**Роберт Ирэна Веньяминовна,**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение*

*«Институт управления образованием РАО», руководитель Центра информатизации образования, академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, rena\_robert@mail.ru*

**Robert Ire`na Ven`yaminovna,**

*The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education»,*

*the Head of the Center of informatization of education, RAE Academician, Doctor of Pedagogics, Professor, rena\_robert@mail.ru*

**развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии образования**

**THE DEVELOPMENT OF THE CONCEPTUAL APPARATUS OF PEDAGOGY: DIGITAL INFORMATION TECHNOLOGIES OF EDUCATION**

***Аннотация.*** В статье обоснованы и описаны изменения в сфере образования, происходящие в связи с активным и систематическим применением цифровых информационных технологий. Представлены обоснования толкования и определения терминов и словосочетаний, связанных с использованием цифровых информационных технологий в образовательных целях.

***Ключевые слова:*** интеллектуализация процесса обучения; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ); конвергенция педагогической науки и цифровых информационных технологий; трансфер-интегративная область научного знания; цифровизация информационно-методического обеспечения учебного процесса образовательной организации; цифровизация информационного взаимодействия; цифровизация информационного обеспечения деятельности образовательной организации и организационного управления процессами ведения электронного документооборота; цифровизация информационной деятельности; цифровизация обеспечения информационной безопасности личности; цифровизация образовательных услуг; цифровизация управления образовательной организации; цифровой образовательный ресурс; цифровые информационные технологии (ЦИТ).

Современный этап развития «цифрового» общества характеризуется процессами глобализации, массовой сетевой коммуникации и технологизацией информационной деятельности, в том числе образовательной, профессиональной, и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на базе использования ***цифровых информационных технологий*** ***(ЦИТ)*** или ***цифровых технологий*** (от англ. Digital technology). Широкая популярность ЦИТ и их широкое внедрение во все области жизнедеятельности современного общества обусловлена их уникальными возможностями: решать огромное количество различных технологических задач за малые промежутки времени; извлекать, обрабатывать и хранить любые объемы аудиовизуальной информации на базе внешних хранилищ; быстро и качественно восстанавливать утерянную информацию; формировать образовательный контент на базе инструментальных средств и различных web-платформ; реализовывать огромное количество прикладных и инструментальных приложений, распределенных и доступных в сетях; вводить принципиально новые функции в информационную систему без замены ее аппаратных средств; обеспечивать быструю адаптацию системы к изменяющимся технологическим требованиям и пр. [10; 12].

Вышеизложенное напрямую отражается в сфере образования, моделируя ***изменения как в содержании обучения, так и в терминологическом аппарате информатизации образования***.

Остановимся на описании ***изменений, произошедших в сфере образования в результате активного и систематического использования цифровых информационных технологий***.

1. **1. Интеллектуализация процесса обучения** рассматривается как ***процесс обеспечения информационного интерактивного взаимодействия*** между обучающим, обучающимся (обучающимися) и интерактивным информационным ресурсом ***многовариантным причинно-следственным анализом данных (информации) обо всех аспектах процесса обучения с последующей обработкой, визуализацией, получением и сохранением результатов*** для их предоставления и совместного использования всеми субъектами образовательного процесса. ***Реализация*** ***интеллектуализации процесса обучения*** возможна при наличии соответствующих программно-аппаратных и информационных средств и систем, а также учебно-методических материалов по их применению и предполагает:

- ***самостоятельный*** ***поиск информации по выявленным признакам*** (для расширения кругозора, для изучения или исследования объектов, процессов, явлений, учебных сюжетов);

- ***моделирование экранных пространственных конструкций адекватно мысленной абстрактной интерпретации*** и ***конструирование моделей*** объектов, процессов (как реальных, так и виртуальных);

- ***взаимодействие с объектами или участие в процессах, находящих свое отображение на экране***, реализация которых в реальности невозможна, но целесообразна с учебно-методической точки зрения;

- ***использование: инструмента исследования*** абстрактных образов и понятий; ***инструмента моделирования*** изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных; ***инструмента имитации*** на экране реальных объектов или процессов; ***инструмента проектирования*** предметного мира адекватно определенному содержательно-методическому подходу;

- ***исследование особенностей учебных объектов, процессов в различных аспектах*** на основе различных концептуальных подходов, в различных режимах учебной деятельности, на основе которых обучающийся строит свои предположения, создает гипотезы, делает выводы;

- ***управление различными виртуальными объектами***, ***процессами*** при информационной деятельности и информационном взаимодействии [7]; [9].

***Интеллектуализация процесса обучения основана на реализации следующих позиций***:

- реализация «феномена Википедии» – создание информационного ресурса (или информационного продукта) коллективными усилиями разработчиков, в том числе в условиях удаленного доступа;

- информационно-емкое («пиктограммное») представление учебного материала в сжатой визуальной форме, которая отражает существенные признаки информационного объекта;

- мультипредметное представление учебного материала – представление одного и того же изучаемого объекта или процесса с точки зрения различных предметных областей (например, описание металла представляется с точки зрения физики (кристаллическая решетка), химии (атомный вес, молекулярный состав), геологии (природные ресурсы) и пр.;

- мультиконцептуальное представление учебного материала, исходя из разных концептуальных подходов (философский, социальный, естественно-научный и др.);

- «подведение обучающегося» под «самостоятельное открытие» изучаемой закономерности – выдвижение гипотезы, ее проверка, подтверждение (или отрицание).

**2.** **Изменение парадигмы информационного взаимодействиямежду субъектами образовательного процесса (обучающий, обучающийся и интерактивный информационный ресурс)** расширяет методические возможности за счет обеспечения: незамедлительной обратной связи между пользователями и интерактивным источником учебной информации; предоставления пользователям любых объемов аудиовизуальной информации; автоматизации контроля и самоконтроля результатов образовательной деятельности; моделирования изучаемых объектов, процессов, явлений, представленных на экране; управления представленными на экране виртуальными объектами, процессами. Изменение парадигмы информационного взаимодействия между обучающим, обучающимся и интерактивным информационным ресурсов при определенных методических подходах обеспечивает замену авторитарных форм и методов обучения на самостоятельное «открытие» обучающимся изучаемых закономерностей, на самостоятельное формулирование гипотез по изучаемому материалу, на самостоятельные обобщения, выводы по изучаемой тематике, на самостоятельный выбор траектории обучения.

1. **3.** **Изменение структуры представления учебного материала**, в том числе в виде гипертекстового, гипермедийного форматов, происходит в связи с изменением формы представления учебной информации (электронный контент учебно-методического обеспечения; информационные ресурсы Интернета; контент открытых дистанционных курсов МООС (massive open on-line courses); контент автоматизированных контрольно-измерительных материалов; содержательная составляющая интеллектуальных информационных систем образовательного назначения и пр.). Использование всего этого многообразия электронных средств учебного назначения ***позволяет значительно увеличить объем учебного материала, расширив как тематику, так и спектр его представления, облегчая поиск, интерпретацию, выбор нужного содержательного аспекта***.

**4. Расширение спектра видов учебной деятельности**(поиск, обработка, формализация, продуцирование, тиражирование, транслирование учебной информации) происходит за счет осуществления ***информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с интерактивным информационным ресурсом*** за счет ***возникновения новых*** ***организационных форм и методов обучения*** адекватно современным научно-исследовательским методам познания изучаемых закономерностей, как реально протекающих, так и виртуально.

**5. Появление принципиально новых средств обучения, функционирующих на базе ИКТ** (средства и системы автоматизации контроля результатов обучения и организационного управления образовательным процессом; интеллектуальные информационные системы; профессионально ориентированные социальные сети; интерактивные электронные учебники; инструментальные средства и системы разработки авторских электронных ресурсов, периферийные средства и устройства лабораторного оборудования, сопрягаемого с компьютером и пр.), существенно повышает мотивацию обучения и обеспечивает самостоятельность при решении учебных задач.

**6.** **Информатизация образования на современном этапе своего развития** в связи с необходимостью решения междисциплинарных (психолого-педагогические, социальные, технологические, медицинские, нормативно-правовые) проблем и задач, возникающих в связи с использованием ЦИТ в образовании, **рассматривается как трансфер-интегративная область научного знания.** Во-первых, ***осуществляется трансфер*** (от лат. transfero – переношу, перемещаю), то есть ***перенос (перемещение)*** определенных научных идей или научных проблем, порождаемых информатизацией образования, в другую науку (или научную область), в которой в связи с этим зарождается (образуется) новая, доселе не существующая, научно-практическая зона адекватно существенным признакам данной науки и практики её реализации; во-вторых, ***интегративная*** (от лат. integration – объединение в единое целое), то есть ***объединяющая*** в единое целое определенные части (зоны), которые зародились (образовались) в определенной науке и практики ее реализации в связи с научными идеями или научными проблемами, порождаемые информатизацией образования. При этом под ***трансфер-интегративной зоной*** будем понимать некоторую инновационную область научного знания и (или) ее практическую реализацию, которая возникла в определенной традиционной науке в связи с необходимостью решения научных проблем, привнесенных в эту науку в результате развития информатизации образования. Представим (обобщенно) ***трансфер-интегративные зоны***, которые «зародились» (образовались) ***в педагогической науке*** и в ***педагогической психологии*** [6].

1. В ***педагогической науке*** в качестве трансфер-зон рассматриваем следующие:

1.1. Совершенствование педагогических теорий в условиях реализации дидактико-технологических парадигм информатизации образования.

1.1.1. Теория информационно-образовательного пространства образовательной организации или определенной предметной области (предметных областей) в условиях использования цифровых информационных технологий [5].

1.1.2. Совершенствование предметных методик в условиях использования интерактивного информационного ресурса, в том числе сетевого, и реализации различных видов информационно-учебной деятельности на базе технологий Мультимедиа, Гипертекст, Гипермедиа, «Виртуальная реальность».

1.2. Теория и практика предотвращения возможных негативных воздействий психолого-педагогического характера при использовании обучающимся (обучающимися) средств ИКТ (как аналоговых, так и цифровых) в образовательной или досуговой деятельности.

1.2.1. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса.

1.2.2. Стандартизация в области педагогико-эргономического качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ (как аналоговых, так и цифровых).

1.3. Методология разработки стандартов в области владения средствами ИКТ (как аналоговых, так и цифровых) в профессиональной деятельности научных, педагогических и управленческих кадров.

1.4. Методология разработки стандартов в области использования обучаемым средств ИКТ (как аналоговых, так и цифровых) в учебной деятельности (общего среднего образования по уровням и профилям, профессионального образования).

2. В ***педагогической психологии*** в качестве трансфер-интегративных зон рассматриваем следующие:

2.1. «Виртуализация» информационного аудиовизуального взаимодействия в сетях между индивидуумами или между индивидуумом и интерактивным источником информационного ресурса.

2.1.1. Психологические особенности восприятия индивидуумом аудиовизуальной информации, представленной средствами ИКТ (как аналоговых, так и цифровых).

2.1.2. Методология формирования виртуальной коммуникации в условиях сетевого информационного взаимодействия.

2.2. Сознательное и подсознательное индивидуума в условиях осуществления виртуальной коммуникации между индивидуумами и между индивидуумом и интерактивным источником информации.

2.2.1. Замещение реальной коммуникации на виртуальную коммуникацию при осуществлении информационного взаимодействия в информационных сетях между индивидуумами или между индивидуумом и интерактивным источником информации.

2.2.2. Самопредставление, самоидентификация, самореализация, индивидуума при замещении реальной коммуникации на виртуальную коммуникацию.

2.3. Психологическая поддержка (реабилитация) индивидуума, жизнедеятельность которого ориентирована на виртуальную коммуникацию.

Выше означенные ***трансфер-интегративные зоны представляют в сжатом виде задачи и проблемы, порождаемые активным использованием ИКТ*** (как аналоговых, так и цифровых)***, решение которых развивает современную дидактику.***

**7. Конвергенция педагогической науки и цифровых информационных технологий** [1]; [2] [4] рассматривается как:

- совпадение, сходство, взаимный перенос характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и цифровых информационных технологий,

- совпадение методов цифровых информационных технологий с методами, присущими педагогической науке, и, как следствие, их взаимное влияние друг на друга, их эволюционное сближение.

Рассмотрим более подробно феномен конвергенции на основе:

***1. Совпадения, сходства, характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ЦИТ***, к которым отнесем:

***1.1. характерные свойства ЦИТ*** (формализация, структуризация информации) ***совпадают с*** ***характерными свойствами педагогической науки*** (формализация и структуризация представления учебного материала; представление содержания обучения в виде формализованных структур);

***1.2. характерная особенность ЦИТ*** (информационные процессы, автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи информации) ***совпадают с*** ***характерными свойствами педагогической науки*** (использование средств автоматизации для осуществления различных видов информационной деятельности по сбору, обработке, тиражированию, хранению, передаче учебной информации).

**2. *Взаимного переноса характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ЦИТ***, к которым отнесем:

***2.1. характерное свойство ЦИТ*** (формализация информации) ***переносится на характерную особенность педагогической науки*** (формализованное представление визуально и (или) текстуально оформленных блоков информации адекватно содержанию учебного материала);

***2.2. существенный признак ЦИТ*** (алгоритмизация) ***переносится на существенный признак педагогической науки*** (алгоритмизация обучения, представляющая алгоритмические предписания: алгоритмов распознавания и алгоритмов преобразования);

***2.3. существенный признак ЦИТ*** (наличие информационной среды) ***переносится на существенный признак педагогической науки*** (наличие информационно-образовательной среды);

***2.4. существенный признак ЦИТ*** (автоматизация информационного взаимодействия с между информационными объектами) ***переносится на существенный признак педагогической науки*** (автоматизация информационного взаимодействия с между субъектами образовательного процесса).

**3. *Совпадения методов ЦИТ с методами обучения, которые присущи педагогической науке***, к которым отнесем:

***3.1. совпадение методов ЦИТ*** (метод алгоритмизации, метод подбора вариантов решения задач, метод проектирования) ***с методами обучения*** (метод алгоритмизации обучения, метод проб и ошибок при решении задач определенного класса, метод проектов);

***3.2. совпадение методов ЦИТ*** (алгоритмизации, метод подбора вариантов решения задач) ***с методами обучения*** (метод алгоритмизации обучения, метод проб и ошибок при решении задач определенного класса);

***3.3. совпадение методов ЦИТ*** (метод информационного моделирования) ***с методами обучения*** (метод создания информационных моделей изучаемых объектов, процессов; моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся).

**8. Развитие современной дидактики предполагает разработку целей, содержания, методов и средств обучения на основе реализации:**

- конвергенции педагогической науки и цифровых информационных технологий;

- методик, обеспечивающих интеллектуализацию процесса обучения;

- содержания трансфер-интегративных зон.

При этом в условиях активного использования ЦИТ происходят существенные изменения в образовании. Происходит**изменение целей** **обучения в связи с ориентацией обучения** на раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обручающегося; при этом ***цели обучения*** ***отражают*** запросы на подготовку члена современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации. Происходит **изменение содержания обучения**, которое ***расширяется тематически и сокращается по объему*** за счёт включения тематики трансфер-интегративных зон различных наук; при этом ***содержание обучения*** ***отражает*** тенденции взаимного влияния, проникновения, слияния методов изучения предметных областей и методов соответствующих технологий их изучения в соответствии с изменениями, происходящими в социуме, образовании, науке, технологиях, технике и производстве. **Изменяются методы обучения**, ***основанные на конвергенции*** исследовательских методов наук и методов технологий их изучения, которые ***соответствуют*** современным методам познания научных и социальных закономерностей. В сою очередь, **средства обучения** также **изменяются**, так как, во-первых, ***реализуют*** возможности ЦИТ и, во-вторых, ***адекватны*** методам исследования соответствующих предметных областей.

Вышеизложенные изменения в сфере образования определяют необходимость ***обоснования изменений в понятийном аппарате информатизации образования и формулирования*** ***современных понятий научной области «Педагогика»***, связанных с активным и систематическим использованием ЦИТ в процессе обучения [12; 13].

Остановимся на смысловой сути слова «цифровизация» в сравнении со смысловой сутью слова «информатизация», которое как термин педагогической науки используется в течение последних 20-25 лет в сотнях диссертаций, статей и монографий.

Как известно [3; 7; 8], ***информатизация образования****,* во-первых, рассматривается как целенаправленно организованный ***процесс*** обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий (как аналоговых, так и цифровых), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях. Во-вторых, ***информатизация образования*** рассматривается как ***область педагогической науки***, ***которая интегрирует научные знания*** из психолого-педагогических, социальных, физиолого-гигиенических, технико-технологических исследований, ***находящиеся в определенных взаимосвязях, отношениях между собой и образующих определенную целостность***, которая ориентирована на обеспечение сферы образования методологией, технологией и практикой решения проблем и задач, связанных с разработкой и применением в образовании информационных и коммуникационных технологий, как аналоговых, так и цифровых.

Рассмотрение приведенных выше определений позволяет заключить, что слово «информатизация» как производное от слова «информация» – понимается как обеспечение сферы образования информацией в самом широком смысле этого слова (как данные об объектах, процессах, как источник и основа знания) в изменения в сфере образования.

Смысловая суть слова «цифровизация» означает лишь процесс перевода каких-то данных или какой-то информации из текстовой или аудиовизуальной, или табличной, или др. форм в цифровую. Именно поэтому ***словосочетания «цифровизация образования», «цифровизация обучения» – это нонсенс!***

Далее перейдем к ***прилагательному*** ***«цифровая»***, ***которое не может относиться к науке педагогике***,так как педагогическая наука – это наука, которая занимается изучением процессов обучения, воспитания, а ***изучение каких-то процессов не может быть представлено в цифровом виде*** (не может быть «цифровым»). ***В цифровом виде можно представить лишь информацию о результатах изучения каких-то процессов***.

Смысловая суть прилагательного «цифровая» может означать лишь представление каких-то данных или какой-то информации (текстовой или аудиовизуальной, или табличной и др.) в цифровой форме. Иными словами, в цифровом формате представляется любая, в том числе учебная, информация (аудиовизуальная, графическая, табличная и пр.) и программное обеспечение, в том числе образовательного назначения. Но никоим образом ***нельзя в цифровом формате представить педагогическую науку***, которая занимается изучением процессов обучения, воспитания, просвещения. Не говоря уже о влиянии личности преподавателем как наставника или оппонента, с которым можно соглашаться или спорить, взаимодействие с которым побуждает обучающегося к размышлениям, к возникновению вопросов, к разрешению сомнений и пр. Именно поэтому ***прилагательное «цифровая» не может относиться к науке педагогике – это нонсенс!***

Аналогично ***прилагательное*** ***«цифровая» не может относиться к дидактике***, так как дидактика занимается: ***определением*** структуры, объема и содержания образования; ***выявлением и обоснованием*** эффективных способов вооружения обучаемых знаниями, умениями и навыками; ***выявлением, раскрытием*** тех закономерностей процесса обучения, которые способствуют эффективному усвоению учебного материала. Все ***это нельзя представить в цифровом формате!***

Аналогично словосочетания «цифровое обучение», «цифровая школа», «цифровое образование» ***– это нонсенс!***

Вместе с тем активное и систематическое использование ЦИТ на современном этапе развития образования определяет ***необходимость дополнения и совершенствования понятийного аппарата информатизации образования***. В связи с этим представим обоснование и описание ряда определений некоторых терминов и словосочетаний, касающихся процессов использования ЦИТ в образовательных целях.

***1. Цифровой образовательный ресурс – это учебное средство, реализующее возможности ЦИТ,*** и обеспечивающее: экранное представление учебной информации; интерактивное взаимодействие как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и информационным ресурсом; автоматизацию контроля результатов обучения и продвижения в учении; автоматизацию процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением.

***2. Цифровизация образовательных услуг – это реализация возможностей ЦИТ для обеспечения автоматизации процессов***:

* получения образовательного контента, а также методических консультаций по его освоению в электронной форме адекватно индивидуальным возможностям и предпочтениям обучающегося;
* контроля результатов обучения или продвижения в обучении с предоставлением соответствующих значений критериев, рейтингов и иных показателей уровня обученности или компетентности обучающегося с предоставлением ему методических комментариев в электронном виде по исправлению ошибочных действий;
* идентификации (по предоставленным в электронном виде документам) личности обучающегося при: записи и посещении им учебно-методических мероприятий в условиях индивидуальной, групповой, коллективной учебной деятельности, в том числе, осуществляемой в условиях удаленного доступа; сдачи или получении личных документов, в том числе при экзаменах, опросах и прочих контрольных мероприятиях;
* совместного создания: обучающимися электронного (или цифрового) образовательного ресурса, в том числе в условиях удаленного доступа к преподавателю (преподавателям), выступающего (щих) в качестве научно-методического руководителя; электронного (или цифрового) образовательного ресурса коллективом разработчиков, в том числе распределённой группой разработчиков;
* проверки письменных работ обучающихся на научность, на грамотность текста, на отсутствие заимствования из других научно-методических источников, на соответствие содержания текста предложенной тематике, на неадекватность фрагментов текста предложенной тематике;
* участия обучающегося в web-конференциях, в профессиональных социальных сетях и в иных профессиональных сообществах, реализованных на базе Интернет.

***3. Цифровизация информационного взаимодействия*** – ***это реализация возможностей ЦИТ*** ***для виртуальной передачи-приема информации***, представленной в любом виде, как между пользователями, так и между ними и интерактивной информационной системой при реализации обратной связи, развитых средств ведения интерактивного диалога.

***4. Цифровизация информационно-методического обеспечения учебного процесса*** ***образовательной организации*** – ***это реализация возможностей ЦИТ*** ***для обеспечения*** образовательного процесса необходимыми научно-педагогическими, учебно-методическими, информационно-справочными, инструктивно-организационными, нормативно-методическими и другими материалами, представленными в электронном виде, которые используются в учебном процессе конкретной образовательной организации.

***5. Цифровизация информационной деятельности*** – ***это процесс*** ***реализация возможностей ЦИТ для автоматизации*** сбора, обработки, применения, передачи, тиражирования, формализации, представления учебной информации, осуществляемой субъектами образовательного процесса.

***6. Цифровизация управления образовательной организацией – это реализация возможностей ЦИТ для осуществления***:

* проектирования развития образовательной организации или научно-исследовательского учреждения и оперативного планирования образовательной или научной деятельностью;
* информационной деятельности и информационного взаимодействия при осуществлении образовательной или научной деятельности, при ведении делопроизводства в образовательном или научном учреждении;
* информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса, администрацией и иными заинтересованными лицами в процессе использования информационного, учебно-методического и научно-педаго­гического обеспечения;
* информационной поддержки современных методов ведения делопроизводства в образовательном или научном учреждении, в том числе электронного документооборота;
* принятия управленческих решений с возможностью дистантного оповещения о принятых решениях.

***7. Цифровизация информационного обеспечения деятельности образовательной организации и организационного управления процессами документооборота – это реализации возможностей ЦИТ*** ***для функционирования следующих процессов***:

* общая обработка электронных документов, их верификация, оформление, тиражирование;
* хранение и использование электронных документов, в том числе с использованием облачных технологий;
* обеспечение сквозной доступности электронных документов без их дублирования на твердом носителе, дистанционная совместная работа сотрудников и служащих над электронным документом;
* поддержка информационного сетевого взаимодействия, общения между сотрудниками (служащими) с их рабочих мест;
* различные виды информационного взаимодействия по информационным сетям или каналам телекоммуникаций;
* персональная и коллективная обработка данных и электронных документов, в том числе дистанционная, средствами телекоммуникаций;
* обмен информацией между базами данных, содержащих научно-педагогическое, учебно-методическое, нормативно-правовое и программное обеспечение;
* использование распределенного информационного ресурса локальных и глобальной информационных сетей;
* интеграция электронной и вербальной коммуникаций;
* ведение персональных баз данных, в том числе с дистанционным доступом;
* ввод/вывод данных или фиксированных форм электронных документов.

***8. Цифровизация обеспечения информационной безопасности личности*** – ***это реализации возможностей ЦИТ*** ***для автоматизации процессов обеспечения защиты:***

1. - от противозаконной информации (пропаганда насилия, терроризма, суицида, «очернение» человека; вовлечение в запрещенные интернет-сообщества; вымогательство; запугивание);
2. - от предоставления недостоверной, нелегитимной, агрессивной информации;
3. - от этически некорректной информации, пропагандирующей нарушения норм и правил поведения человека в обществе;
4. - личной информации, в том числе персональных данных;
5. - от вмешательства в частную информацию, определяющую статус индивидуума.

***9. Цифровизация образовательных услуг*** - ***это реализации возможностей ЦИТ*** ***для автоматизации процессов***:

* получения образовательного контента, методических консультаций по его освоению адекватно индивидуальным возможностям и предпочтениям обучающегося;
* контроля результатов обучения, продвижения в обучениях с методическими комментариями по исправлению ошибочных действий и решений;
* записи на учебно-методические мероприятия в условиях индивидуальной, групповой, коллективной учебной деятельности;
* совместного создания цифрового образовательного ресурса, как в условиях научно-методического руководства со стороны преподавателя, так и распределённой группы профессиональных разработчиков;
* проверки письменных работ обучающихся на научность и грамотность текста, на отсутствие заимствования из других научно-методических источников, на соответствие содержания текста предложенной тематике, на неадекватность фрагментов текста предложенной тематике;
* организации web-конференций, профессиональных социальных сетей и иных профессиональных сообществ, реализованных на базе Интернета.

В **заключение** отметим целесообразность и необходимость развития понятийного аппарата научной области «Информатизация образования» в связи с активным и систематическим использование ЦИТ в образовательных целях при интеллектуализации процесса обучения, осуществляемого в здоровьесберегающих условиях.

**Литература**

1. Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. Том 6.- 2011.- №1-2.- С.13-23.

2. Роберт И.В. Конвергенция наук об образовании и информационных технологий как эволюционное сближение наук и технологий (для научных сотрудников и преподавателей учреждений профессионального образования). Концепция. М.: ИИО РАО, 2014. – 54 с.

3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.

4. Роберт И.В. Научно-педагогические практики как результат конвергенции педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий // Педагогическая информатика – 2015 – № 3, с. 27-41

5. Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Касторнова В.А. Монография: Информационно-образовательное пространство. М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2017. – 92 с.

6. Роберт И.В. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научного знания. / Проблемы современного образования. - 2010. - № 2. - Режим доступа: <http://www.pmedu.ru/res/2010> 2 Robert s 13-29.pdf

7. Роберт И.В. Развитие информатизации образования в условиях интеллектуализации деятельности и информационной безопасности субъектов образовательного процесса // Педагогическая информатика – 2017 – № 2. С. 12-30

8. Толковый словарь слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования / Составители: И.В. Роберт, Т.А. Лавина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 108 с.

9. Шихнабиева Т.Ш., Рамазанова И.М., Ахмедов О.К. Использование интеллектуальных методов и моделей для совершенствования информационных систем образовательного назначения/ Мониторинг. Наука и технологии, №2 (23) 2015. - С.71-77.

10. Шихнабиева, Т.Ш. Автоматизация процесса обучения и контроля знаний с использованием интеллектуальных моделей образовательного контента / Т.Ш. Шихнабиева // Педагогическая информатика. – 2011. – Вып. 5. – С. 27-31.

11. [http://fb.ru/article/335698/tsifrovyie-tehnologii---eto-buduschee-chelovechestva](http://fb.ru/article/335698/tsifrovyie-tehnologii---eto-buduschee-chelovechestva/).

12. <https://www.business-gazeta.ru/article/334149>).

**-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

Российский портал информатизации образования [содержит: законодательные и нормативные правовые акты государственного регулирования информатизации образования, федеральные и региональные программы информатизации сферы образования, понятийный аппарат информатизации образования, библиографию по проблемам информатизации образования, по учебникам дисциплин цикла Информатика, научно-популярные, документальные видео материалы и фильмы, периодические издания по информатизации образования и многое другое.](http://portalsga.ru)

