

Семенова Ирина Николаевна,

кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики обучения математике, Уральский государственный педагогический университет (Екатеринбург); 620151, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: semenova_i_n@mail.ru.

Слепухин Александр Владимирович,

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет (Екатеринбург); 620151, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: srbrd@mail.ru.

**ДИДАКТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОННОГО, ДИСТАНЦИОННОГО И СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: электронное обучение; дистанционное обучение; смешанное обучение; модель обучения; проектирование модели обучения; дидактический конструктор.

АННОТАЦИЯ. Различные подходы к пониманию сущности электронного, дистанционного и смешанного обучения приводят к выделению разных оснований для классификаций моделей внутри каждого вида обучения и разночтению в деятельности по их проектированию. Предлагаемый в статье дидактический конструктор позволяет унифицировать проектирование моделей электронного и смешанного обучения при учете взаимосвязей между компонентами дидактической системы современной образовательной парадигмы.

Semenova Irina Nikolayevna,

Candidate of Pedagogy, Professor of Department of Theory and Methods of Teaching Mathematics, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Slepukhin Aleksander Vladimirovich,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**DIDACTIC CONSTRUCTOR FOR PRODUCING
THE MODELS OF E-LEARNING, DISTANCE
AND BLENDED LEARNING IN HIGHER EDUCATION**

KEY WORDS: e-learning; distance learning; blended learning; learning model; designing a model of learning; didactic constructor.

ABSTRACT. Different approaches to understanding the essence of electronic, distance and blended learning lead to identification of different principles for classification of models within each type of training and to discrepancies in their design activities. The proposed constructor unifies design models of electronic and blended learning, taking into account the relationships between the components of the didactic system of modern educational paradigm.

В сложившейся системе высшего образования, в которой, с одной стороны, осуществляется переход к современным образовательным моделям и технологиям, а с другой – сохраняется консервативный подход к определению содержания обучения (не учитывающий требования рынка труда) и дисциплинарный принцип построения учебных планов (не учитывающий потребности и интересы обучаемых), возникает необходимость анализа существующих моделей обучения, их особенностей и недостатков для сравнения и выбора, а также поиска наиболее оптимальных из них. В контексте сказанного актуализируется проблема исследования сущности (принципов) деятельности по проектированию образовательных моделей, отвечающих особенностям современной образовательной парадигмы.

С точки зрения педагогов-исследователей (в частности, Б. Е. Стариченко [12])

оптимальным вариантом модели обучения, отвечающей возможностям современных технологий передачи, обработки, представления учебной информации и учитывающей интересы обучаемых, является информационно-технологическая модель, предусматривающая систематическое использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на всех этапах, во всех формах обучения и управления учебным процессом. Информационно-технологическую модель можно рассматривать как модель электронного обучения в соответствии с трактовкой этого понятия, приведенной в Законе об образовании в РФ [15]. Разновидностями модели электронного обучения являются организационные схемы *distance learning* – асинхронное дистанционное обучение и *online-learning* – интерактивное обучение через Интернет. Поиск моделей обучения, использующих преимущества дистанцион-

ного обучения и компенсирующих его недостатки, привел к появлению модели смешанного обучения – *blended learning*, в которой обучение строится на взаимодействии и с компьютерными технологиями, и с преподавателем в активных очной и дистанционной формах.

Анализируя подходы к определению понятий дистанционного, электронного, смешанного обучения [см., напр.: 12, 17, 3, 9, 14, 16 и др.], отметим, что в современной литературе наблюдается расхождение в понимании соотношения указанных видов обучения, что приводит к необходимости исследования их моделей для выделения связи между разработанными и реализуемыми моделями, анализа оснований для их классификаций, а также деятельности по проектированию моделей.

Не останавливаясь подробно на обзоре подходов к определению выделенных понятий, отметим доминирующие особенности каждого из них. Дистанционное обучение подразумевает отдаленность преподавателя и обучающегося, когда доставка учебных материалов происходит с помощью каких-либо средств связи; электронное обучение трактуется как обучение, основанное на использовании электронных средств; смешанное обучение предполагает наличие инвариантной составляющей, представляет собой сочетание очного и дистанционного компонента, представленного в разных пропорциях, с использованием различных средств обучения и управления учебной деятельностью (при этом соотношение выделенных компонентов определяется либо самим обучающимся, либо в процессе совместного общения

(согласования) с преподавателем на основе психолого-педагогической характеристики каждого обучающегося).

Особо подчеркнем, что встречающиеся в современной литературе трактовки исследуемых видов обучения не затрагивают методологических и дидактических основ обучения, часто сопровождаются только указанием на изменение средства обучения и (или) преобладающего вида деятельности. Такие взаимозависимые компоненты дидактической системы обучения, как предметное содержание, содержание деятельности, принципы обучения, принципы использования ИКТ, методы обучения, методы использования ИКТ, формы учебных занятий с использованием ИКТ, психолого-педагогические условия (необходимость их учета), раскрываются слабо и не с позиции системного подхода, предполагающего изменения в методологии обучения.

С учетом вышесказанного сопоставим понятия традиционного, электронного, дистанционного и смешанного обучения на основе сравнения типа педагогической коммуникации (непосредственная, опосредованная или смешанная) и наличия электронных средств обучения (или сочетания традиционных и электронных средств). Результаты сопоставления схематически представлены на рис. 1.

Комментируя представленное соотношение, отметим, что электронное обучение объединяет смешанное обучение и дистанционное обучение; дистанционное обучение в современной образовательной среде полностью основано на электронном обучении; в традиционное обучение могут быть включены элементы электронного обучения.

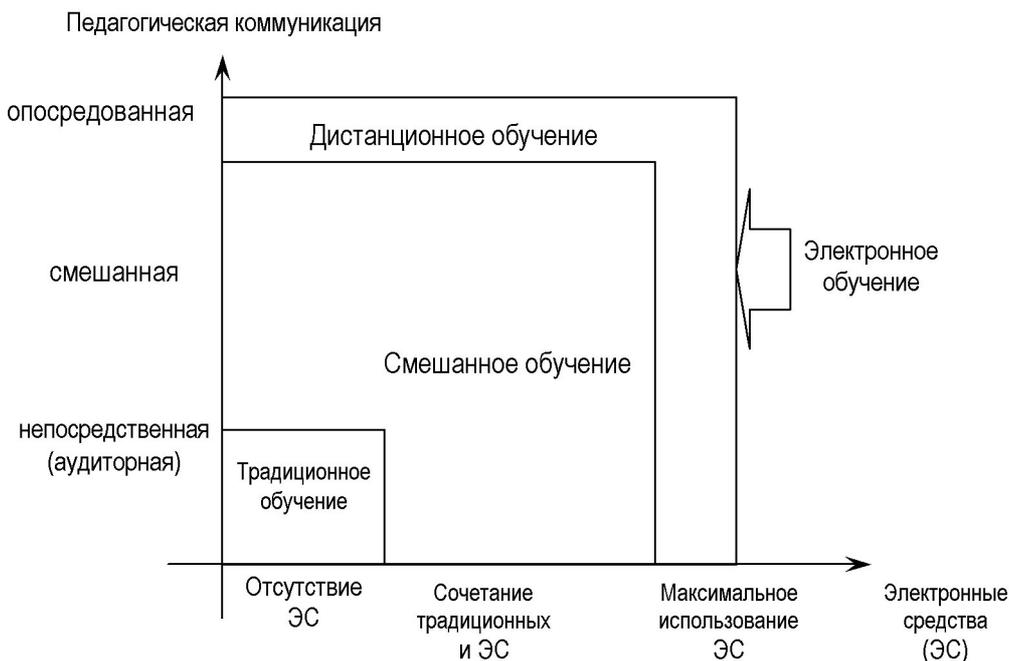


Рис. 1. Иллюстрация соотношения понятий традиционного, электронного, дистанционного и смешанного обучения

Предложенное понимание соотношения между указанными видами обучения является, с точки зрения авторов, примером разумного компромисса в условиях кризиса современной дидактики [11] и может быть использовано для развития методологии построения моделей обучения в высшей школе.

С приведенной позиции проведем краткий обзор исследовательских подходов к построению моделей указанных на рис. 1 видов обучения.

Традиционно в зарубежной практике выделяют шесть моделей смешанного обучения.

1. Модель «Face-to-Face Driver», при реализации которой основная часть учебной программы изучается в аудитории при непосредственном взаимодействии с преподавателем, а электронное обучение используется в качестве дополнения к основной программе (чаще всего работа с электронными ресурсами организуется за компьютерами в течение учебного занятия).

2. В модели «Rotation» учебное время распределено между индивидуальным электронным обучением и обучением в аудитории вместе с преподавателем, который может также осуществлять дистанционную поддержку при электронном обучении.

3. В модели «Flex» большая часть учебной программы осваивается в условиях электронного обучения, а преподаватель сопровождает обучающихся дистанционно, для отработки вопросов, сложных в понимании, организует очные консультации с малочисленными группами или индивидуально.

4. При реализации модели «Online Lab» учебная программа осваивается в условиях электронного обучения, которое организовано в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, и сопровождается преподавателем (в сочетании с обучением в традиционной форме).

5. В рамках модели «Self-blend» студенты самостоятельно выбирают дополнительные к основному образованию курсы, проводимые разными образовательными учреждениями.

6. Модель «Online Driver» предполагает освоение большей части учебной программы с помощью электронных ресурсов информационно-образовательной среды; очные встречи с преподавателем носят периодический характер (обязательными являются процедуры очных консультаций, собеседований, экзаменов).

Как видим, основанием для выделения представленных моделей смешанной формы обучения является вариант соотношения традиционной формы обучения с электронной и степень самостоятельности обучающихся при освоении учебного материала

и выборе разделов курса для самостоятельного изучения.

В качестве основания для выделения моделей рассматривается и целевая направленность [6]: обучение, нацеленное на формирование умений и навыков, сочетающее самообучение с обучением при поддержке преподавателя; обучение, нацеленное на развитие обучающегося, сочетающее различные учебные мероприятия (аудиторные и неаудиторные) и методы предоставления учебного контента; обучение, нацеленное на формирование компетенций, в котором смешиваются преимущества средств поддержки обучения с ресурсами и методами управления знаниями.

Ю. В. Духнич [2] рассматривает модели смешанного обучения, основаниями для выделения которых являются не только соотношение очного и дистанционного обучения, но и вид учебной деятельности, степень индивидуализации обучения, охват контингента обучаемых. Указываются следующие модели.

1. Ротационная модель, предполагающая использование учебной программы, когда в рамках одного и того же направления обучения реализуются очное обучение в малых или больших группах, групповые проекты, индивидуальное обучение с преподавателем, выполнение письменных заданий и т. д. Эта модель используется в нескольких разновидностях: классная ротация (в рамках которой обучающиеся обращаются к разным формам обучения по фиксированному графику и под руководством преподавателя; электронное обучение присутствует наряду с прочими формами); лабораторная ротация (отличающаяся от предыдущей только тем, что обучающиеся в рамках очной части обучения выполняют различные виды учебной деятельности); порционное обучение (подразумевает преимущественно электронное обучение, которое поставляется обучающимся небольшими порциями; присутствует фиксированное расписание очной учебной активности, в том числе работы над проектами); индивидуальная ротация (характеризуется тем, что для каждого обучающегося составляется гибкое расписание с помощью индивидуальных преподавателей, при этом не обязательно, чтобы каждый обучающийся проходил в ходе программы все предусмотренные для этого курса блоки обучения).

2. Гибкая модель. Базовым является электронное обучение, чередующееся с офлайн-видами учебной деятельности; обучающиеся работают по гибкому, индивидуальному расписанию, а преподаватели обеспечивают онлайн- и офлайн-поддержку; обучение может включать

встречи в малых группах, групповые проекты, индивидуальное преподавание; объем очных элементов обучения и взаимодействия с преподавателями может быть разным.

3. Модель «учебного меню». Обучающиеся проходят электронные учебные курсы полностью в режиме онлайн и одновременно участвуют в очном обучении, причем эти стороны обучения являются сравнительно автономными (данный формат подразумевает длительное обучение, а не просто прохождение одного или нескольких курсов).

4. Модель обогащенного виртуального обучения. Студенты весь день полностью заняты обучением, но каждый день уделяют время электронным курсам и «живой» учебной активности (такие программы ориентированы на курсы, а не на длительное обучение).

Основные этапы смешанного обучения Е. В. Тихомирова [14] предлагает рассматривать в качестве основания для построения еще одной модели – «до, во время, после» (наряду с моделью «тренинг с продолжением»). Первый цикл обучения в указанной модели проходит в дистанционной форме: слушатели изучают теоретический материал, формируют базовые знания определенной тематики; затем проходит очная сессия, во время которой преподаватель более детально рассматривает тему, проводит дискуссии и обсуждения, слушатели обмениваются опытом, а также проходят реальную практику, если таковая возможна; в завершение студенты возвращаются к самостоятельному обучению, применяют все полученные знания на практике через интерактивные компоненты курса, выполняют задания, общаются между собой с помощью средств виртуальной коммуникации. «Тренинг с продолжением» проходит в обычном режиме обучения с преподавателем, включает практическую деятельность, деловые игры и общение; затем студенты переходят к самостоятельному обучению и в режиме онлайн изучают дополнительные материалы, выполняют практические задания, а также общаются с экспертами и коллегами по очному тренингу.

Д. Береснев [1] выделяет следующие комбинации форм обучения:

– комбинация обучения и практической деятельности, предполагающая прохождение теоретического обучения, а затем применение полученных знаний на практике; на очной сессии происходит обсуждение полученного опыта, анализ допущенных ошибок и коррекция знаний, умений обучающихся;

– комбинация самостоятельного структурированного и неструктурированного обучения. При использовании этого варианта

обучающимся предлагается получить часть знаний в ходе прохождения материала по заранее определенной траектории, а часть – самостоятельно, без руководства преподавателя (например, найти решения для определенной проблемы, используя ресурсы Интернета);

– сочетание формализованного и неформализованного обучения. Как и в предыдущем варианте, в этой форме часть обучения происходит по заранее подготовленным материалам с использованием определенной последовательности, другая часть происходит во время общения групп, сообществ практиков; передаваемые знания делятся на знания, которыми никто не обладает, и знания, которые уже есть у определенной группы обучающихся и будут передаваться в процессе личного и виртуального общения;

– сочетание синхронного и асинхронного обучения. В этом случае для передачи знаний используются технологии, которые не требуют одновременного участия группы людей; в первой части могут использоваться форумы, интерактивные учебники и прочие элементы, которые можно осваивать вне зависимости от времени и места; для проведения синхронных мероприятий применяются очные встречи, видео- и аудио-конференции, чаты.

Итак, основаниями для выделения различных моделей смешанного обучения являются целевая направленность, соотношение традиционного и электронного (дистанционного) обучения, степень индивидуализации учебного процесса и степень самостоятельности обучающихся, длительность обучения (ориентация на отдельные учебные курсы), форма организации и виды выполняемой обучающимися учебной деятельности.

Переходя к краткому обзору моделей электронного обучения, отметим, что многие специалисты в области высшего образования отмечают возможность реализации в современном университете нескольких моделей электронного обучения, которые могут быть адресованы различным группам. Так, внутри университета студентами дневного и заочного отделений востребованы, как правило, электронные учебные курсы по дисциплинам учебного плана, а также программы, позволяющие проводить само-тестирование, промежуточное и итоговое тестирование. Перспективным представляется направление разработки сервисов электронной обучающей среды, нацеленных на реализацию проблемно-проектного обучения, создания разнообразных портфолио, автоматизированный мониторинг уровня сформированности компетенций.

Для студентов очной и заочной форм, помимо вышеперечисленных возможностей электронной обучающей среды, становятся чрезвычайно важными системы консультаций (удаленные семинары, чаты), предназначенные для общения одноклассников. Кроме того, анализ развития университетского образования в мире показывает, что под влиянием современных компьютерных и телекоммуникационных технологий, а также в процессе становления в сфере образования рыночных отношений формируются новые модели университета. Это такие институциональные формы, как подразделения дистанционного образования в традиционных и открытых университетах, консорциумы университетов, телеуниверситеты, виртуальные классы, виртуальные университеты.

С точки зрения других педагогов и методистов (в частности, такая точка зрения представлена в следующей работе: [17]), целесообразно рассматривать различные модели электронного обучения в зависимости от цели, содержания деятельности и последовательности этапов ее реализации.

Укажем также на вариант создания моделей электронного обучения, основанных на моделях интернет-обучения: классическая, проектная, дифференцированная, режим «лекция-семинар», экстернат и смешанная.

Систематизация представленного материала позволяет установить, что в педагогических исследованиях выделен ряд оснований для проектирования и классификации моделей видов обучения, включающий такие компоненты, как синхронность взаимодействия; категорию получаемого образования; форму обучения в соответствии с количеством обучающихся; длительность обучения; тип (вид) используемых в процессе обучения учебных материалов; использование дополнительных каналов связи; тип коммуникации; наличие традиционных форм взаимодействия в очной форме; периодичность (частота) взаимодействия между субъектами процесса обучения; степень самостоятельности обучающегося и др. Набор перечисленных компонентов, с нашей точки зрения, требует дополнения, а выделение взаимосвязанных компонентов определяет необходимость причинно-следственного исследования существующих связей и установления специфических закономерностей их появления. Сказанное в общем виде ставит задачу поиска некоторого генератора, продуцирующего элементы и связи в дидактической системе педагогического поля (в трактовке автора следующей работы: [9]) при создании современных моделей обучения.

В качестве дополнительных компонентов для проектирования моделей электрон-

ного и смешанного обучения с позиции наполнения дидактической системы будем рассматривать целевую направленность, вид учебной деятельности, принципы и методы обучения, принципы и методы использования ИКТ, возможность учета индивидуальных психолого-педагогических особенностей обучающихся с использованием средств ИКТ.

Для установления связей (и закономерностей) между всеми выделенными компонентами введем понятие дидактического конструктора. Дидактический конструктор определяется нами как искусственно созданный условный образец педагогического явления (процесса) в виде набора структурных компонентов, описания этих компонентов и связей между ними. Основными структурными компонентами дидактического конструктора для электронного, дистанционного и смешанного видов обучения являются выделенные и дополненные характеристики процесса обучения (см. рис. 2). Кратко опишем их: целевая направленность – уровень целевых категорий (знания, умения, понимание, владение), уровень сформированности компетенций и компетентностей; принципы обучения – педагогической целесообразности, дидактической значимости, когнитивной соответности, методической эффективности [8], группы (классификации) методов обучения – по характеру деятельности с учебной информацией, по видам учебной деятельности, по целевым категориям и когнитивным процессам, задействованным в учебно-познавательной деятельности [8]; форма обучения – лекция, семинар, практическая и лабораторная работа, зачет или другие контрольные мероприятия; содержание и вид учебной деятельности – проектная, исследовательская деятельность, педагогическая практика и т. д.; тип коммуникации – однонаправленная передача информации, многонаправленное активное, многонаправленное интерактивное обучение [8]; синхронность – синхронное, асинхронное обучение; периодичность взаимодействия – на очных семинарских занятиях, на консультациях, на регулярных аудиторных занятиях и т. д.; степень индивидуализации – индивидуальная, групповая, фронтальная виды деятельности; степень самостоятельности – самостоятельно осуществляемая учебная деятельность, учебное взаимодействие; степень адаптации педагогической системы к индивидуальным особенностям обучающихся – или отсутствует, или учитываются некоторые определенные индивидуальные особенности, или реализуются индивидуальные образовательные маршруты, адаптивная педагогическая система.



Рис. 2. Дидактический конструктор для построения моделей электронного, дистанционного или смешанного обучения

Для проектирования моделей рассматриваемых видов обучения в инварианте конструктора выстраивается определенный профиль. При этом наполнение (выбор определенных) компонентов и описание их связей в конкретных психолого-педагогических условиях генерируется конструктором в связи с дидактической системой и всякий раз будет представлять вариант модели электронного (дистанционного или смешанного) обучения. При этом определяющими компонентами дидактического конструктора будут являться целевая направленность обучения и психолого-педагогические особенности (характеристика) контингента обучаемых.

Особо отметим, что, в отличие от приведенных выше моделей, с помощью представленного конструктора построения модели обучения в ее описании будут указаны ответы на все требуемые вопросы: «зачем?» (формулировка целей обучения), «что?» (содержание деятельности преподавателя и обучаемых), «как?» (описание методов обучения и взаимодействия субъектов учебного процесса), «кого?» (определение психолого-педагогических особенностей контингента обучаемых) и «в каком случае?» [12] (указание на организационные и технологические условия реализации).

Полученные на основе представленного конструктора модели, поскольку они унифицированы по методологии построения, могут быть проклассифицированы и соотнесены по любому компоненту (категории, ветви) конструктора, что облегчит их сравнение при описании или адаптации в различных системах и средах.

В дополнение к сказанному выделим общие этапы деятельности по принятию решения о выборе модели обучения (или ее компонентов):

- проведение психолого-педагогической диагностики обучающихся, подразумевающей комплексный анализ психологических особенностей обучающихся, уровня их общей и информационной культуры, мотивации, уровня академической успеваемости и т. д.;
- проведение дидактического анализа учебной дисциплины с точки зрения возможности реализации оптимальных для данного контингента обучающихся методов и средств представления учебного материала, формирования умений и навыков (компетенций, компетентностей и т. д.);
- определение организационных требований и ограничений, связанных с управлением образовательным процессом, анализом качества результативности обучения;
- апробация спроектированной модели обучения.

На выделенных этапах необходимо также учитывать временные затраты, необходимость обновления контента (время пригодности контента), наличие разработанных дидактических и диагностических заданий (элементов тренажа, симуляторов), необходимость привлечения экспертов, разработчиков, необходимость разработки системы оценивания.

Приведенный вариант дидактического конструктора для построения моделей современного образования в высшей школе не претендует на законченность и инвариантность, но позволяет описывать процессы обучения с использованием ИКТ, адаптировать образовательные модели и технологии

к конкретным психолого-педагогическим условиям, проектировать образовательные модели с развитием методики их применения, а значит, с точки зрения авторов, может быть принят в качестве дидактической основы для исследования процессов педагогической действительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Береснев Д., Тихомирова Е. Смешанное обучение: методики и технологии для эффективной передачи знаний. URL: <http://www.eoi.ru/about/press-center/publication?detail=239&page=4>.
2. Духнич Ю. В. Дистанционное обучение в СНГ. Тренды развития 2010–2013. URL: www.ubo.ru/articles/?cat=120&pub=3067national2006/articles/e-learn/index.shtml.
3. Лингвистический центр «Кембридж». 2010. URL: www.cambridge-centre.ru/blended.
4. Модель 1:1. URL: letopisi.org/index.php/Модель_1:1.
5. Модели интернет-обучения. URL: school.iot.ru/index.php?Itemid=258&id=156&option=com_content&task=view.
6. Модели смешанного обучения. URL: <http://www.distance-learning.ru/db/el/F7DC8A6A9CoF4F70C3257216003F76Do/doc.html>.
7. Организационные модели электронного обучения в Новосибирском государственном техническом университете. Институт дистанционного образования. URL: ido.nstu.ru/publication/view/6.
8. Семенова И. Н. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm : monogr. Yelm, WA, USA : Science Book Publ. House, 2013.
9. Соловов А. В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара : Новая техника, 2006.
10. Соловов А. В. Организационные аспекты электронного дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2007. № 12. С. 89–94.
11. Стариченко Б. Е. Настало ли время новой дидактики? // Образование и наука. 2008. № 4. С. 117–126.
12. Стариченко Б. Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 1. Концептуальные основы компьютерной дидактики : учеб. пособие / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2013.
13. Стариченко Б. Е., Семенова И. Н., Слепухин А. В. Понятийный аппарат электронного, дистанционного и смешанного обучения в методологии парадигмального подхода // Информационно-коммуникационные технологии в образовании : материалы Междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург : ИРРО, 2014.
14. Тихомирова Е. В. Формирование эффективной стратегии смешанного корпоративного обучения // Смешанное и корпоративное обучение : труды Всерос. науч.-метод. симпозиума «СКО-2007». URL: <http://window.edu.ru/resource/002/56002/files/sco2007.pdf>.
15. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». URL: минобрнауки.рф/документы/2974.
16. Clark D. Blended learning. CEO Epic Group plc, 52 Old Steine, Brighton BN1 1NH, 2003.
17. E-learning в мире : материалы совместного семинара НИИ Управления знаниями и Консорциума «Электронный университет». Что такое e-learning? URL: www.myshared.ru/slide/3372/.

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