

Семенова Ирина Николаевна,

кандидат педагогических наук, профессор кафедры информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий; Уральский государственный педагогический университет; 620000, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: semenova_i_n@mail.ru.

ИССЛЕДОВАНИЕ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «МЕТОД ОБУЧЕНИЯ» В «СОВРЕМЕННОЙ (ГЛОБАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ)» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: метод обучения; информационно-коммуникационный метод обучения; дидактическая среда; информационно-коммуникационное пространство (ИКП); современная (глобальная информационно-коммуникационная) образовательная парадигма; дисциплинарная матрица.

АННОТАЦИЯ. В контексте введенного в статье понятия «информационно-коммуникационное пространство», трактуемого как «дисциплинарная» установка общенаучной парадигмы, рассматривается новый объект – дидактическая среда, структуру которого предлагается составить из следующих упорядоченных элементов различного рода, которые после спецификации образуют единое целое и функционируют как целостная система: концептуально-методологическая часть, психолого-педагогическая часть, материально-техническая часть, предметно-методическая часть, субъектно-управленческая часть. Исследование введенного объекта позволяет выделить функции современного высшего образования в его «массовом» проявлении и уточнить понятие «метод обучения» современной глобальной информационно-коммуникационной парадигмы за счет наделения метода обращением к органам чувств обучаемого. Указанное обращение, диктуемое первостепенностью учета индивидуальности на современном этапе развития средств коммуникации, может осуществляться «с помощью компьютера», однако задает необходимость разработки новых классификаций методов обучения. Методология поиска этих классификаций охарактеризована двумя основными положениями: подача учебной информации при управлении ее переработкой от преподавателя к обучающимся должна определяться принципом природосообразности; индивидуализация может быть достигнута в системе обучения, построенной в парадигме информационной дидактики в контексте идеологии компьютеризации. Обобщение представленных в статье результатов позволило сформулировать вывод о том, что современные методы обучения должны строиться в *дидактической среде информационно-коммуникационного пространства*, т. е. с учетом погружения педагогического поля (масштабного объекта порождаемого стремлением научного сообщества к сохранению и созиданию) в информационно-коммуникационное пространство, подразумевающее реальную возможность изменения субъектами содержания образования и осуществления ими коммуникативной деятельности в процессе учебного общения.

Semenova Irina Nikolaevna,

Candidate of Pedagogy, Professor of Department of New Information Technologies in Education, Institute of Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

A STUDY OF THE CONCEPT «TEACHING METHOD» IN THE «MODERN (GLOBAL INFORMATION AND COMMUNICATION)» EDUCATIONAL PARADIGM

KEY WORDS: teaching method; information and communication teaching method; teaching environment; information and communication environment; modern (global information and communication) educational paradigm; disciplinary matrix.

ABSTRACT. In the context of the analyzed notion of "information and communication environment", which is treated as a "disciplinary" aim of the general scientific paradigm, the article considers a new object – a didactic environment, the structure of which should include the following ordered elements of various kinds, which, after specification, form a whole and function as an integrated system: conceptual-methodological part, psycho-pedagogical part, equipment and facilities part, subject-methodological part and subject-management part. The study of the introduced object allows one to single out the functions of modern higher education in its "mass" manifestation, and to clarify the concept of "teaching method" of the modern global information and communication paradigm by treating the method as possessing a property to be perceived by the sense organs of students. The said treatment, demanded by the principle of priority of individuality at the present stage of development of means of communication, may be carried out "with the help of a computer," but it specifies the need to develop new classifications of teaching methods. The methodology of searching for these classifications is characterized by two main assumptions: the transfer of educational information, in the management of its processing, from the teacher to students should be defined by the principle of nature conformity; individualization can be achieved in the system of training, built in the paradigm of the information didactics in the context of computerization ideology. Summing up the results of research in this paper allows to formulate a conclusion, that modern methods of teaching should be built in the didactic field of information and communication environment, i.e. taking into account the introduction of the pedagogical field (a multidimensional object, generated by the drive of the scientific community to preservation and creation) into the information and communication environment, implying a real opportunity of changes by the subjects of educational content and their execution of communicative activity in the process of learning communication.

Введение в практику общетеоретических и прикладных представлений о методах обучения, обусловленных в «современной» образовательной парадигме развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), определяет их выделение и проектирование в дидактической системе, связанной с различными надструктурами. В современной литературе такие надструктуры имеют широкое описание и, как правило, называются средами (например, [7]). Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что «среда» является многозначным, чрезвычайно разнообразным понятием, которое у разных авторов при описании отличается структурным наполнением и сложностью иерархических связей, при этом, в основном, связывается с понятием «пространство» (В. П. Зинченко, В. П. Марача, И. В. Шалыгина и др.). Часть пространства рассматривается как среда, если речь идет о педагогически управляемом воздействии на личностное развитие.

Создание среды, основанной на ИКТ, стало предметом целого ряда исследований (М. И. Башмаков, С. Г. Григорьев, А. А. Кузнецов, С. В. Панюкова, С. Н. Поздняков, Е. С. Полат, И. В. Роберт, А. П. Тряпицына и др.), в результате которых выстроились различные их виды: информационно-коммуникационная предметная (С. В. Зенкина, И. В. Роберт); образовательная информационно-коммуникационная (И. Н. Розина); информационная образовательная (А. Г. Прокофьева, Т. Г. Шмис); информационно-предметная (Т. Н. Шалкина); информационная образовательная предметная (Л. И. Миронова, О. А. Осипенко, С. Н. Поздняков); креативная образовательная на основе информационных технологий (К. Г. Кречетников); учебно-информационная (И. И. Косенко, К. К. Платонов, И. В. Роберт, А. И. Федоров); учебно-информационная телекоммуникационного обучения (В. П. Мозолин); единая информационная образовательная (Б. Е. Стариченко); формирующая (М. Вейсс, Н. А. Деревянкина, И. В. Роберт), информационная дистанционного обучения (М. В. Лапенков, Р. М. Лемех).

Говоря об учебных средах (или средах обучения), исследователи имеют в виду взаимосвязанные процессы учения и преподавания. В большинстве исследований компоненты среды обучения разделяются на две категории: субъекты и объекты. Субъектами образовательного процесса называются обучаемые и преподаватели, объ-

ектами – средства обучения и инструменты учебной деятельности, методики, материальная база, область управления педагогическим процессом, способы коммуникации (организационно-управленческий, разъяснительно-мотивационный, ответно-поведенческий, технический, эмоциональный) и т. п. Существуют и другие (функциональные) подходы к определению содержания компонентов образовательной среды, когда выделяются: субъекты среды, источники учебной информации, инструменты учебной деятельности и средства коммуникаций, а также ее наполнение (учебное и методическое содержание) (А. А. Кузнецов, И. В. Роберт и др.).

В приведенном разнообразии, имея в виду учебный процесс в вузе, условимся говорить о следующих средах:

– *информационной среде* (совпадающей в методических работах с учебно-информационной или предметной средой) как совокупности условий, обеспечивающих осуществление деятельности с информационными ресурсами с помощью средств информационных и коммуникационных технологий, а также информационное взаимодействие студентов, преподавателей и средств ИКТ;

– *единой информационной образовательной среде* как совокупности аппаратных средств, программных систем, а также содержательного наполнения (контент), реализованной на основе современных технологических решений и предназначенной для обеспечения информационных запросов и организации информационных потоков, связанной с производственной и учебной деятельностью работников и обучаемых, а также для их необходимой оперативной коммуникации;

– *формирующей среде (среде учения, обучающей среде)* как трансформирующейся в соответствии с действиями и структурными изменениями участников взаимодействия совокупности средств, деятельностных установок, взаимных ожиданий поведенческих реакций и качеств личности субъектов педагогического поля (определенного в 10, с. 40)], а также структурных диспозиций, обусловленных ценностными ориентациями.

С позиции положения об учете *иных* и *разных* целей и средств преобразования смыслового пространства педагогической деятельности (при построении теории методов обучения для продуктивного направления практических усилий всех ее субъек-

тов на формирование общекультурных, образовательных и профессиональных потребностей) нами, в отличие от приведенных подходов, как обобщение мнения научного сообщества рассматривается понятие – *информационно-коммуникационное пространство (ИКП)*. Это понятие является по отношению к приведенным более общим и, имея структурные элементы каждого из них, в терминологии Т. Куна [4] играет роль «дисциплинарной» установки общенаучной парадигмы. При этом для поэлементного исследования внутренней организации, регулирования и практического преобразования методов обучения в педагогическом поле, погруженном в ИКП, появляется необходимость рассмотрения нового объекта – *дидактической среды*. Трактующая нами как *постоянно изменяющаяся система методологических, содержательных, деятельностных и технических ресурсов, а также условий, обеспечивающих осуществление нормируемой и ненормируемой деятельности всех субъектов педагогического поля с этими ресурсами при помощи средств ИКТ*, дидактическая среда несет на себе отпечаток частной парадигмы современного научного сообщества (А. М. Коротаев, А. В. Пеньков, А. В. Штыров и др.) и образует теоретическую основу знаний, используемых в практической деятельности.

Поскольку в «докомпьютерной» дидактике при использовании понятия «среда обучения» (М. Я. Басов, С. Френе, С. Т. Шацкий) не учитывалась значимость влияния субъектов обучения на элементы дидактической системы, исследование введенного объекта как подструктуры педагогического поля, погружаемого в ИКП, позволяет через понятие *дидактической среды*, которая удовлетворяет все информационно-коммуникационные потребности обучаемого, реализовать принципиально иной подход к обеспечению и организации учебной деятельности. Согласно точке зрения Б. Е. Стариченко [14], именно переход к дидактической среде, содержащей, в отличие от классической минимальной информационной достаточности, неограниченно-избыточное информационное обеспечение вместе с развитой коммуникацией между субъектами педагогического поля, является ключевым в порождении необходимости новых форм и методов обучения.

С позиции парадигмального подхода введенное определение дидактической среды может рассматриваться как *дисциплинарная матрица* упорядоченных элемен-

тов различного рода, которые после спецификации (требование Т. Куна [4, с. 94]) образуют единое целое и функционируют как целостная система.

Проведенное нами исследование (например, в [10]) позволило основные компоненты этой матрицы наполнить (специфицировать) следующим содержанием «гносеологического и онтологического характера» [3, с. 38]:

- концептуально-методологическая (метафизическая часть);
- психолого-педагогическая (метафизическая часть);
- материально-техническая (ценностная установка);
- предметно-методическая (общепринятые образцы);
- субъектно-управленческая (признанные примеры).

Особенности методической системы педагогического поля, погруженного в дидактическую среду информационно-коммуникационного пространства с указанной структурой дисциплинарной матрицы, определяет новые функции современного высшего образования в его «массовом», «фабричном» (термин В. Н. Сыромятникова) проявлении, которое подтверждается, в частности, тенденцией опережения роста расходов на образование по сравнению с другими социальными программами и процентным ростом числа студентов среди молодежи, как в России, так и за рубежом [6].

Исследование этих функций проведем на основе контент-анализа и соотнесения входящих в дидактическую среду ИКП выше названных и описанных исследователями сред: учебно-информационной, информационной образовательной предметной, единой информационной образовательной, формирующей, информационной дистанционного обучения, добавив для формирования понимания структурного соотнесения используемых понятий в контент-анализе к рассматриваемому списку понятие «информационное пространство», не содержащее, в отличие от рассматриваемых сред, явного указания на связь с образованием.

При этом укажем, что согласно представленному на рис. 1 соотнесению, дидактическая среда распространяется на все информационное пространство, которое не разделяется на «педагогическое» и «непедагогическое», что требует от нее постоянного изменения в результате реакции на изменение составляющих элементов и связей.

Таблица 1

Контент-анализ определений понятий «среда» и «пространство» в педагогическом поле, погруженном в ИКТ

Понятие (автор определения)	Содержательные составляющие определений понятий						
	технические ресурсы	содержательное наполнение	условия осуществления деятельности	информационное взаимодействие	реализация с помощью средств ИКТ	деятельностные установки, реакции, качества личности, ценностные ориентации	группы пользователей
информационная среда (О. А. Осипенко, 2007)			+	+	+		преподаватель, обучаемые
единая информационная образовательная среда (Б. Е. Стариченко, 2007)	+	+			+		преподаватели, обучаемые, администрация, внешние пользователи
формирующая среда (Н. А. Деревянкина, 1997)		+	+	+		+	все участники взаимодействия
информационное пространство	+	+	+		+		преподаватель, обучаемые, внешние пользователи

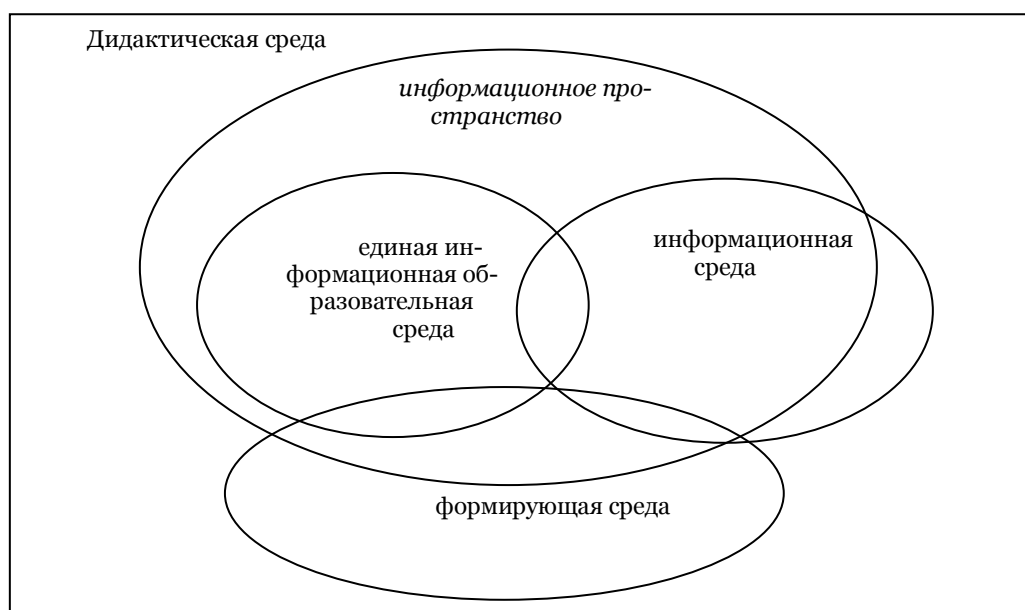


Рис. 1. Схема соотношения понятий «информационная среда», «информационное пространство», «единая информационная образовательная среда», «формирующая среда»

В процессе исследования, в частности, соотнесения рассматриваемых понятий в дидактической среде педагогического поля, погруженного в информационно-коммуникационное пространство, нами выделены две *важнейшие* функции современного образования в высшей школе:

- первая, на которую указывал И. Лескер (1936 г.), а именно: высшее

учебное заведение в условиях информационной интервенции становится фабрикой по переработке информации и передаче ее студентам;

- вторая, которую выделяют Б. Е. Стариченко и др., состоит в организации и управлении коммуникативных связей между всеми субъектами педагогического поля.

Дополнительный анализ указанных функций показывает, что необходимость изменения способов деятельности преподавателей и студентов в рамках «современной» образовательной парадигмы определяют следующие важнейшие характеристики дидактической среды, порожденной информационно-коммуникационным пространством внутренней информационной (учебной) среды [2, 5, 8, 9, 11, 12 и др.]: увеличение объема, доступного для использования информации; разнообразие форм представления и передачи информации; скорость «старения» информации; ускорение доступа к информации; усложнение задач, связанных с изучением процессов; возможность оперативной разнонаправленной коммуникации в условиях интенсивного развития средств, форм и способов ее осуществления.

Указанные характеристики связаны между собой, однако некоторые из них в процессе развития могут вытесняться, изменяться или заменяться другими для обеспечения способности дидактической среды к гомеостазу. Так, увеличение объема и скорость «старения» информации определяет необходимость уплотнения учебного процесса, в частности, за счет привлечения компьютерных технологий, которые способны обеспечить разнообразие форм представления информации. Однако использование только такого подхода в дальнейшем будет приносить все меньший эффект, имея, по-видимому, субъективную и объективную ограниченность резерва. Параллельно с ним должно изменяться содержание образования, в том числе в деятельностном компоненте предметной области. Согласно, например, мнению А. Г. Гейна, наряду со «сжатием» времени передачи информации, возможно намеренное «вырезание дыр» в информации, что требует ориентации методов на результаты психологических исследований о характере и особенностях мыслительных действий обучаемых, в частности, ассоциативном и образном мышлении. Или, например, сложность процессов изучения, являясь объективной закономерностью дробления наук в процессе их развития, влечет, в частности, формирование науч-

ным обществом (в терминологии парадигмального подхода) виртуальных предметных объектов, порождая проблему отличия виртуального представления от реального (материального) образа.

Условия функционирования «внешнего» информационного пространства также порождают специфичные требования к деятельности субъектов образовательного процесса во «внутренних» средах, в частности:

- проведение экспертизы отбора информации;
- обеспечение передачи, приема и хранения учебной информации;
- формирование коммуникационной компетентности (воспитание этических норм общения, эргономической грамотности, а также языковой грамотности письменной родной и английской речи);
- формирование готовности к общению в различных режимах и форматах;
- формирование умений удовлетворения информационной осведомленности;
- развитие критического мышления.

С позиции необходимости определения понятия «методы обучения» в идеологии «помощи компьютера», дополнительно к сказанному учтем необходимость решения проблемы создания принципиально новых методов (в отличие от методов, обозначенных некоторыми авторами, например, Л. И. Долинером, К. В. Ельницким, Д. Ш. Матросом и др., термином «современные») в уже имеющихся классификациях. Для этого потребуем, чтобы трактовка определения понятия «метод(ы) обучения» «современной (глобальной информационно-коммуникационной)» парадигмы открывала возможность вывода на существенное обновление и обогащение методов как способов (совкупности приемов) *деятельности* обучающего, обучаемого и их взаимодействия в педагогическом поле информационно-коммуникационного пространства при сочетании с имеющимися подходами к классификации. В частности, в конструктивном подходе проблема определения «метода обучения» в указанном контексте схематически выглядит следующим образом (рис. 2):

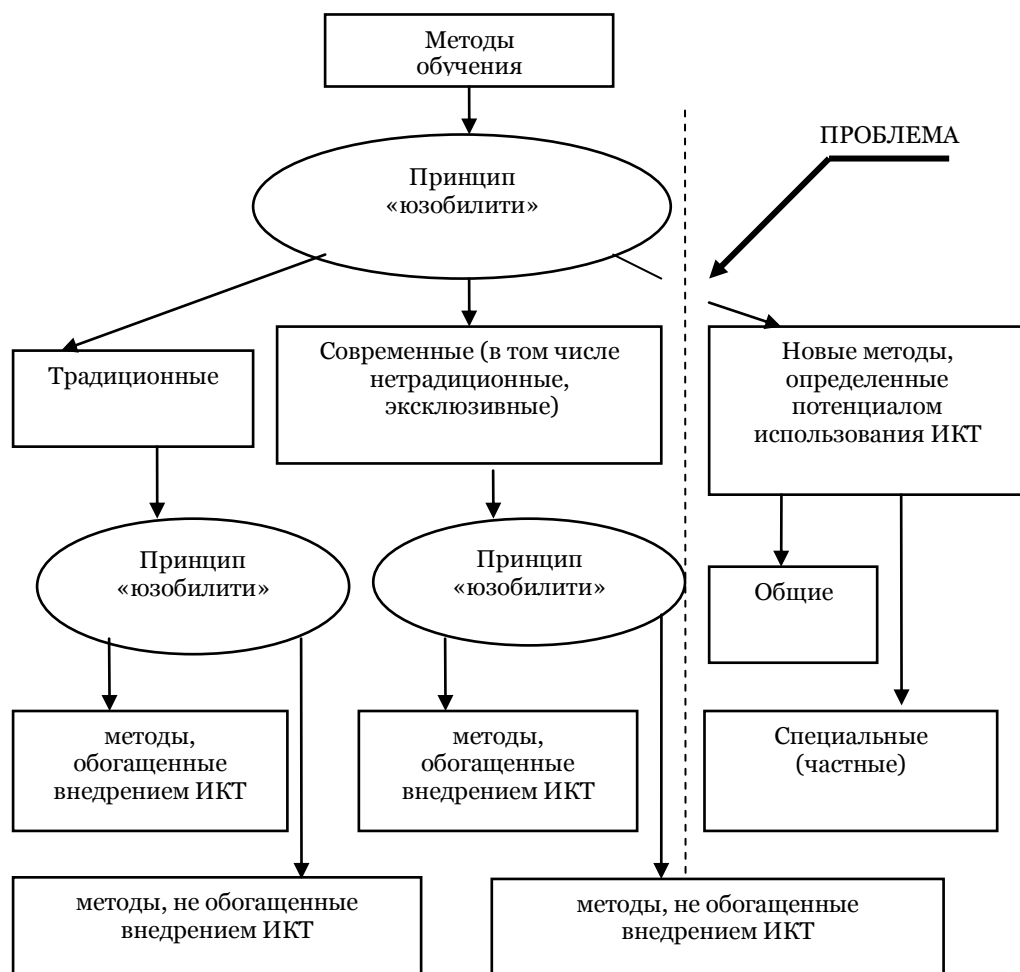


Рис. 2. Модель классификации методов обучения в условиях постановки проблемы создания новых методов на основе использования и участия компьютера как основного средства реализации ИКТ

С позиций сказанного, при учете результатов, полученных Б. Е. Стариченко [15] в контексте когнитивной психологии, уточним понятие «методы обучения» в дидактической среде информационно-коммуникационного пространства, предложив следующее определение: *методы обучения в дидактической системе «современной» образовательной парадигмы, т. е. информационно-коммуникационные методы обучения* – это действия преподавателя по передаче учебной информации органам чувств обучаемого и управлению ее восприятием, пониманием, запоминанием и правильным использованием. В построенном определении, имеющем конъюнктивную структуру, выделим обязательный состав деятельности преподавателя по организации принятия учащимся информации не просто с некоторым учетом индивидуальных когнитивных характеристик, а в условиях, задаваемых его психофизиологическими особенностями.

Сформулированное определение, наделенное обращением к органам чувств обучаемого, которое в силу первостепенности учета индивидуальности на современном

этапе развития средств коммуникации может осуществляться «с помощью компьютера», задает необходимость разработки новых классификаций методов обучения, методологию поиска которых охарактеризуем следующими основными положениями:

- подача учебной информации при управлении ее переработкой от преподавателя к учащимся должна (и только тогда может эффективно осуществляться) определяться принципом природосообразности, современный вектор которого определен В. П. Беспалько: «образование следует строить вокруг доминантных специальных способностей учащихся» [1];
- индивидуализация (значит, эффективное осуществление передачи информации и управление ее переработкой) может быть достигнута в системе обучения, построенной в парадигме информационной дидактики (термин Б. Е. Стариченко [13]) в контексте идеологии компьютерики.

Обобщение полученных результатов позволяет сформулировать следующие положения.

1. Согласно Т. Куну, именно «обще-принятые образцы» и «признанные примеры» в большей степени, чем другие элементы дисциплинарной матрицы определяют структуру научного познания, поэтому современные методы обучения должны строиться в *дидактической среде ИКТ*, то есть с учетом погружения педагогического поля в информационно-коммуникационное пространство, подразумевающее реальную возможность изменения субъектами содержания образования и осуществления ими

коммуникативной деятельности в процессе учебного общения.

2. В дидактической среде информационно-коммуникационного пространства «современной (глобальной информационно-коммуникационной)» образовательной парадигмы метод обучения, являющийся элементом метафизической (психолого-педагогической) компоненты дисциплинарной матрицы, следует рассматривать как интегративную категорию методики, компьюттики (термин В. П. Беспалько [1]) и когнитивной психологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). М. : Московский психолого-социальный институт; Воронеж : НПО «МОДЭК», 2002.
2. Долинер Л. И. Адаптивные методические системы в процессе подготовки студентов вузов в условиях информатизации образования : дис. ... д-ра. пед. наук. Екатеринбург, 2004.
3. Дугин А. Г. Эволюция парадигмальных оснований науки. М. : Арктогея-Центр, 2002.
4. Кун Т. Структура научных революций. М. : Прогресс, 1977.
5. Лапенок М. В., Лозинская А. М. Формирование компетенции интерактивной педагогической коммуникации в условиях информационной среды дистанционного обучения // Педагогическое образование в России. 2012. № 5. С. 78–82.
6. Макарова Н. С. Трансформация дидактики высшей школы : учеб. пособие. М. : Флинта, 2012.
7. Поздняков С. Н. Моделирование информационной среды как технологическая основа обучения математике : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. 1998.
8. Поляков В. П. Методические аспекты использования информационной образовательной среды в вузе // Инновационные технологии в педагогике высшей школы : материалы V междунар. науч. конференции. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2008. С. 50–55.
9. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М. : Школа-Пресс, 1994.
10. Семенова И. Н. Развитие системы методов обучения студентов педвузов в условиях использования информационно-коммуникационных технологий : монография. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2010.
11. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 2. Методология использования информационных образовательных технологий: учеб. пособие / под ред. Б. Е. Стариченко. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2013.
12. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Классификация и проектирование методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий // Образование и наука. 2013. № 5. С. 95–113.
13. Стариченко Б. Е. Информационно-технологическая модель обучения. // Образование и наука. Известия УрО РАО. 2013. № 4 (103). С. 91–111.
14. Стариченко Б. Е. Настало ли время новой дидактики? // Образование и наука. Известия УрО РАО. 2008. № 4(52). С. 117–126.
15. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer education. Yelm WA USA: Science Publishing Book House, 2013.

LITERATURE

1. Bepal'ko V. P. Obrazovanie i obuchenie s uchastiem komp'yutеров (pedagogika tret'ego tysyacheletiya). M. : Moskovskiy psikhologo-sotsial'nyy institut; Voronezh : NPO «MODEK», 2002.
2. Doliner L. I. Adaptivnye metodicheskie sistemy v protsesse podgotovki studentov vuzov v usloviyakh informatizatsii obrazovaniya : dis. ... d-ra. ped. nauk. Ekaterinburg, 2004.
3. Dugin A. G. Evolyutsiya paradigmat'nykh osnovaniy nauki. M. : Arktogeya-Tsentr, 2002.
4. Kun T. Struktura nauchnykh revolyutsiy. M. : Progress, 1977.
5. Lapenok M. V., Lozinskaya A. M. Formirovanie kompetentsii interaktivnoy pedagogicheskoy kommunikatsii v usloviyakh informatsionnoy sredy distantsionnogo obucheniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2012. № 5. S. 78–82.
6. Makarova N. S. Transformatsiya didaktiki vysshey shkoly : ucheb. posobie. M. : Flinta, 2012.
7. Pozdnyakov S. N. Modelirovanie informatsionnoy sredy kak tekhnologicheskaya osnova obucheniya matematike : avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. 1998.
8. Polyakov V. P. Metodicheskie aspekty ispol'zovaniya informatsionnoy obrazovatel'noy sredy v vuzе // Innovatsionnye tekhnologii v pedagogike vysshey shkoly : materialy V mezhdunar. nauch. konferentsii. Ural. gos. ped. un-t. Ekaterinburg, 2008. S. 50–55.
9. Robert I. V. Sovremennyye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii: didakticheskie problemy, perspektivy ispol'zovaniya. M. : Shkola-Press, 1994.
10. Semenova I. N. Razvitie sistemy metodov obucheniya studentov pedvuzov v usloviyakh ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy : monografiya. Ural. gos. ped. un-t. Ekaterinburg, 2010.

11. Semenova I. N., Slepukhin A. V. Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnom protsesse. Ch. 2. Metodologiya ispol'zovaniya informatsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy: ucheb. posobie / pod red. B. E. Starichenko. Ural. gos. ped. un-t. Ekaterinburg, 2013.
12. Semenova I. N., Slepukhin A. V. Klassifikatsiya i proektirovanie metodov obucheniya s ispol'zovaniem informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy // Obrazovanie i nauka. 2013. № 5. S. 95–113.
13. Starichenko B. E. Informatsionno-tekhnologicheskaya model' obucheniya. // Obrazovanie i nauka. Izvestiya UrO RAO. 2013. № 4 (103). S. 91–111.
14. Starichenko B. E. Nastalo li vremya novoy didaktiki? // Obrazovanie i nauka. Izvestiya UrO RAO. 2008. № 4(52). S. 117–126.
15. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer education. Yelm WA USA: Science Publishing Book House, 2013.

Статью рекомендует д-р пед. наук, профессор Б. Е. Стариченко.