

# ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

И. Ш. Мухаметзянов,

Институт управления образованием Российской академии образования, г. Москва

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ОБУЧАЕМОГО

### *Аннотация*

В статье рассматриваются подходы к оптимизации информационного образовательного пространства обучаемого в части образовательной организации. Рассмотрены здоровьесберегающие и здоровьесформирующие компоненты здоровья обучаемого в рамках образовательной организации и управленические решения по их усовершенствованию.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии, управление формированием здоровья обучаемых.

Когда мы говорим об информатизации образования, необходимо помнить о том, что обучение — это лишь часть жизни современного человека. Остальная его жизнь не менее автоматизирована и не представляется возможной без современных коммуникационных технологий, информационных ресурсов, затрат здоровья на жизнедеятельность в информационной реальности. Движущей силой информатизации образования является активное использование расширяющегося интеллектуального потенциала современного общества, который все больше реализуется в цифровой форме. Наиболее успешными достижениями в этой области в последнее время можно считать появление электронных СМИ, оцифровку фондов библиотек, музеев и иных фондов культурного наследия. С учетом этого при рассмотрении вопроса сохранения и формирования здоровья обучаемых ограничение исключительно рамками образовательной организации (ОО) представляется некорректным. Более правильно, на наш взгляд, говорить об **информационном образовательном пространстве (ИОП) обучаемого**, включающем в себя элементы как ОО, так и места проживания и пребывания обучающегося.

Естественно, как и все новое, внедрение и использование информационно-коммуникационных технологий требует определенных затрат, причем не только материальных, но и затрат здоровья. Полноп-

ченные медицинские исследования по безопасности тех или иных носителей информации, способов их применения, прямых и отсроченных негативных эффектов на здоровье пользователя или не проводились, или их объем крайне ограничен. Это обусловлено как краткостью жизни технологий и высокой их сменяемостью, так и тем, что вся массовая информатизация жизни общества произошла в рамках жизни одного поколения. Массовая информатизация привнесла новые проблемы, в частности в сфере информационной безопасности. На сегодня практически исключается понятие персональных данных и частной жизни. Все это ставит перед ОО задачу формирования у обучаемых навыков противодействия внешнему влиянию в информационной среде, правил безопасного использования ИКТ, способов сохранения личной информации. Это актуально для всех уровней образования, но в большей степени для периодов становления личности обучаемого и его социализации [6].

С учетом того что в условиях современного образования возможно контролировать состояние и деятельность обучаемого в рамках информационного пространства ОО, ниже мы будем рассматривать именно эту составляющую общего ИОП.

Современные негативные тенденции в состоянии здоровья обучаемых, особенно в период глобальной коммуникации и деятельности в информационном

### **Контактная информация**

**Мухаметзянов Искандар Шамилевич**, доктор мед. наук, профессор, гл. научный сотрудник Института управления образованием Российской академии образования, г. Москва; адрес: 105062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16, стр. 1б; телефон: (495) 625-20-24; e-mail: ishm@inbox.ru

**I. Sh. Mukhametzyanov,**

Institute of Education Management of the Russian Academy of Education, Moscow

### **MODERN APPROACHES TO OPTIMIZATION OF INFORMATION EDUCATIONAL SPACE OF A STUDENT**

#### *Abstract*

The article deals with the approaches to the optimization of information educational space of a student with regard to educational organization. Health-forming and health-preserving components of the student's health within the educational organization and management solutions for their improvement are described.

**Keywords:** information and communication technologies, health saving technologies, management of formation of health of students.

обществе, обусловливают *необходимость разработки новых требований к качеству образовательного пространства ОО, позволяющих эффективно получать и производить новое знание, эффективно взаимодействовать в локальных и глобальной сетях, использовать распределенные информационные ресурсы, мультимедиа, дистанционные образовательные технологии, сохраняя при этом достаточный для внеучебной деятельности уровень здоровья* [5, 9]. Кроме того, коллективная деятельность обучаемых в сетевой форме ИОП вообще не предусматривает нахождение обучаемого именно в ОО [2].

При этом здоровьесберегающие и здоровьеформирующие умения и навыки, способность к их совершенствованию в течение всей жизни, способность быть адекватным тенденциям развития современного общества становятся базовой парадигмой образования в современных условиях.

**Среди основных факторов, обуславливающих ухудшение здоровья обучаемых, можно назвать следующие:**

- учащение стрессовых ситуаций в повседневной жизни, в том числе связанных с семейными ситуациями и с учебным процессом (высокие учебные нагрузки, снижение физической активности и т. д.);
- ухудшение питания в семье и в ОО (недостаточное или неполноценное питание);
- повышение нагрузки на организм факторов экологического риска (техногенных и обусловленных экологией места проживания);
- увеличение воздействия факторов социального риска (две трети браков распадаются, формируется значительная группа детского населения в неполных семьях или сирот при живых родителях), что приводит к росту распространенности среди обучаемых асоциальных форм поведения (наркомании, токсикомании, алкоголизма, девиантного поведения, включения в деятельность тоталитарных сект);
- неадекватную образовательную нагрузку при неэффективных санитарных нормах обеспечения образовательного процесса, неравенство в доступности качественного образования, ускоренную информатизацию образования без соблюдения санитарных норм и т. д.;
- отсутствие широкого применения технологий компенсации негативного влияния ИКТ с применением современных физиотерапевтических, реабилитационных и физкультурных мероприятий в ОО всех уровней [8].

Говоря об основном противоречии жизни современного общества, необходимо отметить несоответствие опережающего роста уровня потребностей обучаемых в области ИКТ с существующими возможностями инфраструктуры, особенно вне ОО, существующими образовательными ресурсами (по содержанию и форме представления информации) и возможностями обучающих в части владения информационными технологиями удовлетворить потребности обучения в полной мере. Большинство современных педагогов получало профильное образование в так называемый доинформационный период. Значительная их часть просто не готова к деятель-

ности в новом информационном образовательном пространстве в том объеме, на который рассчитывают и современное общество, и сами обучаемые. Как отмечала министр образования и науки РФ О. Ю. Васильева, «только 16 % учителей российских школ сегодня владеют навыками использования компьютера на достаточном уровне» [3]. Еще большую озабоченность вызывает внедрение современных «Smart education and e-learning» и конвергентных технологий, рассматривающих конвергенцию материальных, информационных и когнитивных технологий. Конвергентные технологии приоритетны для социально-экономического развития постиндустриального общества. И их необходимо осваивать, начиная уже с уровня общего образования [1].

Прогрессивное удешевление средств коммуникации делает их доступными практически для всех обучаемых всех уровней обучения. Но происходит значительное отставание уровня компетенций обучающих в данной сфере или полное отсутствие таких. Более опасно неправильное применение указанных средств, осложняющееся не только дефектами в обучении, но и дефектами в здоровье обучаемых. При этом зачастую, ведя коммуникацию вне образовательного пространства ОО, обучающиеся практически не используют ее потенциал именно в образовательных целях. Педагоги, в силу определенных причин, не могут формировать интересные и доступные образовательные ресурсы в рамках существующих образовательных стандартов не только в форме мобильных приложений, но часто и в форме электронных образовательных ресурсов, пригодных для использования в рамках самой ОО. Существующие автоматизированные системы обучения и контроля знаний не позволяют судить об уровне знаний обучаемых, имеют жесткую структуру, не адаптивны под особенности личностно ориентированного образовательного пространства конкретного обучаемого. Хотя на сегодня наиболее значимы *адаптивные системы*, ориентирующиеся в том числе на знания и цели конкретного обучаемого. Одним из вариантов построения адаптивных систем обучения является организация процесса обучения на основе использования достижений кибернетики, синергетики, теории искусственного интеллекта в аспектах развития и расширения понятий, принципов и методов дидактики, педагогических технологий и семантических сетей [7].

**Здоровьесберегающее образовательное пространство образовательной организации** должно быть всесторонне продуманным и специально организованным, в котором проходят индивидуальные маршруты реабилитации и развития (формирования) здоровья каждого обучающегося, формирование позитивных социальных связей, способности личности к самостоятельному решению проблем в разных сферах жизнедеятельности. Результатом формирования эффективного здоровьесберегающего ИОП ОО, применения здоровьесберегающих образовательных технологий является привитие навыков в самостоятельном достижении обучаемыми определенного уровня здоровья и образованности, под которым понимается физическая и физиологическая готовность и способность решать личностные и профессиональные проблемы.

Результат освоения обучаемыми содержания здоровьесберегающих образовательных программ зависит от характера здоровьесберегающей среды и используемых образовательных технологий, готовности воспринимать знания. Здоровьесберегающие образовательные программы представляют собой определенный унифицированный объем предметных знаний, умений, навыков, гарантирующий личности здоровьесберегающую личностную культуру, социальную адаптацию и эффективную профилизацию.

На уровне ОО **оптимизация здоровьесберегающего информационного образовательного пространства** является одним из инструментов повышения качества образования и конкурентоспособности специалистов на современном рынке труда.

Под **оптимизацией** нами понимается совокупность мер, связанных с выбором наилучшего способа изменения структуры и технологий развития здоровьесберегающего ИОП конкретного ОО определенного уровня и профиля подготовки кадров.

**Предметом оптимизации** являются компоненты здоровьесберегающего образовательного пространства ОО. Оптимизация здоровьесберегающего образовательного пространства должна быть ориентирована на достижение целей, поставленных государством в сфере образования. Процессы оптимизации такого пространства достигаются совершением административно и (или) юридически значимых действий.

**Основными условиями оптимизации** следует считать:

- обеспечение реализации проводимых медико-социальных и психолого-педагогических мероприятий за счет упорядочения элементов этой среды;
- обновление содержания образования в вопросах сохранения и развития здоровья, профилактики девиантного поведения;
- обеспечение повышения уровня подготовки специалистов и приведение структуры и объемов их подготовки в соответствие с потребностями рынка труда;
- формирование устойчивой мотивации на потребность в здоровье, социальную активность и психосоциальную идентичность.

Оптимизация осуществляется с учетом стартового уровня основных показателей здоровьесберегающего образовательного пространства, условий его жизнедеятельности и развития.

**Основными задачами оптимизации** здоровьесберегающего образовательного пространства являются:

- обеспечение необходимого соотношения образовательного и здоровьесберегающего компонентов образования;
- соотнесение уровня подготовки специалистов с потребностями рынка труда, демографическими и социально-экономическими особенностями развития регионов;
- разработка критериальных показателей эффективности здоровьесберегающего образовательного пространства и выбора наилучшей модели его оптимизации, установление критериев, показателей, индикаторов в сфере здоровьесберегающего образовательного пространства ОО;

- разработка моделей и форм здоровьесберегающего образовательного пространства ОО, имеющих социально-педагогическую направленность и ориентированных на создание ресурсов для повышения мотивации к здоровому образу жизни у участников образовательного процесса;
- научно-методическое обеспечение процесса вооружения комплексом знаний о здоровье и здоровом образе жизни, формирование мотивации на укрепление и сохранение здоровья;
- моделирование механизмов и способов повышения конкурентоспособности специалистов на современном рынке труда с учетом особенностей физического и психического развития, личностного потенциала;
- создание системы безопасности ОО, предлагающей определенные гарантии сохранения и формирования здоровья обучаемых;
- разработка базовой программы оптимизации здоровьесберегающей среды ОО, включающей мероприятия, порядок, условия, механизмы и способы оптимизации, а также предложения по здоровьесберегающей паспортизации ОО;
- создание системы мониторинга состояния здоровья обучающихся;
- укрепление материально-технической базы ОО для сохранения здоровья участников образовательного процесса;
- введение в образовательный процесс комплекса мероприятий по повышению двигательной активности, психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса, позволяющих наиболее результативно сохранять здоровье всех обучаемых и реализовать социальную функцию образования: помочь обучаемым сохранять свое здоровье.

*Решение задач и достижение целей оптимизации здоровьесберегающего образовательного пространства могут быть реализованы с применением следующих механизмов и инструментов — реструктуризация, интеграция ОО, учреждений здравоохранения и физической культуры различными способами из возможных:*

- создание многоуровневых многопрофильных социально-образовательных центров;
- создание интегрированных медико-социальных, образовательных и культурно-оздоровительных комплексов;
- создание многоуровневых ОО профессионального и дополнительного образования здоровьесберегающей направленности, информационных ресурсных центров (центров коллективного пользования) с включением в их состав научно-исследовательских подразделений;
- формирование территориальных комплексных ОО, включающих в себя учебные, оздоровительные, физкультурно-спортивные, психолого-реабилитационные и иные подразделения.

При оптимизации здоровьесберегающего ИОП превалирующей должна быть **интеграция** образовательных и иных учреждений (подразделений учреждений) как по горизонтальному (укрупнение социально значимых учреждений по территориальному признаку), так и по вертикальному (интеграция

ОО различных уровней образования в единые образовательные комплексы) направлениям.

Интегрированные многокомпонентные полифункциональные здоровьесберегающие ОО позволяют наилучшим образом использовать имеющиеся кадровые, материально-технические и бюджетные ресурсы, способствуют развитию как горизонтальной, так и вертикальной мобильности обучающихся, предоставляя наряду с возможностью перехода с одного образовательного уровня на другой возможность непрерывного сохранения и развития собственного здоровья.

Оптимизация здоровьесберегающего ИОП ОО может быть достигнута путем реализации следующей модели: **вертикальная и горизонтальная интеграция социальных учреждений (подразделений учреждений) и ОО одного территориального уровня с целью их укрупнения.**

Возможна модель комплексной интегрированной ОО, включающей в себя дошкольное, общее и профессиональное образование. Эта модель представляется эффективной для малых городов и сельских населенных пунктов с ограниченным количеством ОО и иных объектов социальной инфраструктуры, при ограниченности числа обучаемых. Как вариант возможно создание межрайонных ОО по избранным специальностям, особо значимым для государства. Интеграция педагогических коллективов позволяет значительно повысить качество обучения. Включение в такой коллектив представителей органов здравоохранения обеспечит доступность и качество медицинской помощи практически для всей группы детей и подростков, позволит обеспечить формирование реально реализуемой программы диспансерного наблюдения и формирование личностно ориентированной (в том числе с учетом показателей здоровья) траектории обучения. В крупных городах это не представляется возможным по множеству причин.

В то же время подобный вид интеграции предъявляет особые требования к качеству педагогического персонала — как общеобразовательного, так и профессионального уровней. Вместе с тем снимается и часть вопросов, особенно на уровне дошкольного и начального общего образования в части реализации СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», например, в части организации сна первоклассников в группах продленного дня, в игровых комнатах и ряд других. При наличии на базе интегрированного образовательного комплекса образовательных подразделений профильного работодателя возможна более полноценная подготовка к профессиональной деятельности начиная с периода получения обучаемым общего образования. В части же медицинской реабилитации обучаемых нет необходимости говорить о преемственности, так как ребенок отслеживается на всем периоде обучения одними и теми же специалистами.

Интеграция предполагает и получение более широкого диапазона компетенций. Особое значение в этом случае приобретает дополнительное профессиональное образование как система, обеспечивающая получение различных видов знаний как необходимого дополнения к базовому образованию.

При обеспечении горизонтальной интеграции важен процесс содержательного взаимопроникновения образовательных программ и расширения сфер получаемого образования.

В части управления образованием и здравоохранением на муниципальном уровне подобное интегрированное учреждение позволяет значительно оптимизировать структуру расходов и повысить его управляемость.

Интеграция здоровьесберегающего ИОП одного уровня ОО в ОО иного уровня образования может проходить следующими способами:

- укрупнение учреждений высшего профессионального образования путем включения в их состав ОО общего, начального и (или) среднего профессионального образования, научных организаций и промышленных предприятий с последующим созданием университетских комплексов, научно-образовательных и научно-учебно-производственных комплексов, исследовательских университетов, способных обеспечить высокое качество образования на уровне мировых стандартов, интеграцию образования и науки;

- интеграция малых ОО в структуру ведущего ОО субъекта Российской Федерации.

Применительно к сфере дополнительного профессионального образования оптимизация здоровьесберегающего ИОП возможна при условии переподготовки педагогических и руководящих кадров с учетом использования здоровьесберегающих технологий на базе ведущих учреждений субъектов Российской Федерации.

**Основным условием процедуры оптимизации** здоровьесберегающего образовательного пространства ОО является строгое соответствие конституционным правам личности на образование и здоровье; требованиям, предъявляемым действующим законодательством Российской Федерации в области охраны здоровья граждан и их санитарно-гигиенического благополучия.

Принятие оптимального управленческого решения должно осуществляться с учетом критериев, механизмов, показателей и других параметров, определяющих специфику учреждений, их структуры и функциональной деятельности, включая место их нахождения, контингент обучающихся, потребности в рабочих кадрах и специалистах в зависимости от потребностей рынка труда в разрезе специфики социально-экономического развития региона, его демографических особенностей (населенность, возрастные особенности) и т. п.

**При принятии решения по оптимизации здоровьесберегающей среды ОО необходимо исходить из:**

- качественной реализации содержания образования, обеспечивающего влияние здоровьесберегающей среды как сочетания социальных, психолого-педагогических, медико-физиологических подходов к формированию устойчивой мотивации на потребность в здоровье, включая психосоматическое, духовное и нравственное здоровье, процесс сохранения и развития физиологических, психических функций, оптимальной учебной и социальной активности с опорой на формирование зрелой

- психосоциальной идентичности, в результате которой участники образовательного процесса приобретают субъективное чувство принадлежности к своей социальной группе, понимание тождественности и неповторимости своего индивидуального бытия;
- использования здоровьесберегающих педагогических технологий, влияющих на формирование, укрепление и сохранение здоровья участников образовательного процесса, как комплекса концептуально связанных между собой задач, содержания, форм, методов и приемов обучения, ориентированных на развитие ребенка через здоровый образ жизни (концентрированное, модульное, проектное обучение; развитие самостоятельных видов работ и др.);
  - осуществления анализа результативности оптимизации здоровьесберегающей среды ОО по когнитивному, мотивационно-деятельностному, эмоционально-волевому, адаптивно-ресурсному критериям.

При проведении оптимизации здоровьесберегающей среды ОО должны обеспечиваться и соблюдаться гарантии и права работников и обучающихся.

Реорганизация существующей здоровьесберегающей среды ОО (выделение, преобразование, разделение, присоединение) должна проводиться в рамках единого ИОП. Создание новых форм ОО, соответствующих различным организационно-правовым формам и видам, а также уровням образования, при участии органов государственной и муниципальной власти в конечном итоге приведет к возникновению образовательного комплекса, имеющего социально-педагогическую направленность и ориентированного на создание ресурсов для повышения мотивации к здоровому образу жизни у участников образовательного процесса и обеспечение оптимального объема знаний о здоровье и здоровом образе жизни.

К процедурам оптимизации здоровьесберегающего образовательного пространства ОО можно отнести:

- четкую постановку цели: формирование и сохранение здоровья обучающихся;
- определение задач в рамках поставленной цели:
  - разработка и обеспечение комплекса здоровьесберегающих педагогических технологий;
  - разработка и обеспечение психолого-педагогического сопровождения процесса формирования и сохранения здоровья обучающихся;
  - анализ результативности функционирования здоровьесберегающей среды;
- определение функций (обучающие, развивающие, воспитывающие), принципов (научность, целостность, последовательность, преемственность, динамичность, индивидуализация и дифференциация, адаптивность, аксиологичность и др.), факторов (социальные, психолого-физиологические, организационно-педагогические, управленические), критериев (когнитивный, мотивационно-деятельностный, эмоционально-волевой, адаптивно-ресурсный) здоровьесберегающей среды;

- разработку на базе полученных аналитических материалов программы и мероприятий оптимизации;
- реализацию следующих мероприятий оптимизации здоровьесберегающего ИОП учреждений образования:
  - формирование координирующего органа по оптимизации образовательного пространства и его стандарта;
  - выделение материальных ресурсов и площадей для оздоровительных и коррекционных мероприятий (комнаты диагностики с использованием программно-технических средств, школьные медицинские пункты, залы фитотерапии, тренажерные залы, комнаты психологической разгрузки и т. д.);
  - включение в режим дня ОО расширенной программы физической культуры и лечебной физкультуры с учетом группы здоровья обучаемых, динамических перемен, уроков культуры здоровья;
  - использование оборудования и мебели, соответствующих санитарным нормам с учетом возрастных и антропометрических особенностей обучаемых, и т. д.

К технологиям оптимизации здоровьесберегающего образовательного пространства ОО можно отнести следующие:

- медико-гигиенические технологии;
- физкультурно-оздоровительные технологии;
- экологические здоровьесберегающие технологии;
- технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности (в том числе в ИКТ-среде в учебном заведении и по месту проживания обучаемого);
- технологии безопасности ОО.

Оптимизация здоровьесберегающего ИОП является частью комплексной здоровьесберегающей среды ОО, интегрирующей в себе социальные, психолого-физиологические, организационно-педагогические, управленические функции образовательного процесса и результирующие в виде программно-целевого обеспечения комплекса технологий, направленных на здоровьесбережение и здоровьесформирование.

Результатами оптимизации здоровьесберегающего образовательного пространства ОО должны стать:

- положительная динамика показателя заболеваемости обучаемых по основным нозологическим формам заболеваний, характерным для этой группы населения;
- обеспечение гибкости организации здоровьесберегающего образовательного пространства ОО, в том числе за счет активного развития связей с социальными партнерами и перехода с общеобразовательной траектории на профессиональную с использованием здоровьесберегающих образовательных технологий (концентрированное обучение, уроки погружения, модульное обучение, смешанные курсы и т. д.), обеспечивая тем самым индивидуализацию программы обучения (по показателю здоровья) и формирование системы непрерывного образования личности;

- комплексное развитие системы образования, включающее в себя не только методическое, содержательное и материально-техническое обеспечение системы образования, но и санитарно-гигиеническое, медицинское и психолого-педагогическое наполнение образовательных программ при их здоровьесберегающей реализации [4];
- разработка механизмов обеспечения необходимого уровня культуры здоровья и здорового образа жизни как критерия качества в рамках всей системы образования;
- совершенствование механизмов использования собственности и финансовых ресурсов образования в целях сохранения и развития здоровья его участников, основанных на сочетании методов государственного управления и рыночных подходов;
- достижение научного обеспечения здоровьесберегающей и здоровьесформирующей структуры в системе образования;
- достижение совершенствования здоровьесберегающего ИОП ОО и его функциональной деятельности в условиях социально-экономического развития Российской Федерации и модернизации системы образования;
- достижение высокого качества предоставления образовательных услуг при создании эффективной системы безопасности ОО, включающей различные средства, направленные на сохранение здоровья обучаемых (учебная мебель, системы контроля микроклимата, спортивные сооружения, индивидуализация обучения и т. д.);
- активная интеграция социальных партнеров и общественных институтов в процесс обеспечения здоровьесберегающих условий образования, в аттестацию ОО и образовательных программ, в формирование специализированных оздоровительных бюджетов, их рациональное использование;
- достижение эффективного использования существующей материально-технической базы образования.

Расширение самостоятельности и ответственности руководителей ОО при одновременном развитии нормативной базы охраны здоровья создает стимулы для оптимизации их возможностей (персонала, оборудования, помещений и т. д.) в вопросах активного использования здоровьесберегающей среды и соответствующих образовательных технологий. Монито-

ринг и последующий внешний аудит с привлечением общественности (родителей, работодателей, социальных партнеров и т. д.) результатов здоровьесформирующей образовательной деятельности ведется по достигнутым результатам.

#### **Список использованных источников**

1. Бешенков С. А., Шутикова М. И., Миндзаева Э. В. От информационных к конвергентным технологиям: образовательные аспекты // Преподаватель XXI век. 2016. № 4. <http://cyberleninka.ru/article/n/ot-informatsionnyh-k-konvergentnym-tehnologiyam-obrazovatelnye-aspekyty>
2. Ваграменко Я. А., Яламов Г. Ю. Коллективная учебная деятельность обучаемых в сетевой информационно-образовательной среде // Педагогическая информатика. 2015. № 3. <http://docplayer.ru/46386802-P-i-3-2015-pedagogicheskaya-informatika-soderzhanie.html>
3. Васильева: только 16% учителей владеют компьютером на достаточном уровне // РИА Новости. [https://ria.ru/sn\\_edu/20171222/1511515019.html](https://ria.ru/sn_edu/20171222/1511515019.html)
4. Морозов А. В., Мухаметзянов И. Ш. Медико-психологические аспекты здоровьесберегающей информационно-образовательной среды // Человек и образование. 2017. № 2 (51).
5. Мухаметзянов И. Ш. Медицинские и психологические основания функционирования информационно-образовательного пространства (для педагогических кадров, администрации образовательных учреждений и научных работников) // Казанский педагогический журнал. 2014. № 1. <http://kp-journal.ru/wp-content/uploads/2017/02/1-2014.pdf>
6. Поляков В. П. Педагогическое сопровождение аспектов информационной безопасности в информационной подготовке студентов вузов // Педагогическая информатика. 2016. № 4.
7. Шихнабиева Т. Ш. Адаптивные семантические модели автоматизированного контроля знаний // Педагогическое образование в России. 2016. № 7. <http://journals.uspu.ru/attachments/article/1265/2.pdf>
8. Mukhametzyanov I., Dimova A. Assessment of Levels of Formation of Competence of Students as Users of Information and Communication Technology in the Field of Health Care. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and e-Learning 2016. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 59. Springer, Cham. DOI 10.1007/978-3-319-39690-3\_52. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39690-3\\_52](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39690-3_52)
9. Robert I., Kastornova V., Mukhametzyanov I., Dimova A., Martirosyan L., Gerova N. Implementation of the Internet for Educational Purposes. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and e-Learning 2016. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 59. Springer, Cham. DOI 10.1007/978-3-319-39690-3\_51. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39690-3\\_51](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39690-3_51)