моделирование – представление на экране ЭВМ модели (математической, информационно-описательной, наглядной), адекватной оригиналу изучаемого, исследуемого объекта или процесса [47; 49, с. 28].

Компьютерное моделирование объемных объектов – построение на экране компьютера трехмерной модели объекта в каркасном виде, системой поверхностей, в виде замкнутого объема, все точки которого определяются системой координат [49, с. 27; 67, с. 66].

Контаминация – смешение, перетасовка информации, включающей текстовую, графическую информацию, подвижные диаграммы, мультипликацию, видеоинформацию [49, с. 28; 65].

Математическая информационная система (МИС) – программный продукт, обеспечивающий возможность: выполнения построений на экране (в том числе в динамике) математических объектов, графиков функций, диаграмм, описывающих динамику изучаемых закономерностей; создания экранных изображений геометрических объектов и их динамического представления; автоматизации вычислительной информационно-поисковой деятельности [14; 23; 24; 25].

Меню – перечень возможных предложений, каждое из которых определяет альтернативное выполнение программы [49, с. 27; 63, с. 133].

Непрерывная система образования – образование в течение всей жизни человека, в рамках которого он может осуществлять выбор образовательных траекторий в соответствии с его индивидуальными потребностями и особенностями, а также потребностями рынка труда и перспективами развития производства и общества [32; 33; 39, с. 168].

Нормативно-правовое обеспечение образовательной и учебной деятельности на основе информационных и коммуникационных технологий – нормативно-правовые и инструктивно-методические материалы, определяющие условия обеспечения прав на интеллектуальную собственность, реализованную на базе информационных и коммуникационных технологий, и регуляции имущественных правоотношений в области использования средств информационных и коммуникационных технологий в системе образования [71; 72; 73].

Образовательная область – подмножество предметной области, взятое за основу содержания образовательной деятельности и адаптированное к психолого-возрастной специфике контингента обучаемых [68, с. 78].

Общеобразовательный стандарт в области применения информационных и коммуникационных технологий в процессе изучения конкретного общеобразовательного/учебного предмета или предметной области (ОС применения информационных и коммуникационных технологий данного предмета) – типовой нормативно-методический документ, устанавливающий термины и их определения, а также требования, обеспечивающие образовательный процесс возможностью использования средств информационных и коммуникационных технологий в процессе изучения конкретного общеобразовательного предмета (предметов) [34].

Организационное управление образовательным учреждением на основе систем баз данных и средств телекоммуникаций – упорядочение, приведение к определенной структуре и на единой методологической основе системы информационно-методического обеспечения и ведения делопроизводства, сохранение ее структуры, поддержание режима ее деятельности, состояния, ведущие к достижению определенных целей (поддержание заданной степени комфорта деятельности работника сферы образования при решении задач реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий в процессе информационно-методического обеспечения и организационного управления, в том числе и при ведении делопроизводства; формирование и развитие его информационной культуры, соответствующей этапу информатизации и коммуникации современного общества) [49, с. 29].

Основы информатики и вычислительной техники (ОИВТ) – название общеобразовательного курса, введенного в отечественную школу в 1985 г.

Ответ выборочный – способ формирования ответа путем выбора из нескольких предлагаемых вариантов; чаще всего в наборе ответов содержится только один полный, правильный, а остальные либо неполные, либо неточные (но не абсурдные и не неправильные), обычно учитывающие типичные ошибки обучаемых, допускаемые при ответе на данный вопрос; в наборе ответов может быть и более одного полного, правильного ответа. Этот способ дидактически не оправдал себя ввиду своего примитивизма [39; 49, с. 29].

Ответ конструируемый – результат выполнения обучаемым контрольного задания, не содержащего набора выборочных ответов, а конструируемого из имеющихся в распоряжении пользователя элементов [39; 49, с. 29].

Открытая система – информационная (программная) система, разработчики которой делают общедоступными все необходимые стандарты разработанной системы. Это позволяет дру-

тому производителю создать подобную систему, улучшить ее характеристики, добавить собственные устройства или программные средства, организовать их взаимодействие [68, с. 77].

Открытая тестовая система – информационная (программная) система, предоставляющая преподавателю, методисту, автору учебника возможность средствами автоматизации создавать новые тесты или изменять существующие [68, с. 78].

Открытое образование – образование, доступное любому желающему, без анализа его исходного уровня знаний, использующее технологии и методики дистанционного обучения и обеспечивающее обучение в режиме, удобном обучающемуся [68, с. 78].

Оценивание – процесс, формализованный или экспертный, который завершается оценкой уровня образовательных достижений учащегося [68, с. 78].

Параметры (критерия или характеристики критерия) – граничные значения, диапазон значений, либо допустимые значения, определяющие соответствие критерия или характеристики критерия требованию качества [68, с. 78].

Педагогический сценарий электронного средства образовательного назначения – целенаправленная, лично ориентированная, методически выстроенная последовательность педагогических методов и технологий для достижения педагогических целей [68, с. 79].

Педагогическое программное средство (ППС) – прикладная программа, предназначенная для организации и поддержки учебного диалога пользователя с компьютером. *Функциональное назначение ППС* – предоставлять учебную информацию и направлять обучение, учитывая индивидуальные возможности и предпочтения обучаемого. Как правило, ППС предполагают усвоение новой информации при наличии обратной связи пользователя с программой [47, с. 188; 50, с. 63].

Персональная электронно-вычислительная машина (ПЭВМ) – ЭВМ, которую может эксплуатировать непрофессиональный пользователь без помощи профессионального программиста. ПЭВМ характеризуется: развитым человеко-машинным интерфейсом, обеспечивающим простоту управления; малогабаритными носителями информации; малыми габаритами и массами; экономным энергопотреблением; большим количеством прикладных программ для многих областей применения [50, с. 63; 64, с. 462].

Платформа – общий термин, обозначающий программную, аппаратную и/или сетевую среду, в/на которой выполняется или строится, например, прикладная система (приложение). Примеры программных платформ – MS DOS, Windows, Unix [60; 63].

Подготовка кадров информатизации образования – научное направление и практическая деятельность, ориентированные на разработку содержания и методики подготовки педагогических кадров, работающих в условиях информатизации общества массовой глобальной коммуникации, способных осуществлять информатизацию в учебном заведении, компетентных как в области реализации основных направлений информатизации образования, так и прикладных аспектов применения средств информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности [51, с. 19–20].

Пользователь – человек, организация, система, использующие в своей работе в той или иной степени информационную систему, функционирующую на базе средств информационных и коммуникационных технологий, в том числе вычислительную систему, базу данных, сеть и пр. Выделяется понятие «конечный пользователь». Это пользователь, как правило, не работающий непосредственно с системой, но использующий результат ее функционирования [41, с. 388].

Практикум (лабораторный практикум, реализованный на базе средств информационных и коммуникационных технологий) – система моделей, ориентированных на определенную тему образовательной области, хранящаяся, обрабатываемая и представляемая обучающимся в электронном виде. Совокупность реальных экспериментов, проводимых обучающимися, в том числе находящимся сколь угодно далеко (*практикум с удаленным доступом*) от реального физического стенда, обеспечивающих доступ, в том числе удаленный, по индивидуально составленным обучаемым условиям [21; 68, с. 79].

Предметная область в аспекте определенного учебного предмета или интегрированных по определенному признаку/признакам (например, физика или естественно-научные дисциплины) – некоторая локальная замкнутая совокупность элементов, отношений между ними, подсистем, систем, относящихся к основам данной науки (наук), объединенная для решения педагогически значимых целей изучения или исследования свойств объектов, закономерностей их отношений внутри конкретных систем, а также для их усвоения. *Предметная область* – совокупность объектов, их свойств, характеристик, закономерностей их отношений, зафиксированных в теории и опыте определенной(ых) науки (наук), и изучаемых, исследуемых с учебной(ыми) целью(ями) в данных условиях и обстоятельствах, детерминированных педагогической наукой и практикой [34, п. 1.1; 50, с. 63; 68, с. 79].

Предметная (учебная) среда – условия информационного взаимодействия в процессе обучения определенному учебному предмету (предметам) между учителем, учеником и средствами обучения, функционирующими на базе информационных и коммуникационных технологий [50, с. 63].

Представление знаний – способ формального выражения всех видов знаний (представимых для машинной обработки), который используется для обработки знаний в системах искусственного интеллекта; способ преобразования человеческих знаний в совокупности символов и связей между ними, пригодных для хранения в памяти компьютера и использования их для решения задач на ЭВМ [50, с. 63].

Прикладная информационно-технологическая направленность обучения математике ответственна за формирование приемов учебной деятельности с использованием средств информационных технологий в следующих областях:

- построение графиков различных функций с предварительным созданием таблиц значений;
- создание экранных изображений геометрических объектов, их модификация по заданным условиям, осуществление геометрических преобразований (в динамике процесса преобразования);
- динамическое представление геометрических объектов, их частей и деталей в любом ракурсе и масштабе;
- автоматизация вычислительной и информационно-поисковой деятельности;
- построение диаграмм, описывающих динамику изучаемых закономерностей [23].

Программа – детальная последовательность инструкций, позволяющая компьютеру выполнить ту или иную операцию, или решить определенную задачу [41, с. 301; 63, с. 214; 69, с. 165].

Программа обучающая – совокупность элементарных порций учебного материала по данной теме, дисциплине, предъявляемых обучаемому на экране компьютера в интерактивном режиме в зависимости от его действий [50, с. 63].

Программа обучающая адаптивная – разветвленная обучающая программа, автоматически изменяющая ход обучения в зависимости от индивидуальных психофизиологических характеристик (скорость реакции, утомление и т.п.) обучающегося [50, с. 63].

Программа обучающая линейная – обучающая программа, в которой последовательность учебных кадров определяется заранее и не зависит от действий обучаемого во время занятия [50, с. 64].

Программа обучающая разветвленная – обучающая программа, в которой выдача очередной дозы учебной информации обучаемому находится в зависимости от количества и характера ошибок, допущенных обучаемым, а также от начального уровня его знаний. При введении неправильного ответа в разветвленной программе предусматривается предъявление обучаемому учебной информации, образцов решения задач, наводящих или дополнительных вопросов, подсказок, помогающих раскрыть и уточнить смысл поставленного вопроса [50, с. 64].

Программа прикладная – программа вычислительной машины: проблемно-ориентированная, предметно-ориентированная, объектно-ориентированная; функциональная; реализующая решение задачи, необходимой пользователю [50, с. 64; 64, с. 514].

Программное обеспечение базовых информационных технологий содержит текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, системы компьютерной графики (компьютерных презентаций), системы работы с компьютерными телекоммуникациями. Определяет основные формы использования современных средств информационных и коммуникационных технологий подавляющим большинством пользователей, не являющихся профессионалами в области вычислительной техники [50, с. 64; 63, с. 217–218].

Программное обеспечение (ПО) поддержки издательской деятельности для нужд учебного заведения – ПО, предназначенное для тиражирования учебно-методической литературы, издания собственной газеты или журнала, оформительской деятельности [50, с. 64].

Программное средство (ПС) учебного назначения (ПС УН) – программное средство, в котором отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности. *ПС УН предназначается* для использования в учебно-воспитательном процессе, при подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров сферы образования, в целях развития личности обучаемого, интенсификации процесса обучения. *Использование ПС УН ориентировано* на достижение следующих задач: решение определенной учебной проблемы, требующей ее изучения и (или) разрешения (проблемно-ориентированные ПС); осуществление некоторой деятельности с объектной средой (объектно-ориентированные ПС); осуществление деятельности в некоторой предметной среде (предметно-ориентированные ПС). Современные ПС УН реализуются на базе технологии мультимедиа, гипермедиа, гипертекст. В этой реализации их называют по-разному: электронными средствами, изданиями учебного или образовательного назначения [47, с. 189; 50, с. 64].

Программно-методический комплекс (ПМК) – комплекс программных и методических средств поддержки процесса преподавания определенного учебного предмета (предметов) курса или его темы [47; 50, с. 64].

Программно-методическое обеспечение (ПМО) учебно-воспитательного процесса – совокупность учебно-методических материалов следующего состава: программное средство учебного (образовательного) назначения или пакет программных средств учебного назначения; инструкция для пользователя программным средством учебного назначения или пакетом программных средств учебного назначения; описание методики (методических рекомендаций) использования программного средства учебного назначения или пакета программных средств учебного назначения [47, с. 188–189; 50, с. 64].

Продуцирование информации – деятельность по созданию информационного продукта, отличающегося определенными существенными признаками, характеризующими его качество или принадлежность к определенной сфере использования [50, с. 64; 63; 64].

Протокол (protocol) – набор правил, определяющих, как информация передается через информационную сеть [3, с. 467].

Протокол передачи файлов (FTP – File Transfer Protocol) – 1) форма организации деятельности в Интернет, которая позволяет абоненту получать необходимые ему файлы с удаленных компьютеров на свою ПЭВМ и отправлять свои файлы; 2) сервис Интернета, предоставляющий возможность копирования различных файлов между подключенными к сети компьютерами, например, для загрузки файлов (*download*) из Интернета на локальный компьютер или для передачи файлов (*upload*) с локального компьютера на диск интернет-сервера (в частности, при публикации в Web созданного сайта). Для использования этого сервиса необходимо наличие на интернет-сервере соответствующей программной поддержки («FTP-сервер»), а у пользователя – специальной программы («FTP-клиент»; последний может быть встроенным в другую программу, например, в файловую оболочку FAR или в браузер). Сама работа с FTP осуществляется аналогично работе с файлами на жестком диске локального компьютера; 3) сетевой протокол, предназначенный для поддержки работы сервиса FTP, обеспечивающий копирование файлов по сети (в том числе с возобновлением аварийно прерванного копирования с места его прерывания) и удаленное выполнение различных файловых операций [9, с. 36, 181; 41, с. 160; 50, с. 64; 85, с. 333].

Протокол Telnet

- форма организации деятельности в Интернете, позволяющая осуществлять информационное взаимодействие со всеми ресурсами удаленного компьютера. Telnet – технология удаленного взаимодействия, позволяющая пользователю локального компьютера подключаться к любому другому находящемуся в сети компьютеру (если известен пароль входа) в режиме терминального доступа, т.е. с возможностью практически полного управления удаленной системой подачи определенных команд. При этом локальный компьютер играет роль *терминала*, т.е. служит для приема команд с клавиатуры, их пересылки на удаленный компьютер, приема с него результатов выполнения команд (в виде текстовых сообщений – откликов, либо в виде содержимого экрана/диалогового окна) и для демонстрации принятых результатов на экране локального компьютера. В настоящее время носит узкоспециальный характер;
- протокол TCP/IP, предоставляющий эмуляцию удаленного терминала [9, с. 38, 191; 41, с. 367; 85, с. 353].

Психолого-педагогическое воздействие (влияние) лонгирующего характера, оказываемое на обучающегося – результат осуществления учебной деятельности в информационно-коммуникационной предметной среде, которое ориентировано на снятие психологических барьеров, развитие мышления, памяти, внимания, наблюдательности, реакции на непредвиденные ситуации, эстетических вкусов, оценок, формирование абстрактных образов и понятий [47; 50, с. 65].

Психофизиология – область междисциплинарных исследований на стыке психологии и нейрофизиологии, направленных на изучение психики в единстве с ее нейрофизиологическим субстратом [1, с. 40].

Развитие познавательного интереса к математике в условиях лично ориентированного обучения с использованием средств ИТ – процесс формирования у учащихся приемов осуществления самостоятельной творческой деятельности с использованием средств ИТ: *содержательной* (понимание сути представления в электронной форме геометрической интерпретации решения уравнения, системы уравнений, неравенств, системы неравенств; прогнозирование результатов числового анализа, геометрических построений, решений задач на базе динамически представленных на экране компьютера числового ряда, диаграмм,

графиков и пр.; понимание необходимости освоения возможностей средств ИТ для изучения математической теории и использования ее на практике, в том числе для изучения других предметов), *аналитической* (исследование математических моделей, визуально представленных на экране компьютера, или описанных функциональной зависимостью; анализ массива статистических данных, динамически представляемых на экране компьютера; поиск математической информации; интерпретация формул, математических выражений, графиков, отображающих определенные закономерности по их «компьютерной визуализации»), *практической* (осуществление геометрических преобразований в условиях динамического представления на экране геометрических объектов; создание на экране компьютера геометрических объектов по их описанию или изображению; построение динамических графиков, диаграмм адекватно заданным параметрам; формирование динамически изменяющихся матриц, описывающих функциональные зависимости; автоматизация нахождения оптимальных решений математических задач; автоматизация получения результата математических вычислений) *направленности* [26; 52].

Распознавания образов теории – раздел кибернетики, посвященный решению задачи моделирования способности человека выделять наиболее характерные признаки объектов (явлений) внешней среды и по этим признакам определять, к какому из ряда классов объектов (явлений) относится наблюдаемый объект (явление) [64].

Распределенное изучение возможностей применения средств информационных и коммуникационных технологий в процессе освоения конкретной предметной области (различных предметных областей) – разбиение средств информационных и коммуникационных технологий на типы по определенному(ым) признаку(ам) и соотнесение каждого конкретного типа(ов) средств информационных и коммуникационных технологий с определенным(и) видом(ами) учебной деятельности по освоению содержательных линий изучения данной предметной области с их использованием. При этом предполагается формирование у обучаемого определенных подходов к осуществлению учебной деятельности с использованием средств информационных и коммуникационных технологий в аспектах, отражающих особенности данного конкретного общеобразовательного/учебного предмета (предметной области/ предметных областей) [48, с. 259; 50, с. 65].

Распределенный информационный ресурс образовательного назначения – совокупность научно-педагогической, учебно-методической, хрестоматийной, нормативно-инструктивной, технической, организационной информации, программных средств и систем образовательного назначения, представленных в формате, обеспечивающем их технико-технологическую поддержку в локальных и глобальной сетях и хранящихся на различных серверах [48, с. 259].

Редактор – электронная среда, объединяющая инструменты, позволяющие создавать, изменять, соединять, разделять, удалять, хранить, визуализировать и производить другие виды обработки объектов виртуального мира. Распространены редакторы текста, графики, видео-, анимационного и фотоизображения, звука, музыки, гипермедиа и т.п. [68, с. 79].

Сайт – набор web-страниц, составляющих единое целое (посвященных какой-либо одной тематике, либо принадлежащих одному и тому же автору), как правило, размещенных на одном и том же сервере, имеющих одно и то же доменное имя и связанных между собой перекрестными ссылками [70; 82, с. 471].

Санитарные правила и нормы – свод нормативной документации по обеспечению безопасного применения элементов вычислительной и микропроцессорной техники и прочих компонентов информационных и коммуникационных технологий [58; 59].

Сертификат соответствия – документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции (системы обеспечения качества продукции или услуги) установленным требованиям (техническим условиям) [85].

Синхронная передача данных – способ осуществления информационного обмена в реальном времени [47, с. 191; 60].

Система автоматизированного проектирования (САПР) – комплекс технических и программных средств, позволяющих создавать всю необходимую конструкторскую и технологическую документацию на отдельные изделия, здания и сооружения. Одна из самых распространенных САПР на базе персонального компьютера – AutoCAD [63, с. 247; 64, с. 296–297].

Система компьютерной графики – система, обеспечивающая создание, хранение и обработку компьютерных моделей трехмерных, в том числе геометрических, объектов и их графических изображений [2, с. 11].

Система непрерывной профессиональной подготовки учителей в области использования средств информационных и коммуникационных технологий – это суммативная образовательная система, включающая цели, содержание, средства, формы и методы обучения, воспитания и развития школьников, студентов, учителей на этапах допрофессионального, базового профессионального и послепрофессионального образования, включая самосовершенствование личности [19; 39; 78].

Система средств обучения (ССО), в состав которой входят средства обучения, функционирующие на базе средства информационных и коммуникационных технологий (ССО на базе информационных и коммуникационных технологий) – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих (в рамках методики их использования) элементов и (или) компонентов системы, образующих определенную целостность, единство. *Компонент ССО* – составная часть ССО, наполняемая предметным содержанием; *элемент ССО* – составная часть ССО, инвариантная относительно наполнения. *Состав системы ССО*: средства обучения, предназначенные для поддержки процесса преподавания учебного предмета (курса), включающие программно-методическое обеспечение; объектно-ориентированные программные системы, предназначенные для формирования информационной культуры; учебное, демонстрационное оборудование, сопрягаемое с ЭВМ, позволяющее учащемуся реализовывать спектр возможностей информационных технологий (управлять реальными объектами, осуществлять ввод и манипуляцию текстовой и графической информацией, получать и использовать в учебных целях информацию о регулируемом физическом параметре или процессе); системы искусственного интеллекта, предназначенные для организации процесса самообучения; предметно-ориентированные среды обучающего и развивающего назначения [47, с. 189–190; 50, с. 65].

Система тестового педагогического контроля знаний, умений и навыков – совокупность педагогических, методических, технических, организационных и кадровых ресурсов, задействованных в педагогическом тестовом контроле [20; 68, с. 79].

Система управления базами данных (СУБД) – совокупность программных средств, обеспечивающая возможность создания базы данных (БД), доступа к данным и управления базой данных. В состав СУБД входят: язык программирования, генераторы программ, генераторы отчетов [41, с. 101; 64, с. 605–606].

Системное программное обеспечение предназначено для контроля и управления ресурсами вычислительного комплекса, включая периферийное оборудование, а также для осуществления доступа к ним со стороны прикладных программ и непосредственно со стороны пользователя. *К системному программному обеспечению относятся*: операционные системы, операционные оболочки, сетевое программное обеспечение, антивирусные средств-

ва, средства резервного копирования и восстановления информации, ряд специализированных программ (утилиты), расширяющих возможности операционной системы и/или операционной оболочки [50, с. 66; 64].

Содержание информационных потоков – контент, содержание различных видов научно-педагогических, учебно-методических, информационных, инструктивно-организационных, нормативных, технических и других материалов, представленных в электронном виде [50, с. 66].

Списки почтовой рассылки (mailing lists, MailList) – служба автоматизированной рассылки электронной почты всем адресатам, зарегистрированным в данном списке (аналог телеконференции USENET). Как правило, MailList представляет собой БД почтовых адресов и программу обработки, осуществляющую автоматическое дублирование по всем этим адресам письма, отправленного кем-либо из зарегистрированных в данном списке адресатов по определенному адресу («корневому» адресу данного списка рассылки). Позволяют пользователю средствами глобальной информационной среды (абоненту) регулярно получать интересующую его информацию в свой электронный почтовый ящик [41, с. 230; 70].

Средства информатизации и коммуникации (средства ИК) образовательного назначения – средства информационных и коммуникационных технологий, используемые вместе с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-инструктивными материалами, обеспечивающими реализацию оптимальной технологии их педагогического применения. *Функциональные возможности средств информационных и коммуникационных технологий:* средства обеспечения коммуникаций на основе использования локальных и глобальной распределенных сетей ЭВМ; средства обработки информации при ведении делопроизводства на основе использования автоматизированных рабочих мест (АРМ) и информатизированных рабочих мест (ИРМ); средства автоматизации принятия управленческих решений, в том числе использующие средства искусственного интеллекта [47, с. 190; 50, с. 66].

Средства информационных и коммуникационных технологий (средства информационных и коммуникационных технологий) – программные, программно-аппаратные и технические средства и 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 локальных и глобальных компьютерных сетей. *К средствам 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 форм 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 сети Интернет) [12; 17; 47, с. 190–191; 48; 50, с. 66; 60; 64].

Средства пространственного ввода и манипулирования текстовой и графической информацией (например, манипуляторы типа «мышь», «джойстик», «световое перо», «графический планшет» и др.) управляют перемещением экранного курсора, придают работе за экраном манипуляционный характер. Педагогическая цель их использования: демонстрация

возможностей аппаратных и программных средств по обеспечению комфортности работы пользователя в области передачи и обработки информации; изучение сущности процессов передачи и обработки информации в ЭВМ; использование разнообразных средств ввода (вывода) информации в ЭВМ при изучении учебных предметов, в частности художественно-графического цикла [47; 50, с. 66; 60].

Стандартизация в области применения информационных и коммуникационных технологий в процессе изучения общеобразовательных предметов – установление в рамках организаций сферы общего среднего образования единых норм и требований, предъявляемых:

- к предоставлению (обеспечению) возможностей применения определенных видов средств информационных и коммуникационных технологий, используемых в процессе изучения конкретного общеобразовательного/учебного предмета (предметной области),
- к сформированности представлений, знаний, умений, навыков осуществления учебной деятельности с использованием средств информационных и коммуникационных технологий в процессе освоения содержательных линий изучения конкретного общеобразовательного/учебного предмета (предметной области) [48; 50, с. 66–67].

Сценарий электронного издания учебного назначения – детальный план взаимодействия пользователя с электронным изданием, содержащий точную разбивку на отдельные структурные компоненты, включающий описание содержательного, логического и временного взаимодействия структурных компонент [68, с. 80].

Тег (tag) – команда языка разметки web-страниц (HTML или XML), определяющая способ форматирования фрагмента текста, размещение в нем тех или иных мультимедиа компонентов и гиперссылок, либо несущая в себе некоторую служебно-справочную информацию. Теги записываются непосредственно в тексте web-страницы, заключаются в «угловые скобки» («<» и «>») и могут содержать в себе ряд записываемых через пробел дополнительных параметров в виде: имя_параметра=значение, либо, в некоторых случаях, команды языка скриптового программирования, в частности, в виде: javascript="команда";.

Форматирование фрагмента текста обычно определяется парой тегов, размещенных в начале этого фрагмента (*открывающий тег*, содержащий запись параметров форматирования) и в его конце (*закрывающий тег* – одноименный открывающему, не содержащий параметров и предваряемый внутри угловых скобок кривой чертой). Такая согласованная пара тегов называется *контейнером*. Контейнеры, определяющие неперекрывающиеся («неконкурирующие») параметры форматирования, могут быть *вложенными* друг в друга. Примеры:

Текст – присваивание тексту красного цвета и размера в 4 условных единицы;

<I>текст</I> – полужирный курсив как сочетание контейнера жирности (...) и вложенного в него контейнера курсива (<I>...</I>).

Теги, размещаемые в заголовке web-страницы (контейнер <TITLE>...</TITLE>) и содержащие служебную информацию для браузера (например, тип используемой кодировки кириллицы), называются *метатегами* [41, с. 364; 66, с. 243].

Телекоммуникации – термин образован от греческого *tele* (далеко, вдаль) и латинского *communicatio* (общение). Современное значение термина «телекоммуникации» подразумевает такие средства дистантной передачи информации и информационного ресурса, как радиосвязь, телевизионная, телефонная, телеграфная, телетайпная, оптоволоконная, спутниковая связь, основанные на применении современной компьютерной техники, информационных технологиях с привлечением оптоволоконных технологий [9; 47, с. 191–192; 50, с. 66; 60; 70].

Телекоммуникационная сеть реализует синтез компьютерных сетей и средств телефонной, телевизионной, спутниковой связи. Эти комплексы объединяются в системы передачи-приема для информационного обеспечения региональных территорий. При этом возможен обмен текстовой, графической, звуковой, видеоинформацией в виде запросов пользователя и получения им ответов из центрального информационного банка данных. Осуществление информационного обмена производится в реальном времени (синхронная телекоммуникация), с задержкой по времени (асинхронная телекоммуникация, в том числе электронная почта). Использование телекоммуникационных сетей в образовательных целях позволяет: формировать умения составлять информационно емкие сообщения, сортировать информацию по определенному(ым) признаку(ам); обеспечивать непрерывность общения пользователя с центральным информационным банком данных; тиражировать передовые педагогические технологии как при одновременном обучении нескольких групп в различных регионах страны, так и при обучении территориально удаленных групп, «распределенных» по интересам и объединенных в творческие коллективы [9; 50, с. 67; 70].

Телеконференции – сервис, предназначенный для коллективных текстовых и/или аудиовизуальных коммуникаций (массового информирования, совместного обсуждения некоторой темы и пр.).

Виды телеконференций:

- *закрытые* – доступ ко всей информации и возможность отправки сообщений разрешается ограниченному кругу зарегистрированных пользователей;
- *модерируемые* – управляемые *администратором (модератором)*, который определяет права остальных участников по доступу к имеющейся информации и отправке новых сообщений. Как правило, чтение сообщений при этом разрешено всем желающим, отправка же сообщений отслеживается модератором (в том числе заранее до размещения сообщений в конференции – *премодерация*), который может удалять сообщения, не соответствующие тематике конференции или содержащие недопустимую (нецензурную, секретную и т.п. информацию), либо запрещать отправку сообщений отдельным пользователям в качестве штрафа;
- *свободные* – конференции, полный доступ к которым разрешен всем желающим (соответствие сообщений тематике и правилам хорошего тона лежит при этом на совести их авторов) [9, с. 34–35; 66, с. 171].

Тест – измерительная процедура, включающая инструкцию и набор заданий, прошедшая широкую апробацию и стандартизацию [5; 16; 68, с. 80].

Тестирование – измерение или формализованное оценивание на основе тестов, завершающееся количественной оценкой, опирающейся на статистически обоснованные шкалы и нормы [39; 40; 68, с. 80].

Тестовое задание – минимальная составляющая единица теста, которая состоит из условия (вопроса) и, в зависимости от типа задания, может содержать, или не содержать набор ответов для выбора [68, с. 80].

Технология – совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы объекта (материального или информационного) в процессе производства (в случае материального объекта) или в процессе продуцирования (в случае информационного объекта), а также наука о способах воздействия на материал (в случае материального объекта) или на информационный продукт (в случае информационного объекта), соответствующими инструментами производства (в случае материального объекта) [50, с. 67; 60; 63; 64].

Технология «Виртуальная реальность» (Virtual Reality) – технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая с помощью комплексных мультимедиа-операционных сред иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире» («виртуальном мире») при обеспечении тактильных ощущений при взаимодействии пользователя с объектами виртуального мира. Эта тех-

нология породила метод, позволяющий пользователям экранными моделями оперировать непосредственно в реальном времени в виртуальном трехмерном пространстве, генерируемом специально разработанными программно-аппаратными средствами. Системы «Виртуальная реальность», реализующие эту технологию, обеспечивают пользователю возможность стать участником действий в абстрактных пространствах, в которых можно задать как виртуальные условия информационного взаимодействия, так и виртуальные объекты, подчиняющиеся этим условиям. При этом может быть создана сколь угодно разнообразная информационно емкая инфраструктура «виртуального мира» и вполне реально осязаемое тактильное взаимодействие, ограниченное уровнем периферийных устройств самой системы «Виртуальная реальность». Кроме того, технология виртуального мира разрешает проблему удаления интерфейса между человеком и компьютером. *Базовыми компонентами типичной системы «Виртуальная реальность»* являются: перечни или списки с перечислением и описанием объектов, формирующих виртуальный мир, в подсистеме создания и управления объектами; подсистема, распознающая и оценивающая состояние объектов перечней и непрерывно создающая картину «местонахождения» пользователя относительно объектов виртуального мира; головной установочный дисплей (очки-телемониторы), в котором непрерывно представляются изменяющиеся картины «событий» виртуального мира; устройство с ручным управлением, реализованное в виде «информационной перчатки» или «спейс-болл», определяющее направление «перемещения» пользователя относительно объектов виртуального мира; устройство создания и передачи звука [47, с. 180–181; 48; 50, с. 67–68; 86; 88; 89].

Технология гипермедиа – см. *Гипертекст, Гипермедиа* [3; 11; 48].

Технология гипертекста – см. *Гипертекст*.

Технология информационного взаимодействия образовательного назначения в условиях использования средств информационных и коммуникационных технологий – совокупность детерминированных средств и методов, реализованных на базе современных средств информационных и коммуникационных технологий, обеспечения информационного взаимодействия, реализация которых определяет заранее заданный результат (педагогическое воздействие, направленное на достижение определенных образовательных целей) [44, с. 2–3; 48; 50, с. 68].

Технология мультимедиа – информационная технология, основанная на одновременном использовании различных средств представления информации и представляющая совокупность приемов, методов, способов и средств сбора, накопления, обработки, хранения, передачи, продуцирования аудиовизуальной, текстовой, графической информации в условиях интерактивного взаимодействия пользователя с информационной системой, реализующей возможности мультимедиа-операционных сред. Средства технологии мультимедиа представляют совокупность приемов, методов, способов продуцирования, обработки, хранения, передачи аудиовизуальной информации. Технология мультимедиа позволяет интегрированно представлять на экране компьютера любую аудиовизуальную информацию, реализуя при этом развитый интерактивный диалог пользователя с системой. При этом система обеспечивает возможность выбора (по результатам анализа действий пользователя) нужную линию развития представляемого сюжета или ситуации. Изначально эта технология была основана на использовании компакт-диска CD-ROM (compact disc read only memory) – CD-audio, CD-video, CD + G, CD-information, CD-phono, CD-TV, LV (Laser Vision). В настоящее время мультимедиа-операционные среды позволяют интегрировать аудиовизуальную информацию, представленную в различной форме (видеофильм, текст, графика, анимация, слайды, музыка), используя возможности интерактивного диалога, в условиях функционирования информационных сетей. В настоящее время активно развиваются различные способы разработки мультимедиа-приложений в сетях (локальных, глобальной). В обучении технологию мультимедиа реализуют как в программных средствах образовательного назначения, так и современных электронных изданиях. Обычно в

них включают не только статические и анимированные изображения, текстовую и видеоинформацию со звуковым сопровождением, но и обеспечивают интерактивное взаимодействие пользователя с системой, инициируя создание предметной среды [37, п. 4.14; 47, с. 187; 48; 50, с. 68; 79; 80; 81; 83; 84].

Технология телекоммуникаций – совокупность приемов, методов, способов обработки, информационного обмена, транспортировки, транслирования информации, представленной в любом виде (символьная, текстовая, графическая, аудио- видеоинформация) с использованием современных средств связи, обеспечивающих информационное взаимодействие пользователей как на локальном уровне (например, в рамках одной организации или нескольких организаций), так и глобальном, в том числе и в рамках Всемирной информационной сети Интернет. Современные средства и системы технологии телекоммуникаций функционируют на основе синтеза компьютерных сетей (локальных, глобальных) и средств телефонной, телевизионной, спутниковой связи, объединяются в системы передачи-приема, обеспечивают информационное взаимодействие как отдельных конкретных пользователей, так и учреждений, организаций, регионов, стран. Это позволяет производить обмен текстовой, графической звуковой, видеоинформацией в самом широком диапазоне как по видам информационного ресурса, так и по режимам взаимодействия. В настоящее время связи могут осуществляться в реальном времени – *синхронная телекоммуникация*, с помощью которой можно организовывать одновременное обучение (при необходимости и одним преподавателем) нескольких групп обучаемых в нескольких учебных заведениях региона или района. Связь может осуществляться и с задержкой по времени – *асинхронная телекоммуникация* [47, с. 191–192; 48; 50, с. 69; 52].

Учебная база данных (УБД), ориентированная на некоторую предметную область, обеспечивает возможность: формирования наборов данных, создания, сохранения и использования данных, информации, выбранной по конъюнкции и (или) дизъюнкции признаков; обработки имеющихся наборов данных, осуществления поиска (выбор, сортировка), анализа и изменения информации по заданным признакам; использования модуля сервисной технологии, позволяющего применять редактор образов, редактор текста, контролировать результаты решения, регламентировать работу [47, с. 192; 50, с. 69].

Учебная база знаний (УБЗ), ориентированная на некоторую предметную область, предполагает наличие учебной базы данных определенной предметной области и методики обучения, ориентированной на некоторую модель обучаемого. При этом обеспечивается проверка правильности ответов, формирование правильных ответов, управление процессом обучения [47, с. 192; 50, с. 69].

Учебная деятельность, реализуемая в информационно-коммуникационной предметной среде – деятельность, обеспечивающая условия взаимодействия между обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами информационных и коммуникационных технологий, направленная на достижение образовательных целей [50, с. 69].

Учебное, демонстрационное оборудование, сопрягаемое с ЭВМ, обеспечивает: управление с помощью средств автоматизации объектами реальной действительности; сбор, обработку, передачу информации о реально протекающем процессе; визуализацию изучаемых закономерностей; автоматизацию процессов обработки результатов учебного эксперимента; графические построения. Состав учебного, демонстрационного оборудования, функционирующего на базе средств информационных и коммуникационных технологий: учебные роботы, управляемые ЭВМ, имитирующие промышленные устройства и механизмы; электронные конструкторы; комплект датчиков и устройств, обеспечивающих получение информации о регулируемом физическом параметре или процессе; средства пространственного ввода и манипулирования текстовой и графической информацией [47, с. 193–194; 50, с. 69].

Файл – последовательность групп данных, как правило, одинаковой структуры [41, с. 149; 50, с. 68; 63, с. 289].

Формализация знаний – представление знаний в формализованной структуре средствами математической логики. Построение логических исчислений в математической логике позволяет применить ее средства к формализации целых областей науки. При этом области знания, формализованные средствами математической логики, приобретают вид формальных систем [42; 47, с. 194; 50, с. 69].

Формализация информации – формальное представление информации в виде символической записи или определенной формализованной структуры, адекватно отражающей свойства данной информации и обладающей ее существенными признаками [48; 50, с. 69].

Фрейм – хранимая в компьютерной программе структура данных, описывающая объект или понятие через атрибуты и числовые значения [50, с. 68; 60; 63, с. 298].

Чат – коммуникационный сервис, реализующий коллективное общение пользователей в реальном времени в виде обмена доступных (видимых) всем присутствующим в данном чате пользователям текстовых строк. Идентификация авторов строк производится по индивидуальным именам или псевдонимам (*логинам* пользователей). Современные чаты, как правило, реализованы в виде web-сайтов [41, с. 67; 66, с. 290].

Экспериментально-исследовательская деятельность, организованная с применением средств информационных и коммуникационных технологий – деятельность, ориентированная на формирование умений осуществлять: автоматизацию процессов обработки результатов учебного (лабораторного, демонстрационного) эксперимента; выявление основных элементов и типов функций для моделирования определенного аспекта реальности с целью его исследования, изучения; создание моделей, адекватно отражающих изучаемые объекты, явления или процессы, и представляющих определенный аспект реальности для изучения его основных структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров; управление созданными моделями; обработку получаемой информации о наблюдаемых или изучаемых объектах, явлениях, процессах или их моделях для формулирования гипотезы о выявляемой закономерности с последующим прогнозированием результатов эксперимента; самостоятельное «открытие» изучаемой или исследуемой закономерности для последующего формулирования выводов и обобщений [47, с. 194–195; 50, с. 69].

Эксперт – специалист, аттестованный для проведения работ по сертификации продукции (систем обеспечения качества продукции или услуг), аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий в системе сертификации, и способный на основе своих знаний и опыта определить уровень соответствия изделия установленным требованиям (техническим условиям), дать квалифицированную консультацию или выполнить определенную работу [68, с. 80].

Экспертная обучающая система (ЭОС) является средством представления знаний, организует диалог пользователя с системой, обеспечивает: пояснение стратегии и тактики решения задач изучаемой предметной области; контроль уровня знаний, умений и навыков с диагностикой ошибок по результатам обучения и оценкой достоверности контроля; автоматизацию процесса управления самой системой в целом [47, с. 195; 50, с. 69].

Экспертные системы (ЭС) – класс систем искусственного интеллекта, предназначенных для получения, накопления, корректировки знания, предоставляемого экспертами из некоторой предметной области для получения нового знания, позволяющего решать определенные задачи, относящиеся к классу неформализованных, слабоструктурированных, объясняя ход их решения. ЭС ориентированы на использование неформальных знаний, например, в таких областях, как медицина, геология, фармакология, образование и т.п. «Оболочка» ЭС – универсальная часть экспертной системы, содержащая только механизмы рассуждений и «оболочку» базы знаний, которую пользователи заполняют информацией из своей конкретной области. Технологически *экспертная система* – пакет программ,

способный с помощью методов *искусственного интеллекта* анализировать факты, представляемые пользователем; исследовать ситуацию, процесс; поставить диагноз или дать рекомендации. Экспертная система включает в себя *базу знаний* и машину логического вывода. *База знаний* содержит эмпирические правила, наблюдения и описания прецедентов, полученные путем опроса экспертов [47, с. 195; 50, с. 69–70; 64, с. 246–247].

Электромагнитная безопасность – предотвращение вредного для организма пользователя влияния переменного электромагнитного и электростатического полей при использовании персонального компьютера [28; 58; 59].

Электронная библиотека – программный комплекс, обеспечивающий возможность накопления и предоставления пользователю на основе средств информационных и коммуникационных технологий полнотекстовых электронных информационных ресурсов, снабженный собственной системой поиска, тиражирования, документирования и безопасности [68, с. 81].

Электронная (виртуальная) лаборатория – электронная среда, позволяющая создавать и исследовать наглядные модели реальных явлений. В мировой практике существуют виртуальные лаборатории в области математики, физики, химии, биологии, экологии и др. [68, с. 81].

Электронная почта (e-mail) – сервис Интернет, осуществляющий возможность разделенного во времени обмена текстовыми сообщениями, в том числе дополненными графическими иллюстрациями и произвольными файлами (*вложениями*, «*аттачами*» – *attachment*), между двумя и более пользователями. Работа пользователя с письмами (написание, редактирование, чтение, добавление/извлечение вложений и пр.) осуществляется в режиме off-line с помощью специальной программы – *почтового клиента*; соединение с Интернетом требуется только для отправки писем, а также для приема писем, накопленных для данного пользователя (адресата).

Каждый адресат электронной почты обладает индивидуальным почтовым адресом, записываемым в виде: логин@почтовый_сервер, где почтовый_сервер – «смысловая» часть доменного имени данного почтового сервера (без «*http://*» и «*www*»), а логин – уникальный идентификатор адресата в пределах данного почтового сервера [9, с. 28; 41, с. 132; 48; 50, с. 70; 63, с. 317; 66, с. 152].

Электронно-вычислительная машина (ЭВМ) – устройство, функционирующее на базе электронной микропроцессорной техники [47, с. 195; 50, с. 70; 64, с. 729].

Электронное издание образовательного назначения (ЭИОН) реализует все возможности ЭИУН и включает решение воспитательных проблем и задач [50, с. 70; 68, с. 81].

Электронное издание учебного назначения (ЭИУН) или электронное средство учебного назначения (ЭСУН) – учебное средство, реализующее возможности средств информационных и коммуникационных технологий и ориентированное на достижение следующих целей: предоставление учебной информации с привлечением средств технологии мультимедиа; осуществление обратной связи с пользователем при интерактивном взаимодействии; контроль результатов обучения и продвижения в учении; автоматизация процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением [50, с. 70; 68, с. 81].

Электронное тестирование – компонент образовательного электронного издания, функционирующего на базе средств информационных и коммуникационных технологий, являющийся аналогом традиционного тестирования, обеспечивающий предъявление теста, фиксацию результата, реализацию тех или иных связанных с этим алгоритмов (например, воз-

возможность или невозможность возврата к уже выполненному или пропущенному заданию, ограничение времени, отведенного на один тест и т.п.) [68, с. 81].

Электронное учебное пособие – электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник или учебное пособие. Электронное учебное пособие не может быть сведено к бумажному варианту без потери дидактических свойств [68, с. 81–82].

Электронные конференции («электронные доски объявлений») позволяют принять участие в обсуждении интересующих проблем самому широкому кругу желающих, обеспечивая при этом участникам возможность одновременного «присутствия» сразу на нескольких конференциях, не отходя от своих компьютеров [50, с. 70].

Электронные тесты – тесты, хранимые, обрабатываемые и предъявляемые тестируемому с помощью компьютерной и телекоммуникационной техники. Электронными не являются тесты, подразумевающие заполнение тестируемыми «бумажных» бланков и их последующую компьютерную обработку [68, с. 82].

Электронный носитель – средство хранения оцифрованной информации. Наиболее распространены оптические (CD-ROM, DVD, CD-R, CD-I, CD+ и др.) электронные носители, а также средства хранения информации электронных компьютерных сетей [68, с. 82].

Электронный словарь – электронный информационный источник, соответствующий традиционному «бумажному» словарю. В электронной версии может вызываться информация из любой программы специально определенным указанием на слово или группу слов, что приводит к визуализации требуемого фрагмента соответствующего словаря. В отличие от традиционных словарей электронный словарь наряду с текстом и графическими изображениями может содержать видео- и анимационные фрагменты, звук, музыку и пр., возможна его реализация на базе гипертекста или гипермедиа [68, с. 81].

Электронный учебник (ЭУ) – это информационная система (программная реализация) комплексного назначения, обеспечивающая посредством автоматизированного управления, без обращения к бумажным носителям информации, реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения.

При этом ЭУ, обеспечивая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения, предоставляет теоретический материал, организует тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, информационно-поисковую деятельность, математическое и имитационное моделирование, компьютерную визуализацию и сервисные функции [8; 68, с. 82].

Эргонометрические правила использования персонального компьютера – порядок обеспечения эффективного применения компьютерной техники с сохранением нормального функционирования органов и систем организма пользователя, профилактикой нарушения осанки и зрения, сохранением здоровья и работоспособности пользователя [3; 58].

Эталон ответа – образец ответа на вопрос, предназначенный для сравнения с ответом обучаемого [50, с. 70].

Язык алгоритмический – система символов и правил, позволяющих записывать в формализованном виде алгоритмы решения задач на ЭВМ [50, с. 70].

Язык обучающих курсов – формализованный язык высокого уровня, предназначен для описания обучающих курсов учебных дисциплин [50, с. 70].

Языки программирования высокого уровня – любые языки программирования, которые позволяют пользователю писать программы с использованием слов естественного языка, например, Java, Delphi, Бейсик, Паскаль, Фортран, Си и др. В основе языков программиро-

вания высокого уровня лежат языки программирования низкого уровня [50, с. 70; 63, с. 323–324].

Языки программирования низкого уровня – машинные языки, образуемые системами команд ЭВМ и непосредственно реализуемые компьютерами. К таким языкам относятся, например, ассемблеры [50, с. 70; 63, с. 324].

FAQ (frequently asked questions) в Интернете – документ, размещаемый в телеконференции или на сайте, посвященном конкретной проблеме, содержащий список наиболее часто затрагиваемых вопросов вместе с ответами на них [66].

HomePage («Домашняя страница»):

- личный сайт (первоначально – одностраничный, своего рода «web-визитка», ныне обычно многостраничный);
- указанная в настройках браузера (назначенная по умолчанию или самим пользователем) «изначальная» web-страница, автоматически загружаемая при запуске браузера – любая, чаще всего стартовая страница какого-либо web-сайта, произвольный HTML-файл на локальном жестком диске, либо «пустая страница» – стандартный web-документ с белым фоном, не содержащий текста [70].

HTML (HyperText Markup Language – «язык гипертекстовой разметки») – набор команд (*тегов*), вставляемых в текст web-страницы и определяющих форматирование абзацев, вид шрифта, ссылки на внешние файлы и другие страницы [9, с. 118; 66, с. 243].

GPS (Global Positioning System, система геопозиционирования) – технология определения координат расположения пользователя на поверхности Земли, реализуемая путем взаимодействия персонального GPS-устройства (в частности, портативного компьютера, снабженного соответствующим модулем) с мировой радионавигационной спутниковой системой (включающей 24 спутника, а также сеть наземных станций). Текущее положение пользователя GPS-устройства определяется методом триангуляции после вычисления расстояний до нескольких спутников (или наземных станций) по временной задержке радиосигналов (благодаря синхронизации времени для всей спутниковой системы и для персонального GPS-устройства) с точностью (для гражданского применения) 15 м и вероятностью 95 %. Объединение технологии GPS с электронными картами местности и использование запросов по беспроводной сети к местным БД позволяет реализовать автоматическое построение оптимального маршрута следования пользователя GPS-системы до интересующего объекта [90, с. 184].

GUI (Graphical User Interface, графический интерфейс пользователя) – интерфейс, использующий графику, окна и трекбол или мышь в качестве средств взаимодействия с пользователями [69].

IRC (Internet Relay Chat) – сервис для интерактивного общения в реальном времени с практически неограниченным (зависящим только от пропускной способности соответствующего сервера) количеством «собеседников». Работа пользователя с IRC осуществляется с помощью специальной программы (IRC-клиента), автоматически взаимодействующей с IRC-сервером. Само общение производится в текстовом виде в пределах некоторой области (группы пользователей), называемой *каналом* (любой из пользователей при желании может создать собственный отдельный канал («*приват*») для индивидуального общения с кем-либо) [9, с. 40; 41, с. 201].

ICQ – коммуникационный сервис для индивидуального общения в реальном времени, аналогичный чату и электронной почте (обмен текстовыми сообщениями ограниченной длины с выбранным пользователем, зарегистрированным на ICQ-сервере под индивидуальным номером). Обмен сообщениями производится через ICQ-сервер, выполняющий роль чата

(если адресат в данное время также находится в сети) или почтового сервера (возможна отложенная во времени отправка сообщений адресату, в данный момент не подключенному к сети) [41, с. 185; 66, с. 296].

Web-страница (WWW-страница, интернет-страница) – обособленный документ, представленный в электронном виде, хранящийся в отдельном файле и включающий в себя текст, отображаемый в окне браузера, а также специальные команды (*теги*) языка HTML (XML), определяющие форматирование абзацев, шрифтовые выделения, ссылки на другие страницы и т.п., дополненный хранящимися в отдельных файлах и подгружаемыми соответствующими тегами мультимедиа-компонентами (рисунки, видео-, аудиофрагменты и пр.). *Динамические (интерактивные) web-страницы* – web-страницы, текст которых содержит фрагменты программного кода (*скрипты*) или вызовы размещенных на сервере программ (CGI, ISAPI). В отличие от обычных web-страниц, содержимое которых практически не меняется от посещения к посещению (если только его не изменит по своему желанию владелец сайта), содержимое интерактивной web-страницы может меняться в процессе работы с ней по заранее заданному сценарию (алгоритму), либо в зависимости от манипуляций пользователя. Примеры интерактивных web-страниц: поисковый сервис, «корзина» при работе с интернет-магазином и пр. [41, с. 404; 70].

Глоссарий терминов и сокращений, относящихся к сфере компетенций ICANN

Advisory Committee (консультативный комитет) – официальный консультативный орган, состоящий из представителей сообщества сетей Интернет, которые проводят консультации с ICANN по конкретному вопросу или направлению деятельности. Некоторые из них являются обязательными в соответствии с положениями устава ICANN, а другие могут создаваться по мере необходимости. Консультативные комитеты не имеют юридического права действовать от имени ICANN. Они могут только докладывать результаты своих исследований и представлять рекомендации совету директоров ICANN [4, с. 1].

At-Large (расширенный) – термин, используемый ICANN для описания глобального сообщества индивидуальных пользователей сетей Интернет. ICANN в 2003 г. предложил новую программу участия индивидуальных пользователей Интернета в деятельности ICANN для того чтобы гарантировать доступ индивидуальных пользователей во всех регионах мира к процессу принятия решений, затрагивающих их пользование Интернетом. Эта программа включает организацию групп пользователей в местном и региональном масштабе с целью систематического и осведомленного участия в деятельности ICANN и для вовлечения пользователей в процесс принятия решений через расширенный консультативный комитет по делам индивидуальных пользователей (At-Large Advisory Committee – ALAC), который консультирует совет директоров и рабочие группы и обеспечивает учет интересов индивидуальных пользователей при разработке программ и принципов работы Интернета.

Дополнительная информация имеется по адресу: <http://www.alac.icann.org> [4, с. 1].

At-Large Advisory Committee – ALAC (расширенный консультативный комитет по делам индивидуальных пользователей) – консультативный комитет при совете директоров ICANN, состоящий из 15 членов и созданный в 2003 г., который представляет интересы индивидуальных пользователей Интернета (называемых At-Large). ALAC консультирует совет директоров и рабочие группы ICANN по вопросам деятельности ICANN, которые могут затронуть интересы индивидуальных пользователей, представляет глобальное сообщество индивидуальных пользователей At-Large в процессе принятия решений и помогает в организации групп At-Large по всему миру для систематического и осведомленного участия в деятельности ICANN индивидуальных пользователей Интернета.

Дополнительная информация имеется по адресу: <http://www.alac.icann.org> [4, с. 1].

At-Large Structures – ALS (расширенные структуры). ICANN поощряет группы, объединяющие индивидуальных членов и защищающие интересы пользователей Интернета, подает доку-

менты на их аккредитацию в качестве расширенных структур (ALS). Примеры групп, аккредитованных (или выразивших интерес к подобной аккредитации) в качестве расширенных структур (ALS), включают профессиональные, научные и общественные организации, группы по защите интересов потребителей, отделения Internet Society (общества Интернет), организации компьютерных пользователей. ALS представляют самые разные слои индивидуальных пользователей и полностью независимы от ICANN. Аккредитация просто удостоверяет тот факт, что эти группы удовлетворяют критериям ICANN по вовлечению индивидуальных пользователей в деятельность ICANN в местном масштабе или по конкретным вопросам и по углублению их понимания деятельности ICANN. At-Large Structures должны координировать свою деятельность с другими группами пользователей в своем регионе через региональные расширенные организации по делам индивидуальных пользователей Интернета (RALO) и информировать расширенный консультативный комитет по делам индивидуальных пользователей, который консультирует совет директоров ICANN и другие рабочие группы. Список групп, аккредитованных в качестве расширенных структур (ALS), и заявления на аккредитацию в качестве ALS можно получить по адресу: <http://www.alac.icann.org> [4, с. 2].

American Registry for Internet Numbers – ARIN (Американский реестр номеров Интернета) – региональный реестр Интернета (RIR), является некоммерческой членской организацией, основанной для регистрации адресов протокола Интернет (IP-адресов) и связанных с этим административных вопросов на территории Северной Америки, части стран Карибского бассейна и некоторых стран африканского континента (<http://www.arin.net>) [4, с. 2].

Asia Pacific Network Information Centre – APNIC (сетевой информационный центр стран Азии и Тихоокеанского региона) – региональный реестр Интернета (RIR), является некоммерческой членской организацией, основанной для регистрации адресов протокола Интернет (IP) и связанных с этим административных вопросов на территории стран Азии и Тихоокеанского региона, включая Японию, Корею, Китай и Австралию (<http://www.apnic.net>) [4, с. 2].

Address Supporting Organization – ASO (вспомогательная организация по адресам) консультирует совет директоров ICANN по всем вопросам, связанным с распределением адресов протокола Интернет (IP-адресов) и соответствующим административным вопросам. ASO выбирает двух директоров в совет директоров ICANN (<http://www.aso.icann.org>) [4, с. 2].

Country-Code Names Supporting Organization – ccNSO (организация доменных имен индивидуальных стран). Перед ccNSO поставлена задача руководить деятельностью по всем вопросам, связанным с доменами высшего уровня индивидуальных стран (ccTLDs). Это будет достигаться за счет: 1) разработки и представления соответствующих рекомендаций совету директоров ICANN, 2) выработки общей позиции среди членов ccNSO, в том числе и по вопросам, связанным с ccTLDs (доменами высшего уровня страны), 3) сотрудничества с другими филиалами, комитетами или организациями, входящими в состав ICANN. ccNSO выбирает одного директора в совет директоров ICANN [4, с. 3].

Country Code Top Level Domain – ccTLD (домен высшего уровня страны) – двухсимвольные домены, к примеру, .uk (Великобритания), .de (Германия) и .jp (Япония) называются доменами высшего уровня индивидуальных стран (ccTLD) и соответствуют стране, территории или другой географической местности. Правила и требования к регистрации имен доменов существенно отличаются в зависимости от ccTLD и реестры ccTLD ограничивают доступ к ccTLD только для граждан соответствующей страны. Некоторые из регистраторов, аккредитованных ICANN, помимо регистрации имен в доменах .biz, .com, .info, .name, .net и .org, также предлагают регистрационные услуги в разных ccTLDs. Однако ICANN не проводит специализированную аккредитацию регистраторов для предоставления регистрационных услуг в разных ccTLDs. Дополнительную информацию о регистрации имен в разных ccTLDs, включая пол-

ную базу данных существующих ccTLDs и их администраторов, можно получить по адресу: <http://www.iana.org/cctld/cctld.htm> [4, с. 3].

Domain Name Resolvers – определители имен доменов. По сетям Интернета разбросаны тысячи компьютеров, называемые определителями имен доменов, или просто определителями, которые систематически накапливают информацию, полученную в ходе запросов корневых серверов. Эти определители стратегически расположены на узлах разных организаций и поставщиков услуг Интернета (Internet Service Providers – ISPs). Они используются для ответов на запросы пользователей на разрешение или определение имени домена, иными словами, для определения соответствующего адреса IP [4, с. 3].

Domain Name System – DNS (доменная система имен) помогает пользователям работать в сетях Интернета. Каждый компьютер, подключенный к сетям Интернета, имеет уникальный адрес, представляющий из себя сложную группу чисел. Этот адрес называется IP-адрес (IP означает протокол Интернет). Адреса IP нелегко запомнить. DNS облегчает пользование Интернетом, позволяя заменить адрес IP на знакомый набор символов (имя домена). Так, вместо того, чтобы печатать 207.151.159.3, мы можем просто печатать www.internic.net. Этот «мнемонический» подход облегчает запоминание адресов [4, с. 3].

Generic Top Level Domain – gTLD (общий домен высшего уровня). С 80-х гг. XX в. были созданы восемь общих доменов высшего уровня gTLDs (.com, .arpa, .edu, .gov, .int, .mil, .net и .org). В трех из этих доменов (.com, .net и .org) регистрация имен ведется без каких-либо ограничений. Остальные пять доменов были созданы для ограниченных целей. В течение последующих двенадцати лет велись детальные обсуждения дополнительных gTLDs, которые привели к выбору на ввод в пользование в ноябре 2000 г. семи новых TLDs. Эти домены были введены в пользование в 2001 и 2002 гг. Четыре из этих доменов (.biz, .info, .name и .pro) не имеют спонсоров и ограничений на регистрацию имен так же, как и .com, .net и .org. Три других домена (.aero, .coop и .museum) имеют спонсоров. Домен высшего уровня (TLD) без спонсора функционирует в рамках принципов, разработанных всеми организациями, связанными с Интернетом, напрямую следуя процедурным нормам ICANN. Домен высшего уровня (TLD) со спонсором представляет из себя специализированный TLD, у которого есть спонсор, представляющий интересы более узкой группы, заинтересованной в конкретном TLD больше других групп. Таким образом, спонсор берет на себя ответственность за решение многих вопросов, относящихся к конкретному TLD. TLD со спонсором имеет свой устав, определяющий цель, для которой создавался TLD. Спонсор отвечает за разработку и проведение в жизнь принципов по всем вопросам, относящимся к его компетенции, с тем, чтобы TLD функционировал для блага спонсированного общества доменов высшего уровня (Sponsored TLD Community), которые более всего заинтересованы в функционировании TLD. Спонсор также несет ответственность за выбор администратора реестра и, в той или иной степени, за определение обязанностей регистраторов и их взаимоотношений с администратором реестра. Спонсор должен выполнять свои обязанности не предвзято и в соответствии с пожеланиями спонсированного общества доменов высшего уровня [4, с. 4].

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers – ICANN (корпорация Интернета по распределению адресов и номеров) – некоммерческая международная корпорация, отвечающая за распределение адресов протокола Интернет (IP), присвоения протокольных опознавателей, организацию и координацию общих (gTLD) и индивидуальных по странам (ccTLD) доменов высшего уровня, а также за функционирование корневого сервера. Эти функции первоначально выполнялись Агентством по распределению номеров Интернета (IANA) и другими ведомствами по контракту с правительством США. Теперь эти функции выполняет ICANN. Будучи созданной в партнерстве государственного и частного сектора, корпорация ICANN посвящает свою деятельность поддержанию операционной стабильности сети Интернет, расширению конкуренции, широкому вовлечению обществен-

ности и разработке программы действий, отвечающей своим основным направлениям, с соблюдением самых демократических процедурных норм. DNS переводит напечатанный вами адрес в соответствующий адрес протокола Интернет и соединяет вас с затребованной электронной страницей. DNS также обеспечивает правильную работу электронной почты [4, с. 5].

Internationalized Domain Names – IDNs (многоязычные доменные имена) – сетевой адрес на языке страны домена. Организации, связанные с Интернетом, прилагают значительные усилия для представления имен доменов в алфавитах, которые *не* используют ASCII (Американский стандартный код обмена информацией). Эта деятельность по интернационализации имен доменов была отражена в резолюции совета директоров ICANN от 25 сентября 2000 г., в которой говорилось, что «очень важно для развития Интернета сделать его более доступным для тех, кто не использует набор символов ASCII», однако при этом подчеркивалось, что «интернационализация системы имен доменов Интернета должна осуществляться на основе открытых стандартов, доступных для всех, и полностью совместимых с существующей сквозной моделью работы Интернета и сохраняющих глобальную уникальность имени домена в универсально разрешаемом открытом пространстве имен» [4, с. 5].

Internet Protocol – IP (Протокол Интернет) – базовый протокол обмена данных для Интернета. IP позволяет крупномасштабным сетям компьютеров, расположенным в разных географических регионах, осуществлять оперативный обмен информацией с минимальными затратами по ряду физических каналов. Адрес протокола Интернет – это цифровой адрес, который обозначает точку сети Интернет. Компьютеры, подключенные к сети Интернет, используют адреса IP для маршрутизации потока данных и установления каналов связи между собой. Люди обычно используют удобные для понимания имена благодаря системе имен доменов [4, с. 6].

Internet Society – ISOC (Общество Интернет) – международная организация по глобальному сотрудничеству и координации деятельности в сфере Интернет и межсетевых технологий и приложений. Членство в обществе Интернет открыто для любого заинтересованного лица (<http://www.isoc.org>) [4, с. 6].

Internet Service Provider – ISP (поставщик услуг Интернет) – коммерческая фирма, которая предоставляет доступ к Интернету для организаций и физических лиц. Услуги, предлагаемые ISP, могут включать электронную почту, доступ к электронным страницам (web hosting), передачу голоса по протоколу IP (VoIP), а также поддержку многих других приложений [4, с. 6].

LACNIC – региональный реестр Интернета (Regional Internet Registry – RIR) для стран Латинской Америки и Карибского бассейна (www.lacnic.net) [4, с. 6].

Regional Internet Registry – RIR (региональный реестр Интернета). На настоящий момент существуют четыре региональных реестра Интернета (RIR): APNIC, ARIN, LACNIC и RIPE NCC. Эти некоммерческие организации отвечают за распределение адресов IP по своим регионам среди местных реестров и поставщиков услуг Интернет (ISP). RIPE and RIPE NCC (Reseaux IP Europeens) RIPE – добровольная организация с открытым членством, состоящая из европейских поставщиков услуг Интернет (ISP). RIPE NCC выступает в качестве регионального реестра Интернета (RIR) для стран Европы и прилегающих регионов, координирует деятельность организаций-членов RIPE и распределяет блоки адресов IP среди своих местных реестров Интернета (Local Internet Registries – LIRs), которые затем выделяют адреса индивидуальным пользователям, <http://www.ripe.net> [4, с. 6–7].

Registrar (регистратор). Имена доменов, заканчивающиеся на .biz, .com, .info, .name, .net, или .org, могут быть зарегистрированы через многие фирмы (известные под названием «регистратор»), которые конкурируют друг с другом. Список этих фирм содержится в справочнике

аккредитованных регистраторов по электронному адресу <http://www.icann.org/registrars/accredited-list.html>. Выбранный вами регистратор попросит вас предоставить различные контактные и технические данные, которые требуются для регистрации. После этого регистратор будет хранить контактные данные и занесет технические данные в центральный справочник, известный под названием «реестр». Этот реестр предоставляет другим компьютерам, подключенным к сети Интернет, все данные, необходимые для того, чтобы переслать вам электронную почту или найти ваш сайт. От вас также потребуется заключить договор с регистратором, который оговаривает условия принятия и обслуживания вашей регистрации [4, с. 8].

Registry (реестр) – официальная, главная база данных всех имен доменов, зарегистрированных в каждом домене высшего уровня. Администратор реестра обслуживает главную базу данных, а также создает «зоновый файл», позволяющий компьютерам маршрутизировать поток данных по Интернету между доменами высшего уровня по всему миру. Индивидуальные пользователи Интернета не вступают в прямой контакт с администратором реестра. Пользователи регистрируют имена eTLD (домен высшего уровня), включая .biz, .com, .info, .net, .name, .org, у любого регистратора, аккредитованного ICANN [4, с. 8].

Root servers (корневые серверы) содержат адреса IP всех реестров, входящих в TLD (домен высшего уровня), например, таких как com, .org, и т.д., а также реестров индивидуальных стран (244 на данный момент), к примеру .fr (Франция), .ch (Китай) и т.д. Это – стратегическая информация. Если эта информация не является абсолютно правильной, или же допускает неоднозначное истолкование, какой-нибудь ключевой реестр может быть не найден в Интернете. На языке доменной системы имен (OK5) информация должна быть однозначной и аутентичной [4, с. 8].

Security & Stability Advisory Committee – SSAC (консультативный комитет по безопасности и стабильности). Постоянный комитет, консультирующий президента по безопасности и стабильности систем по распределению адресов и имен Интернета. Устав комитета ставит своей приоритетной задачей анализ степени риска и надзорную деятельность. В SSAC входят примерно 20 технических экспертов из частных фирм и академических учреждений, а также представители администраторов корневых серверов Интернета, реестров TLD и регистраторов [4, с. 8–9].

Supporting Organizations – SOs (организации поддержки) состоят из трех специализированных консультативных органов, консультирующих совет директоров по вопросам имен доменов (GNSO и CCNSO) и адресов IP (ASO) [4, с. 9].

Top-level Domain – TLD (домен высшего уровня) – доменная система имен Интернета (DNS) позволяет пользователям ссылаться на сайты и другие ресурсы, используя более легко запоминаемые имена доменов (к примеру, www.icann.org), а не адрес IP, состоящий только из чисел (к примеру, 192.0.34.65) и присваиваемый каждому компьютеру, подключенному к Интернету. Каждое имя домена состоит из последовательности наборов символов (называемых «метками»), которые разделяются точками. Самая правая метка в имени домена называется доменом высшего уровня (TLD). DNS образует деревоподобную иерархию. Каждый домен высшего уровня включает много доменов второго уровня (к примеру, «icann» в www.icann.org). Каждый домен второго уровня включает ряд доменов третьего уровня (к примеру, «www» в www.icann.org).

Ответственность за операционное состояние каждого домена высшего уровня (включая ведение реестра доменов второго уровня в структуре данного домена высшего уровня) поручается конкретной организации. Эти организации известны как «администраторы реестров», «спонсоры» или просто «уполномоченные» [4, с. 9].

Uniform Resource Locator – URL (универсальный локатор ресурса) – уникальный адрес, указывающий местонахождение каждого ресурса в сети Интернет. Используя более формальную терминологию, URL – это сетевое расширение стандартного понятия имени файла, который

может находиться на любом устройстве, подключенном к сети, и доступ к которому осуществляется одним из нескольких методов. Примером URL является: <http://www.hotwired.com/webmonkey/guides/glossary/url.html> [4, с. 9].

WHOIS (Кто есть кто) – информация о том, кто отвечает за имена доменов, свободно предоставляется всем, кому она нужна для быстрого решения технических проблем и для надзора за выполнением законов о защите интересов потребителей, торговых марок и других законов. Регистратор делает эту информацию доступной для общественности на сайте «Кто есть кто». Однако всегда можно зарегистрировать домен под именем другого лица, если это лицо согласится нести ответственность за регистрацию. Обратитесь к регистратору за дополнительной информацией [4, с. 10].

World Wide Web Consortium – W3C (Международный консорциум всемирной сети Интернет). W3C – международный отраслевой консорциум, созданный в октябре 1994 г. для разработки стандартных протоколов обмена данными, которые способствуют развитию всемирной сети Интернет и гарантируют совместимость сетей. Услуги, предоставляемые консорциумом, включают: хранение информации о всемирной сети Интернет для разработчиков и пользователей; справочную кодовую реализацию стандартов; создание опытных образцов и пакетов программ, демонстрирующих использование новой технологии (<http://www.w3c.org>) [4, с. 10].

World Intellectual Property Organization – WIPO (Всемирная организация по охране интеллектуальной собственности – ВОИС) – межправительственная организация, находящаяся в Женеве, и отвечающая за защиту прав на интеллектуальную собственность во всем мире. Это одно из 16 специализированных учреждений, входящих в систему учреждений при ООН (United Nations-UN) (<http://www.wipo.org>) [4, с. 10].

Литература

1. Большой психологический словарь / Сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. СПб.: Прайм-Еврознак, 2003.
2. Быков А.В., Силин В.В. и др. Черчение, моделирование, механообработка. СПб.: Изд. БХВ, 2003.
3. Воройский Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Физматлит, 2003.
4. Глоссарий терминов и сокращений, относящихся к сфере компетенции ICANN, ее организаций поддержки и консультативных комитетов. Internet Corporation for Assigned Name and Numbers. Russia, 2004.
5. Данилюк С.Г. Автоматизированные системы контроля. Серпухов: МО РФ, 1998.
6. Данилюк С.Г. Принципы построения сложных адаптивных систем связи и управления. Серпухов: МО РФ, 1999.
7. Зайнутдинова Л.Х. Методика разработки электронного конспекта лекций по первой части курса общей электротехники // Новые информационные технологии в электротехническом образовании: Материалы VI междунар. науч.-метод. конф. Астрахань: АГТУ, 2003. С. 69–74.
8. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). Астрахань: ЦНТЭП, 1999.
9. Закарян И., Рафалович В. Что такое Internet, WWW и HTML. М.: Инфра-М, 1998.
10. Инструментальные средства для конструирования программных средств учебного назначения / Отв. ред. Г.Л. Кулешова. М.: ИПИ РАН, 1990.
11. Информатика: Учебное пособие для студентов пед. вузов /А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. 3-е изд. М., Издательский центр «Академия», 2004.
12. Информационная технология: Вопросы развития и применения. Киев: Наукова думка, 1988.
13. Кабинет информатики: Методическое пособие / И.В. Роберт, Л.Л. Босова, В.П. Давыдов и др. М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2007.
14. Капустина Т.В. Новые информационные технологии обучения математическим дисциплинам в педвузе (на основе компьютерной системы Mathematical). М.: Изд-во МПУ, 2001.
15. Карминский А.М., Черников Б.В. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. Ч. 1. Методология создания: Учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2006.
16. Козлов О.А. Теоретико-методологические основы информационной подготовки курсантов военно-учебных заведений. М.: МО РФ, 2002.
17. Кузнецов А.А. Новая информационная технология и обучение информатике // Проектирование новых информационных технологий обучения / Под ред. В.М. Монахова. М.: НИИ ОСО АПН СССР, 1991. С. 16–25.
18. Кузнецов А.А., Дяшкина О.А. Школьные стандарты: первые шаги и направления дальнейшего развития // Информатика и образование. 1999. № 1. С. 2–12.
19. Кузнецов А.А., Кариев С. Основные направления совершенствования методической подготовки учителей информатики в педагогических вузах // Информатика и образование. 1996. № 6. С. 13–21.
20. Кузнецов А.А., Морозов В.В. и др. Диагностика знаний и умений учащихся по информатике // Информатика и образование. 1998. № 6. С. 8–16.
21. Лавина Т.А. Внутришкольная подготовка // Информатика и образование. 2005. № 5. С. 104–106.
22. Мазур З.Ф., Мазур Н.З., Цапенко А.М. Теория и практика правовой охраны и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности в сфере информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2007.
23. Мартиросян Л.П. Курс «Информационные технологии в обучении математике» // Информатика и образование. 2004. № 6. С. 88–93.

24. Мартиросян Л.П. Математические информационные системы для преподавания математики // Ученые записки ИИО РАО. 2002. Вып. 7. С. 32–42.
25. Мартиросян Л.П. Методические рекомендации по использованию информационных технологий на уроках математики в 6 классе. М.: ИИО РАО, 2005.
26. Мартиросян Л.П. Развитие познавательного интереса в процессе использования информационного обеспечения математического образования // Мир психологии. 2005. № 1. С. 123–129.
27. Мартиросян Л.П. Роль ИТ в развитии познавательного интереса в личностно ориентированном обучении математике // Ученые записки ИИО РАО. 2003. Вып. 9. С. 32–42.
28. Мониторы – спецификации ТСО'99 (включая требования стандартов ТСО'95, ISO, IEC и EN, Шведского национального стандарта MPR 1990:8 (MPRII); СанПиН 5802-91. Санитарные нормы и правила выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты.
29. Мухаметзянов И.Ш. Концепция формирования здоровьесберегающей информационно-коммуникационной образовательной среды учебного заведения // Казанский педагогический журнал. 2008. № 8.
30. Мухаметзянов И.Ш., Мухаметзянова С.В. Здоровьесберегающая среда как условие профессионального и личностного развития выпускников средних специальных учебных заведений. Казань, 2005.
31. Нильсон Н. Принципы искусственного интеллекта: Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1985.
32. Новиков А.М. Профессиональное образование России: Перспективы развития. М.: Исследовательский центр проблем непрерывного образования РАО, 1997.
33. Новиков А.М. Российское образование в новой эпохе: Парадоксы наследия, векторы развития. М.: Эгвест, 2000.
34. Общеобразовательный стандарт в области применения ИКТ // Информатика и образование. 2001. № 5. С. 12–16.
35. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд., доп. М.: АЗЪ, 1997.
36. Открытое и дистанционное обучение: тенденции, политика и стратегии. М.: Изд. ИНТ, 2004.
37. Отраслевой стандарт Госкомвуза Российской Федерации // Информационные технологии в высшей школе: Термины и определения (Утвержден и введен в действие Приказом Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию от 12.02.96 № 260).
38. Павлов А.А., Романенко Ю.А. Автоматизированные системы контроля. Ч. 1. М.: МО РФ, 1997.
39. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим-Бад; редкол.: М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова и др. М.: Большая Российская энциклопедия, 2002.
40. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. 2-е изд., перераб., доп. М.: Высшая школа, 1984.
41. Пройдаков Э.М., Теплицкий Л.А. Англо-русский толковый словарь по вычислительной технике, интернету и программированию. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2000.
42. Реальности и прогнозы искусственного интеллекта: Пер. с англ. М.: Мир, 1987.
43. Роберт И.В. Алгоритмизация в обучении математике. М.: ИИО РАО, 2004.
44. Роберт И.В. О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. 2003. № 1. С. 2–9.
45. Роберт И.В. О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. 2003. № 2. С. 8–14.
46. Роберт И.В. О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. 2002. № 12. С. 2–6.

47. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: Школа-Пресс, 1994.
48. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: ИИО РАО, 2008.
49. Роберт И.В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования // Информатика и образование. 2004. № 5. С. 22–29.
50. Роберт И.В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования // Информатика и образование. 2004. № 6. С. 63–70.
51. Роберт И.В., Козлов О.А. Концепция комплексной, многоуровневой и многопрофильной подготовки кадров информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2005.
52. Роберт И.В., Мартиросян Л.П. Концепция развития познавательного интереса при обучении математике с использованием информационных технологий // Ученые записки ИИО РАО. 2003. Вып. 11. С. 62–78.
53. Роберт И.В., Поляков В.А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. М.: Образование и Информатика, 2004.
54. Роберт И.В., Прозорова Ю.А., Касторнова В.А. Основные понятия Единого информационного образовательного пространства // Ученые записки ИИО РАО. 2002. Вып. 6. С. 5.
55. Романенко Ю.А. Автоматизированное тестирование слушателей по специальным дисциплинам на базе современных информационных технологий. Серпухов: СВВКИУ РВ, 1997.
56. Романенко Ю.А. Автоматизированные системы контроля. Ч. 2. М.: МО РФ, 1998.
57. Романов А.Н., Торопцов В.С., Григорович Д.Б. Технология дистанционного обучения в системе заочного экономического образования. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
58. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы.
59. СанПиН 2.2.4.723-98. Переменные магнитные поля промышленной частоты в производственных условиях.
60. Свириденко С.С. Современные информационные технологии. М.: Радио и связь, 1989.
61. Сердюков В.И. Использование современных информационных технологий для имитации боевых действий в учебном процессе военно-учебного заведения // Научно-методический сборник. № 49. М.: Военное изд-во, 2000.
62. Сердюков В.И. Методика создания компьютерных обучающих систем в интересах повышения качества подготовки слушателей ВАБТВ. Научно-методические материалы. ВАБТВ. Вып. 2. М., 1998.
63. Синклер А. Словарь компьютерных терминов. Русско-английский, англо-русский толковый словарь. М.: Вече, АСТ, 1996.
64. Словарь по кибернетике / Под ред. В.С. Михалевича. 2-е изд., перераб., доп. Киев: Гл. ред. Укр. сов. энциклопедии им. М.П. Бажана, 1989.
65. Современный словарь иностранных слов. Русский язык. М., 1993.
66. Соломенчук В. Интернет. Краткий курс. СПб.: Питер, 2001.
67. Тарабрин О.А. Автоматизация инженерно-графических работ средствами АДЕМ и КОМПАС. М.: Машиностроение, 2000.
68. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий / М.И. Беляев, В.М. Вымятнин, И.В. Роберт и др. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002.
69. Универсальный словарь компьютерных терминов. Англо-русский. Русско-английский. Таблица расширений имен файлов / Авт.-сост. Л.Н. Качахидзе. 2-е изд., испр. и доп. М.: Дрофа, 2005.
70. Усенков Д.Ю. Уроки Web-мастера. М.: Бином, 2003.
71. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373), п. 26.

72. Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002–2010 годы)» утверждена постановлениями Правительства Российской Федерации от 28.01.2002 № 65.
73. Федеральный Закон от 20/02/1995 г. №24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» (с изменениями от 10/01/2003 г.).
74. Философский энциклопедический словарь / Н.В. Абаев и др. Гл. ред. Л.Ф. Ильичев и др. М.: Сов. энциклопедия, 1983.
75. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. М., 1998.
76. Шакирова А.Р. Геоинформационные технологии: основные понятия, функции и типы применения // Открытое и дистанционное образование. Томск, 2005. № 1 (17).
77. Электроника: Энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Г. Колесников. М.: Сов. энциклопедия, 1991.
78. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х т. / Под ред. С.Я. Батышева. М., 1998, 1999.
79. Berk R., Devlin W.O. Multimedia edition science Learning // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 1990. 3 (1). P. 55–70.
80. Brown T. Multimedia in Education. Australia, 1997.
81. Interacting with Computers. The Interdisciplinary Journal of Human – Computer Interaction. 1991. Vol. 3. № 2.
82. Microsoft Computer Dictionary, 5-th edition. Microsoft Press, 2002.
83. MultiMedia Information: Материалы II Междунар. информ. науч. конф. «Мультимедиа информация» (Черчилль Колледж, Кембридж, Объединенное Королевство, 15–18 июля 1991 г.). Кембридж, 1991.
84. MultiMedia'91, The first European MultiMedia event, Conference & Exhibition // Мультимедиа – Первое Европейское событие, Конференция и выставка: Материалы конференции (Олимпия 2, Лондон, 25–27 июня 1991 г.). Лондон, 1991.
85. Networking Essentials. Сертификационный экзамен – экстерном (экзамен 70-058). СПб.: Питер, 1999.
86. Proceedings of the 2nd annual conference on Virtual Reality International: Impacts & Applications. L.: Meckler, 1992.
87. TCP/IP. Сертификационный экзамен – экстерном (экзамен 70-059). СПб.: Питер, 1999.
88. The Virtual Reality Newsletter. 1992. Vol. 1. Issue 1.
89. The Virtual Reality Newsletter. 1992. Vol. 1. Issue 2.
90. Windows Mobile 2003 на ладони. М.: МакЦентр, 2004.
91. <http://psynet.by.ru/texts/suler.htm>
92. <http://www.iiorao.ru>
93. <http://www.potrebitel.ru/data/8/30/10.shtml>
94. <http://www.raop.ru>

Роберт Ирэна Веньяминовна,
Лавина Татьяна Ароновна и др.
**Толковый словарь терминов
понятийного аппарата
информатизации образования**

ISBN 978-5-904572-01-3



9 785904 572013