

УДК 37

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРИОДА ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И.В. Роберт

Институт стратегии развития образования Российской академии образования, Москва

rena_robert@mail.ru

Аннотация

Описаны сущностные изменения в сфере образования, происходящие в связи с активным и систематическим применением цифровых информационных технологий и соответствующие им стратегические направления развития информатизации отечественного образования. Описаны современные теории обучения периода активного использования цифровых технологий в образовании (дидактико-технологические парадигмы современного периода информатизации образования; информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса; конвергенция педагогической науки и цифровых информационных технологий; трансфер-интегративные области научного знания). Представлены сравнительные характеристики основных компонент традиционной дидактики и дидактики в условиях информатизации образования.

Ключевые слова: *дидактика в условиях информатизации образования, дидактико-технологические парадигмы современного периода информатизации образования, информационная безопасность личности пользователя, информационные и коммуникационные технологии, конвергенция педагогической науки и цифровых информационных технологий, научно-педагогические практики, трансфер-интегративная область научного знания, цифровые технологии, цифровые информационные технологии*

Развитие современного образования определяется сущностными изменениями, происходящими в результате активного и систематического использования *цифровых технологий* (от англ. Digital technology), которые *обеспечивают*

за малые промежутки времени решение многофункциональных и разнообразных образовательных задач, к которым отнесем следующие [13]:

- визуализация, поиск, модификация, обработка, формализация, продуцирование больших объемов информации за малые промежутки времени;
- быстрое и высококачественное восстановление и воспроизведение необходимой информации;
- оперативная адаптация информационной системы к быстро изменяющимся технологическим условиям или внешним требованиям;
- введение новых функций в информационную систему без замены аппаратных средств;
- выявление содержательного совпадения логически завершенных блоков информации для их сопоставления (сравнения) и фиксации первоисточника;
- интеллектуализация информационной деятельности и информационного взаимодействия;
- управление высокотехнологичным оборудованием образовательного учреждения неподготовленным пользователем;
- высокоскоростная автоматизация процессов контроля больших объемов результатов обучения, а также поиска, обработки, формализации, продуцирования, модификации информации.

Остановимся на описании сущностных изменений, происходящих в сфере современного образования, в связи с реализацией возможностей цифровых технологий, определяющих его развитие.

1) Изменение структуры представления учебного материала в виде гипертекстового, гипермедийного форматов позволяет значительно увеличить объем учебного материала, расширив как тематику, так и спектр его представления, облегчая поиск, интерпретацию, выбор нужного содержательного аспекта. При этом происходит изменение форматов представления учебной информации в педагогической продукции, представленной в электронном виде (электронный контент учебно-методического обеспечения; информационные ресурсы Интернет; открытые дистанционные курсы MOOC (massive open on-line courses); средства автоматизации контрольно-измерительных процессов и оценки качества образования; интеллектуальные информационные системы образовательного назначения).

2) Изменение парадигмы информационного взаимодействия между обучающим, обучающимся и интерактивным информационным ресурсом расширяет методические возможности за счет: обеспечения: незамедлительной об-

ратной связи между пользователем и интерактивным источником учебной информации; предоставления 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.

3) *Расширение видов учебной деятельности* осуществляется за счет *информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с интерактивным информационным ресурсом; при этом возникают новые организационные формы и методы обучения* адекватно современным научно-исследовательским методам познания изучаемых закономерностей, как реально протекающих, так и виртуально.

4) *Появление новых средств обучения, функционирующих на базе информационных технологий (как аналоговой, так и цифровой формы реализации), повышает мотивацию обучения и обеспечивает самостоятельность при решении учебных задач.* К ним можно отнести следующие: 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.

5) *Интеллектуализация процесса обучения как обеспечение информационного интерактивного взаимодействия между субъектами процесса обучения с интерактивным информационным ресурсом* многовариантным причинно-следственным анализом данных (информации) обо всех аспектах данного процесса с последующей обработкой, визуализацией, получением и сохранением результатов для их предоставления и совместного использования всеми субъектами образовательного процесса предоставляет следующие возможности [10]; [11]:

- *свободу поиска информации* для расширения кругозора, для изучения или исследования объектов, процессов, явлений, учебных сюжетов;

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

- осуществление взаимодействия с объектами или участие в процессах, находящихся свое отображение на экране, реализация которых в реальности невозможна, но целесообразна с учебно-методической точки зрения;

- предоставление: 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;

- осуществление управления различными виртуальными объектами, процессами при информационной деятельности и информационном взаимодействии

Выше представленные сущностные изменения в сфере образования определяют *стратегические направления развития информатизации отечественного образования периода цифровых информационных технологий*. Вкратце остановимся на их описании.

1. Дидактико-технологические парадигмы современного периода информатизации образования.

Вышеописанные изменения, произошедшие в сфере образования в результате реализации возможностей ЦИТ, явились причиной спонтанно возникших и активно развивающихся *дидактико-технологических парадигм современного периода информатизации образования* (совокупность научно-педагогических положений и технологических решений, ориентированных на реализацию в образовании достижений современного «цифрового» общества массовой сетевой коммуникации и глобализации в условиях предотвращения возможных негативных последствий психолого-педагогического и медико-социального характера). Кратко остановимся на их описании.

1) *Парадигма сетевого открытого (on-line) образования (самообразования)* основана на организации информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса в синхронном и (или) асинхронном режиме при реализации удаленного доступа к информационно-технологическому и учебно-методическому обеспечению [4], в том числе в условиях организации образовательной деятельности в социальных сетях. *Реализация парадигмы сетевого открытого образования* базируется на использовании популярных WEB-платформ, дистанционно обеспечивающих пользователя учебными мате-

риалами по определенному предмету или курсу, или дисциплине, представленными высшими учебными заведениями.

2) *Парадигма распределенного образования* основана на необходимости получения высшего образования территориально распределенными обучающимися [3]; [4], а ее реализация возможна при наличии соответствующего материально-технического, информационного, технологического, административно-управленческого и учебно-методического обеспечения, определяющего условия функционирования распределённого вуза или университета. Структура распределенного вуза отражает идею распределённого образования и представляет собой модульную структуру, которая включает базовый модуль (головной вуз) и подчиненные ему учебно-методические подразделения (региональные или муниципальные), а также рабочие места обучающихся, территориально распределённые по месту их нахождения. Информационное взаимодействие между подразделениями распределенного вуза осуществляется в строгом соответствии с его структурой и статусом подразделений.

3) *Парадигма высокотехнологичного образования* основана на реализации возможностей автоматизированных комплексов, организованных на базе высокотехнологичных устройств, представляющих систему, которая распознает конкретные учебные ситуации, происходящие в учебных кабинетах образовательной организации, и соответствующим образом на них реагирует. Важной особенностью такого «интеллектуального здания» образовательной организации является объединение отдельных подсистем в единый управляемый комплекс с возможностью функционирования высокотехнологичного оборудования, роботоподобных информационных систем [2] и интеллектуальных информационных систем образовательного назначения [11]; [12].

4) Реализация *парадигмы конвергентного образования*, направленного на взаимный перенос характерных особенностей педагогической науки и ИКТ (по содержанию учебной информации, по методам и средствам их реализующих, по формам организации учебной деятельности), *инициирует* объединение или слияние (частичное или фрагментарное) различных научных или предметных областей, а также взаимное влияние друг на друга методов, средств ИКТ и методов, средств, присущих педагогической науке, и *обеспечивает* проникновение методов и средств ИКТ в методы и средства педагогической науки и, как следствие, их эволюционное сближение, совпадение, слияние [6]; [7].

2. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научно-педагогического знания [9].

В связи с широким спектром междисциплинарных (психолого-педагогические, технологические, социальные, медицинские, нормативно-правовые) проблем и задач, возникающих в связи с использованием в образовательных целях цифровых информационных технологий, *информатизация образования* на современном этапе своего развития рассматривается нами как *трансфер-интегративная область научного знания*, так как обеспечивает: во-первых, трансфер (от лат. *transfere* – переношу, перемещаю), то есть перенос (перемещение) определенных научных идей или научных проблем в другую 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 феноменом трансфера. При этом под *трансфер-зоной* будем понимать некоторую инновационную область научного знания и его практической реализации, 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-зоны*, которые «зародились» (образовались) в педагогической науке.

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.

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 (обучаю-

щимися) 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).

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

3. Конвергенция педагогической науки и цифровых информационных технологий [5]; [6].

Конвергенции педагогической науки и цифровых информационных технологий 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.

Развитие современной педагогики на базе реализации конвергенции педагогической науки и цифровых информационных технологий предполагает разработку целей, содержания, методов и средств обучения на основе: 1. Совпадения, сходства, характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ЦИТ, 2. Взаимного переноса характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ЦИТ, 3. Совпадения методов ЦИТ с методами обучения, которые присущи педагогической науке.

Практическая реализация конвергенции педагогической науки и цифровых информационных технологий реализована в виде *научно-педагогических практик* [7] (содержательная основа результатов деятельности методиста по созданию (разработке) практических реализаций результатов феномена конвергенции), которые представляют методические подходы к созданию авторских методик преподавания с использования ЦИТ.

Методологически научно-педагогические практики представляют собой содержательную основу результата конвергенции педагогической науки и ЦИТ; *теоретически* – содержательную основу результатов профессиональной деятельности методиста-разработчика педагогической продукции, функционирующей на базе ЦИТ; *технологически* – содержательную основу составных элементов педагогических технологий или методик реализации результатов феномена конвергенции педагогической науки и ЦИТ.

4. Информационно-образовательное пространство образовательной организации [8], которое определим в контексте смысловой сути философской категории «пространство» как:

А) форму существования и функционирования:

1. *образовательной организации как материального объекта*, имеющего свою структуру, профиль, кадровый состав, учебно-методическое, программно-аппаратное, информационно-методическое и пр. обеспечение образовательного процесса, которые находятся в постоянном изменении, взаимодействии, развитии;

2. *компонентов образовательной организации* (структурных подразделений образовательной организации) *как материальных объектов*, находящихся во взаимодействии, взаимовлиянии и развитии;

3. *объектов (как материальных объектов)*, представляющих собой *составные части учебно-методического, программно-аппаратного, информационно-методического и пр. обеспечения образовательного процесса*, в том числе, реализованных на базе ИКТ;

Б) условия осуществления образовательной деятельности субъектами образовательного процесса (с применением объектов), характеризующиеся наличием:

- *материально-технической базы образовательной организации*, в том числе программно-аппаратных и информационных комплексов образовательного назначения;

- *информационно-методического обеспечения образовательного процесса* (учебники, учебно-методические пособия, в том числе представленные в

электронном виде; научно-педагогические, учебно-методические, инструктивно-организационные материалы, в том числе представленные в электронном виде; электронные издания образовательного назначения; интерактивный образовательный сетевой ресурс; средства обучения, в том числе функционирующие на базе ИКТ; комплекты «виртуальных» лабораторных работ; средства и устройства автоматизации управления учебным процессом и пр.).

- *организационно-методической поддержки* осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с использованием объектов;

В) форму организации образовательного процесса, обеспечивающую:

- *функционирование и развитие образовательной организации* в соответствии с определенной концепцией и в зависимости от уровня материально-технической, информационно-методической и инструктивно-законодательной базы;

- *учебно-информационное взаимодействие между субъектами образовательного процесса, участвующими в осуществлении информационной деятельности и информационного взаимодействия в условиях использования ими объектов;*

- *организационно-методическую поддержку* осуществления субъектами образовательного процесса информационной деятельности и информационного взаимодействия.

5. Дидактика эпохи цифровых информационных технологий.

В аспекте вышеизложенного и, принимая во внимание вышеописанные теории современного периода информатизации образования, представим в виде таблицы *изменения основных положений традиционной дидактики и дидактики в условиях информатизацией образования.*

Таблица 1. Сравнительные характеристики основных компонент традиционной дидактики и дидактики в условиях информатизации образования

Традиционная дидактика	Дидактика в условиях информатизации образования
<i>Объект дидактики – процесс обучения, взятый в целом, как взаимодействие объективного и субъективного, социального опыта и возможностей самого обу-</i>	<i>Объект дидактики в условиях информатизации образования – процесс обучения, реализованный в информационно-образовательном пространстве, взятый в целом, как взаимодействие субъективных возможностей обучающегося и результатов педагогического воздей-</i>

<p>чаемого, превращающееся в знания, умения и навыки, а также в умственное развитие и общую культуру</p>	<p>ствия, направленного на раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучающегося, трансформирующееся в его компетентность и общую культуру члена современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации</p>
<p><i>Предмет дидактики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • содержание обучения, которое реализовано в учебных планах, программах, учебниках; • средства обучения; • организационные формы, методы обучения; • воспитательная роль учебного процесса; • условия, которые благоприятствуют активному учебному творческому труду и умственному развитию обучаемого 	<p><i>Предмет дидактики в условиях информатизации образования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>содержание обучения, расширяющееся тематически и сокращающееся по объему, за счёт включения тематики трансфер-интегративных зон различных наук, отражающее тенденции взаимного влияния, проникновения, слияния дидактических линий предметных областей и соответствующих технологий их изучения и реализованное в учебно-методическом обеспечении образовательного процесса, представленного в виде интерактивного контента, соответствующего современному уровню развития науки, технологии, социума и уровню интеллектуального развития обучающегося, устанавливаемому средствами автоматизации педагогического тестирования;</i> - <i>организационные формы и методы обучения, ориентированные на самостоятельное приобретение обучающимся знаний и умений адекватно современным научно-исследовательским методам познания природных, социальных и культурных закономерностей, реализующие конвергенцию исследовательских методов соответствующих наук и методов технологий их познания;</i> - <i>средства обучения, реализующие методы исследования соответствующих предметных</i>

	<p><i>областей и возможности ЦИТ (педагогическая продукция, функционирующая на базе ЦИТ, удовлетворяющая стандартам педагогико-эргономического качества; средства и системы автоматизации управления образовательным процессом, его планирования, мониторинга его качества, интерактивный контент и пр.);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>социально-культурная роль процесса обучения, реализованная, в том числе на базе распределенного информационного ресурса;</i> • <i>организационно-методические, материально-технические и педагогико-технологические условия, обеспечивающие раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучающегося</i>
<p><i>Цель процесса обучения – установление наиболее благоприятного взаимодействия основных компонент обучения для максимальной эффективности усвоения знаний и умственного развития обучаемого</i></p>	<p><i>Цель процесса обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрытие, развитие и реализация интеллектуального потенциала обучающегося и его социализация в условиях современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации; - подготовка обучающегося к самостоятельному приобретению знаний, умений компетенций, к осуществлению разнообразных видов информационной деятельности и информационного взаимодействия на базе ЦИТ; - предоставление обучающемуся инструмента, реализованного на базе ЦИТ, для исследования изучаемых объектов, явлений, процессов предметных областей, для конструирования моделей объектов, процессов, для формулирования гипотез, их проверки с целью самостоятельного «открытия» изучаемых закономерностей
<p><i>Задачи дидактики:</i></p>	<p><i>Задачи дидактики в условиях информатиза-</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • определение структуры, объема и содержания образования; • определение эффективных способов вооружения обучаемых знаниями, умениями и навыками; • выявление, раскрытие тех закономерностей процесса обучения, которые способствуют эффективному усвоению учебного материала 	<p><i>ции образования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определение структуры, объема и содержания образования, представленного аудиовизуальным интерактивным контентом, удовлетворяющим стандартам педагогико-эргономического качества и соответствующего социально-культурному и научно-техническому уровню развития современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации, а также выявленному уровню интеллектуального развития обучающегося; - определение эффективных способов вооружения обучающихся знаниями, умениями, компетенциями на основе выявленных возможностей, способностей обучающегося к познанию изучаемых закономерностей в здоровьесберегающих условиях использования ЦИТ; - выявление, раскрытие и реализация закономерностей процесса обучения, способствующих эффективности и безопасности усвоения учебного материала в условиях использования ЦИТ, в том числе при реализации педагогических моделей замещения реальной коммуникации, осуществляемой в процессе учебной деятельности, на виртуальную
<p><i>Характеристика стиля преподавания:</i></p>	<p><i>Характеристика стиля преподавания:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • авторитарно-наставнический стиль преподавания: - сосредоточение у преподавателя подавляющего большинства учебной и методической информации; 	<ul style="list-style-type: none"> • обеспечение педагогического воздействия и условий для развития и реализации интеллектуального потенциала обучающегося при: - самостоятельном выборе обучающимся траектории обучения, режима учебной деятельности, организационных форм и методов обуче-

<p>- почти полное устранение обучаемых от выбора методов и организационных форм обучения, режима учебной деятельности;</p> <p>- воздействие на обучаемого (как правило) методами убеждения или принуждения к учению</p>	<p>ния;</p> <p>- осуществлении обучающимся самостоятельной информационной деятельности и информационного взаимодействия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивным источником учебной, методической информации;</p> <p>- создание условий для позитивного в контексте творческого созидания самопредставления и самореализации индивидуума в «виртуальном мире»</p>
<p><i>Результаты педагогического воздействия:</i></p>	<p><i>Результаты педагогического воздействия:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • приобретение знаний, умений, навыков как отражение запланированных обучающим, уровень которых (как качественно, так и количественно) в подавляющем большинстве ниже запланированных, в лучшем случае — равноценен; • воспитание индивида в соответствии поставленными целями и задачами 	<ul style="list-style-type: none"> • активизация самостоятельной интеллектуальной деятельности обучающегося, развитие его возможностей и реализация способностей к познанию, к творческой инициативе и постоянное их совершенствование; • приобретение компетенций в области использования ЦИТ для самостоятельного поиска, представления, извлечения, формализации, продуцирования информации; • овладение способностью и опытом совершать «открытие» изучаемой закономерности на основе виртуальных экранных экспериментов; • овладение общими методами познания адекватно современным достижениям научно-технического прогресса и социально-культурным особенностям современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации, а также реализация стратегии усвоения учебного материала; • развитие культуры учебной деятельности у субъектов образовательного процесса адекватно современному уровню развития

	общества массовой сетевой коммуникации и глобализации
--	---

Таким образом, *современная дидактика эпохи цифровых информационных технологий как теория обучения обеспечивает реализацию:*

- *целей обучения, ориентированных на раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучающегося, и отражающих запросы на подготовку члена современного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации;*

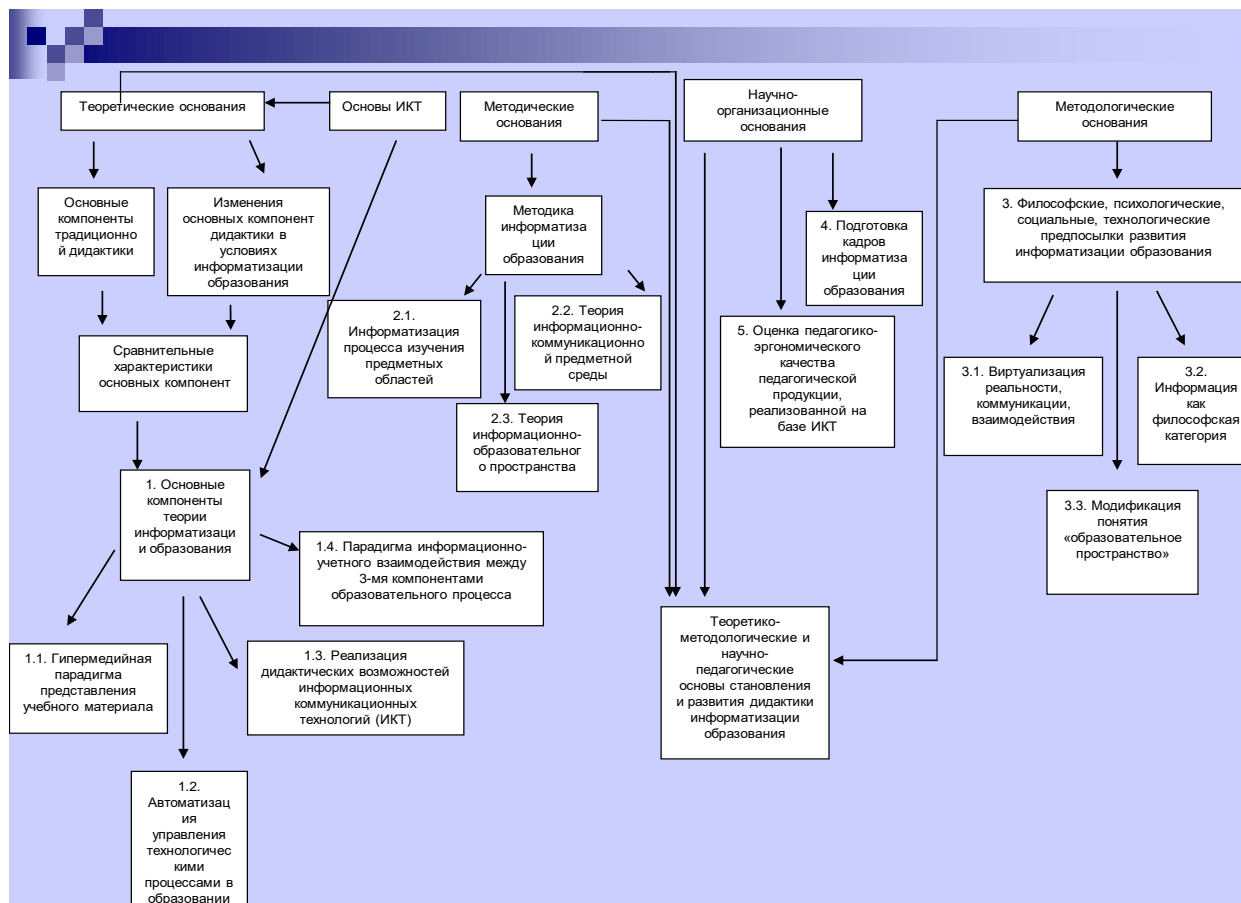
- *содержания обучения, которое расширяется тематически и сокращается по объему за счёт включения тематики трансфер-интегративных зон различных наук, и отражает тенденции взаимного влияния, проникновения, слияния дидактических линий предметных областей и соответствующих технологий их изучения в соответствии с изменениями, происходящими в социуме, образовании, науке, технологиях, технике и производстве;*

- *методов обучения, основанных на конвергенции исследовательских методов наук и методов технологий их изучения, соответствующих современным методам познания научных и социальных закономерностей;*

- *средств обучения, реализующих возможности цифровых информационных технологий, и адекватных методам исследования соответствующих предметных областей.*

Подытоживая вышеизложенное, представим в виде структуры (рис. 1) *взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных компонент современной дидактики, развивающейся в условиях реализации возможностей цифровых технологий в образовательных целях.*

Рисунок 1. Взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных компонент современной дидактики



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных компонент, определяющих современную дидактику в условиях реализации возможностей цифровых технологий, наглядно демонстрирует многоаспектность решения проблем развития дидактики в условиях современного периода информатизации образования. Комплексный подход к решению вышеозначенных проблем определяет модификацию основных положений и компонент современной дидактики. В свою очередь, новые теории обучения (конвергенция педагогической науки и цифровых технологий, трансфер-интегративные области научного знания, информационная безопасность субъектов образовательного процесса, теория информационно-образовательного пространства могут быть положены в основу модификации традиционных теорий обучения (проблемное обучение, личностно ориентированное обучение, алгоритмизация обучения и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бешенков С.А, Шутикова М.И., Миндзаева Э.В.* Образовательные риски современного информационного социума и информационно-когнитивные технологии // Информатика и образование, 2015, № 8.
2. *Карпенко М.П., Фокина В.Н., Абрамова А.В.* Интеллектуальные роботы для автоматизированного оценивания письменных творческих работ // Инновации в образовании, 2012, № 9, С. 16–25.
3. *Карпенко О.М.* Распределенный мега-университет в современной образовательной системе. Монография / под ред. И.В. Проскуровой. М.: СГА, 2011, 143 с.
4. *Карпенко О.М., Крутий И.А., Зуев Д.С.* Специфика мега-университетов как современной образовательной инфраструктуры // СоцИс, 2007, № 10, С. 80–85.
5. *Ковальчук М.В.* Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии, 2011, Т. 6, № 1–2, С. 13–23.
6. *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.
7. *Роберт И.В.* Научно-педагогические практики как результат конвергенции педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий // Педагогическая информатика, 2015, № 3, С. 27–41.
8. *Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Касторнова В.А.* Монография: Информационно-образовательное пространство. М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2017, 92 с.
9. *Роберт И.В.* Информатизация образования как трансфер-интегративная область научного знания // Проблемы современного образования, 2010, № 2. URL: http://www.pmedu.ru/res/2010_2_Robert_s_13-29.pdf
10. *Роберт И.В.* Развитие информатизации образования в условиях интеллектуализации деятельности и информационной безопасности субъектов образовательного процесса // Педагогическая информатика, 2017, № 2, С. 12–30.
11. *Шихнабиева Т.Ш., Рамазанова И.М., Ахмедов О.К.* Использование интеллектуальных методов и моделей для совершенствования информационных

систем образовательного назначения. Мониторинг // Наука и технологии, 2015, № 2 (23), С. 71–77.

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

13. *Цифровые технологии – это будущее человечества.* URL: <http://fb.ru/article/335698/tsifrovyye-tehnologii-eto-buduschee-chelovechestva>

14. *Игорь Агамирзян: «Возникает вопрос, зачем в такой модели нужен человек ...».* URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/334149>

STRATEGIC DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF INFORMATIZATION OF DOMESTIC EDUCATION OF DIGITAL INFORMATION TECHNOLOGIES PERIOD

Irena V. Robert

Federal State Budget Scientific Institution "Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education", Moscow

rena_robert@mail.ru

Abstract

The article presents significant changes in the field of education, taking place in connection with the active and systematic application of digital information technologies. The main directions of development of informatization of domestic education in conditions of realization of opportunities of digital information technologies are justified and described. The high-level characteristics of the main components of traditional pedagogical science (including didactics) and pedagogical science in conditions of informatization of education of the period of digital technologies have been revealed. The definition of didactics of digital information technology period is presented.

Keywords: *didactics in conditions of informatization of education, didactico-technological paradigm of modern period of informatization of education, User information security, information and communication technologies, convergence of educational science and digital information technologies, scientific and pedagogical practices, transfer-integrative field of scientific knowledge, digital technologies, digital Information Technology*

REFERENCES

1. *Beshenkov S.A, Shutikova M.I., Mindzaeva E.V. Obrazovatel`ny`e riski sovremennogo informacionnogo sociuma i informacionno-kognitivny`e texnologii // «Informatika i obrazovanie», 2015, № 8.*
2. *Karpenko M.P., Fokina V.N., Abramova A.V. Intellektual`ny`e roboty` dlya avtomatizirovannogo ocenivaniya pis`menny`x tvorcheskix rabot // Innovacii v obrazovanii, 2012, No 9, S. 16–25.*

3. *Karpenko O.M.* Raspredelennyj mega-universitet v sovremennoj obrazovatel'noj sisteme. Monografiya / pod red. I.V. Proskurovoj. M.: SGA, 2011, 143 s.

4. *Karpenko O.M., Krutij I.A., Zuev D.S.* Specifika mega-universitetov kak sovremennoj obrazovatel'noj infrastruktury // *SocIs*, 2007, No 10, S. 80–85.

5. *Koval'chuk M.V.* Konvergenciya nauk i texnologij – proryv v budushhee // *Rossijskie nanotexnologii*, 2011, T. 6, No 1–2, S. 13–23.

6. *Robert I.V.* Konvergenciya nauk ob obrazovanii i informacionnyx texnologij kak e'volucionnoe sblizhenie nauk i texnologij (dlya nauchnyx sotrudnikov i prepodavatelej uchrezhdenij professional'nogo obrazovaniya). Konceptsiya. M.: IIO RAO, 2014, 54 s.

7. *Robert I.V.* Nauchno-pedagogicheskie praktiki kak rezul'tat konvergencii pedagogicheskoy nauki i informacionnyx i kommunikacionnyx texnologij // *Pedagogicheskaya informatika*, 2015, No 3, S. 27–41.

8. *Robert I.V., Muxametzyanov I.Sh., Kastornova V.A.* Monografiya: Informacionno-obrazovatel'noe prostranstvo. M.: FGBNU «IUO RAO», 2017, 92 s.

9. *Robert I.V.* Informatizaciya obrazovaniya kak transfer-integrativnaya oblast' nauchnogo znaniya // *Problemy` sovremennogo obrazovaniya*, 2010, No 2, URL: http://www.pmedu.ru/res/2010_2_Robert_s_13-29.pdf

10. *Robert I.V.* Razvitie informatizacii obrazovaniya v usloviyax intellektualizacii deyatel'nosti i informacionnoj bezopasnosti sub`ektov obrazovatel'nogo processa // *Pedagogicheskaya informatika*, 2017, No 2, S. 12–30.

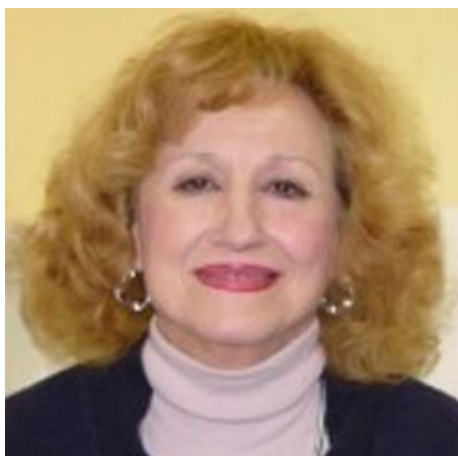
11. *Shixnabieva T.Sh., Ramazanova I.M., Axmedov O.K.* Ispol'zovanie intellektual'nyx metodov i modelej dlya sovershenstvovaniya informacionnyx sistem obrazovatel'nogo naznacheniya. Monitoring // *Nauka i texnologii*, 2015, No 2 (23), S. 71–77.

12. *Shixnabieva T.Sh.* Avtomatizaciya processa obucheniya i kontrolya znaniy s ispol'zovaniem intellektual'nyx modelej obrazovatel'nogo kontenta // *Pedagogicheskaya informatika*, 2011, Vy`p. 5, S. 27–31.

13. Cifrovye texnologii – e'to budushhee chelovechestva. URL: <http://fb.ru/article/335698/tsifrovyye-tehnologii-eto-budushee-chelovechestva>

14. Igor` Agamirzyan: «Voznikaet vopros, zchem v takoj modeli nuzhen chelovek...». URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/334149>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ



РОБЕРТ Ирэна Веньяминовна – академик Российской академии образования, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», руководитель Научной школы «Информатизация образования», Москва.

Irena V. ROBERT – academician, doctor of pedagogical sciences, associate professor, Federal State Budget Scientific Institution “Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education”, Head of the Scientific School “Informatization of Education”, Moscow.

email: rena_robert@mail.ru

Материал поступил в редакцию 2 сентября 2019 года