

**Абдуразаков М.М., Монахов В.М., Ниматулаев М.М.**

ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», Москва,  
Россия

## **ЧТО ТАКОЕ ИНТЕГРАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **АННОТАЦИЯ**

*Настоящая статья – это авторское размышление и видение проблемы интеграции педагогических и информационных технологий. Особое внимание в статье раскрывается исследовательский потенциал современных педагогических технологий, который, по мнению авторов, сегодня востребован в профессиональной деятельности учителя информатики.*

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

*Информатизация образования, контент, интеграция педагогических и информационных технологий.*

**Abdurazakov M.M., Monahov V.V., Nimatulaev M.M.**

Institute for Strategy and Theory of Education of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia

## **WHAT IS THE INTEGRATION OF PEDAGOGICAL AND INFORMATION TECHNOLOGIES**

### **ABSTRACT**

*This article is the author's thinking and vision integration of pedagogical and information technologies. Special attention in the article the research potential of modern educational technologies, which, according to the authors, are in demand in the professional activity of a teacher.*

### **KEYWORDS**

*Informatizatsiya education, content, integration of pedagogical and information technologies.*

Анализ и систематизация всего накопленного и полезного в отечественном и зарубежном образовании дали определенные результаты, представляющие определенный профессиональный интерес в плане исследования проблем развития и моделирования прогнозирования развития педагогики и дидактики. Расставим акценты, соблюдая хронологию получения основных актуально значимых инновационных результатов. В качестве критериальных признаков при отборе значимых результатов выбраны только два: инструментальность и доказательность. Почему?

Считаем, что и в дидактике пора переходить к «доказательной дидактике». Думаю, неслучайно в середине 80-х годов М.Н. Скаткин, В.В. Краевский, И.Я. Лернер в монографии о теоретических основах содержания общего школьного образования тринадцатый параграф был назван «Дидактические нормативы школьных учебников», видимо из предвидения будущей актуальности этой проблематики. Так что же уже сегодня сделано для усиления доказательной и инструментальной составляющих методики и дидактики.

Тенденции компьютеризации и информатизации потребовали систематизации в использовании всего многообразия учебного содержания, неравномерно распределенного по различным формам и источникам. В термине «распределенный контент» заложен и его функционал. Необходима технология грамотного использования этого функционала, технология структурирования учебной информации в носителях и информационной образовательной среде, и, что самое главное, реализация жесткого принципа непротиворечивости образовательной информации в указанных образовательных первоисточниках. Более того, «интенсификация учебного процесса, которая является также следствием информатизации системы образования, ускоряет оборачиваемость знаний и требует повышения эффективности их поиска и рациональной обработки. Процесс информатизации связан с внедрением и развитием информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс» [1, с 73].

В эпоху информатизации, когда понятия информатики становятся общенаучными

концепциями, они становятся и частью педагогики, предметных методик. Методология образования становится информационной, педагогические системы реализуются в педагогических технологиях, самостоятельными целями образования. Следовательно, предметами педагогики становятся информационная культура личности, включающая её культуру информационной безопасности, медиакомпетентность и медиакультуру [4, с. 1].

Что такое *распределенный контент*? Это содержательные возможности Интернета и Web-технологий. Полвека назад единственным контентом в школе был учебник: и для ученика, и для учителя! Обе стороны находились в «информационной среде» достаточно ограниченного формата. Первые учебные передачи по телевидению (третий канал) были всего лишь простой трансляцией учебного материала уроков. Начало восьмидесятых годов стало «радикальным изменением функций содержания обучения! Ученику - в руки учебник! Учителю в руки методическое пособие к учебнику! Плюс единые дидактические материалы по контролю и оценке обученности школьников. И еще, конечно, решебник!» [3].

Радикальный пересмотр методологических и методических оснований в отношении «учебник – компьютер», «учебник - информационная образовательная среда», «учебник, как один из компонентов распределенного контента информационной образовательной среды – ИОС», «учебник-ученик», «учебник - самостоятельная деятельность обучаемого в распределенном контенте».

Отсюда возникает спектр проблем методического характера по структурированию образовательной информации в Интернет-ресурсах и Web-ресурсах. Главное видеть перед собой реального потребителя контента, его запросы, его подготовку. Будущий успех всего этого лежит в выборе идентичной структуры образовательной информации в этих ресурсах. Главная опасность - это ожидаемое естественное желание в ресурсы внести все, что есть на сегодняшний день без учета того, что потребуются школьникам в первую очередь, что им интересно, что необходимо.

Следует констатировать явную недостаточность, а порой и отсутствие педагогической и методической составляющих в информационных технологиях. Большинство педагогических технологий, функционирующих в едином образовательном пространстве России, к сожалению, не обладают главным неотъемлемым качеством гарантированности достижения конечного результата обучения, задаваемого ФГОС.

*Первым* методологическим аспектом интеграции должна выступать методическая составляющая уже функционирующих на практике педагогических технологий, переходящая в уже созданные и работающие информационные технологии по принципу сообщающихся сосудов. Это можно назвать методом педагогизации уже существующих информационных технологий.

*Вторым* методологическим аспектом является перенос центра тяжести в процессе интеграции двух классов технологий на мало разработанную область информатизации технологической документалистики.

*Третий* методологический аспект - системная поэтапная интеграция с нуля при проектировании учебного предмета. Интеграция трактуется как максимально продуктивное использование дидактических возможностей как информационных, так и педагогических технологий при проектировании образовательных систем с наперед заданными свойствами [6].

Предполагаемым результатом (может быть идеальным) интеграции информационных и педагогических технологий видится в создании общенаучного фундаментального инструментария, адекватно и универсально моделирующего все педагогические объекты и педагогические ситуации учебного процесса. Сам инструментарий может выполнять принципиально новые методические функции по формированию информационных банков ресурсного инновационного учебно-методического обеспечения.

Интеграция педагогических и информационных технологий мы рассматриваем как дидактическое средство и исследовательский инструментарий реализации прогностического опережающего потенциала ФГОС нового поколения. Анализ публикаций об *интеграции педагогических и информационных технологий*, задействованных в модернизации методической системы обучения - МСО, позволил выдвинуть гипотезу о возможности продуктивного использования результатов интеграции двух видов технологий при разработке и проектировании специальной системы методического обеспечения нормального функционирования ФГОС второго поколения – ССМО.

Методологической базой такой интеграции естественно выступает целостность, достигаемая по уровням:

- *принцип интеграции* фундаментальных понятий двух классов ресурсов;
- *принцип включения и учёта* во вновь проектируемых ресурсах содержания *технологизируемых предметных областей знаний и профессиональной деятельности; принцип*

*разумной достаточности* в использовании математического аппарата, информационных и вычислительных средств;

- *принцип адекватного отражения в условиях распределенного контента*, ибо он предполагает как содержательную, так и методическую органическую сопряженность педагогических и информационных технологий с инновационной методической системой обучения;

- *принцип системности (не следует забывать слова великого Демокрита)* при проектировании и реализации инновационных процессов и систем в условиях реального функционирования *распределенного контента*;

- *принцип саморазвития и самоорганизации* при проектировании *распределенного контента* выступает как следствие принципа системности, поскольку проектируемые системы педагогических и информационных технологий открыты для последующего совершенствования, развития и модернизации;

- *принцип унификации педагогических и информационных технологий* предполагает определенную независимость их внешних признаков, приемов и форм от предметного содержания *распределенного контента*, представленного в данной технологии.

Все вышесказанное имеет прямое отношение к формированию *прогноза развития и модели прогнозирования инновационного развития методических систем* обучения с *наперед заданными свойствами*. Так же педагогам-исследователям потребуется иметь представление об *объективизации и формализации знаний в интеллектуальных образовательных системах*, об интеллектуализации информационных систем формирования *распределенного контента* образовательного назначения [5].

Инновационной дидактической задачей интеграции в нашей трактовке видится переход на формирование общенаучной технологической культуры математического моделирования педагогических объектов, как своего рода философии формирования и использования человеческих знаний, а это фактически и есть структура теоретической модели *распределенного контента* в информационной образовательной среде: Web-ресурсов и Internet-ресурсов. Интеграция в нашей трактовке – это путь к целостности технологического и методического инструментария обучаемого и учителя. Интеграция информационных и педагогических технологий обеспечивает достижение глобальной дидактической цели по формированию современной динамичной структуры знаний и умений, выступающей как современный аппарат исследования и решения широчайшего круга задач и проблем образования.

Естественно, что при постановке и решении указанных педагогических проблем целесообразно придерживаться достаточно четких методологических позиций, сформулированных известными математиками (Н.Х. Розовым и А.В. Боровских) о принципиальном отличии исследования педагогической проблемы от научной проблемы [7]. При решении педагогической проблемы происходит органичное переплетение исследовательского, проектного и модельно-реализационного компонентов, что, как правило, естественно приводит к радикальной эволюции в процессе исследования и самой постановки педагогической проблемы, и самого решения именно исследовательской проблемы. Поэтому и разработка, и реализация той или иной новой методики, как конкретного результата решения педагогической проблемы, дополнительно востребуют еще определенные специфические исследования. Например, для исследования самого процесса формирования того или иного качества ученика как образовательного результата необходимо хотя бы иметь первоначальную модель представления о самом качестве и о том, как его формировать. Если у исследователя нет никаких представлений даже о первоначальной модели того педагогического объекта, который он собирается исследовать, то о каком исследовании может вообще идти речь.

Новая опережающая модель развития российской школы уже получила определенное законодательное отражение в действующем школьном образовательном стандарте, но до сих пор не разработано адекватного и достойного отражения того огромного дидактического и прогностического потенциала, заложенного во ФГОС, в конкретном методическом обеспечении стандарта, на который в свое время неоднократно указывал А.А.Кузнецов [2]. При проектировании специальной системы методического обеспечения ФГОС - ССМО ее следует трактовать как некую модель отражающую системный процесс, состоящий из:

- а) введения стандарта;
- б) сопровождения стандарта;
- в) функционирования стандарта;
- г) педагогического технологического мониторинга функционирования ФГОС.

На этих этапах должны быть:

- сформированы основные параметры и характеристики компонентов системы методического обеспечения и технологического мониторинга;
- определен оптимальный набор всех основных показателей и параметров, по которым можно установить факт соответствия качества образовательного процесса и качества образовательных результатов требованиям стандарта или факт несоответствия;
- организован непрерывный процесс сбора и обработки информации о дидактических условиях ИОС и компонентах методической системы обучения. (Заметим, что цель мониторинга - это фиксация влияния образовательных инноваций на качество выполнения образовательными организациями установленных требований ФГОС);
- реализована целевая функция научно-педагогического анализа макро- и микропроцессов функционирования самой образовательной системы для создания научно-методических рекомендаций по развитию и распространению положительных практик и устранению выявленных отрицательных эффектов.

Для каждого этапа при реализации ССМО ФГОС предполагается использование современные технологии обучения [3, с. 11-14], обеспечивающие гарантированное достижение планируемых результатов, среди которых, на наш взгляд, эффективными будут:

- педагогическая технология проектирования *методической задачи*, а именно каждого ученика через *содержание* вывести на уровень *цели*, задаваемой ФГОС. Результатом является установление и задание однозначной взаимосвязи между *целью* и *содержанием*;
- педагогическая технология *решения методической задачи*, результатом проектирования является совокупность *технологических карт*, представляющих целостный проект учебного процесса по реализации *цели* через заданное и стандартизированное *содержание*;
- педагогическая технология *управления таким решением* методической задачи, которое гарантированно будет обеспечивать достижение *качества планируемых образовательных результатов*, задаваемого требованиями ФГОС. При этом происходит систематизация, технологизация и структурирование управленческих потоков, обеспечивающих получение требуемой информации;
- педагогическая технология *проектирования учебного процесса*, приводящего обучаемых к заданной *цели*, специально детализированной и структурированной учителем при проектировании *технологической карты* на *микроцели* отдельных учебных тем в контексте *решения методической задачи*;
- педагогическая технология проектирования специального *процесса формирования образовательных компетенций* в полном соответствии уже со сформулированными и отредактированными *микроцелями*;

Заметим, при этом, первые три технологии предназначены для проектирования трех основных педагогических объектов, из которых «традиционно» состояла методическая система обучения: *методическая задача - технология решения методической задачи - технология управления решением методической задачи*.

*Работа выполнена в рамках реализации ГЗ в ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» на 2016г. Научный руководитель Е.А. Седова. Научный консультант М.М. Абдуразаков.*

## Литература

1. Абдуразаков М.М. Мухидинов М.Г. Проектирование модели подготовки к современной профессиональной деятельности будущего учителя информатики. // Педагогика. №5. 2016. –С. 71-79.
2. Кузнецов А.А. Реализация требований нового ФГОС в практике школьного образования. // Информатика и образование. №5. 2014. –С. 3-16.
3. Кузнецов А.А., Монахов В.М., Абдуразаков М.М. Исследовательская деятельность учителя информатики в новых дидактических условиях функционирования ФГОС. Информатика и образование. № 6(275). –С. 4-16
4. Magomed M. Abdurazakov, Yurii G. Korotnikov and Magomed G. Muhidinov. Educational space representation in cyberspace. // [Электронный ресурс] // SHS Web of Conferences, Том 29 (2016). 2016 International Conference "Education Environment for the Information Age" (EEIA-2016), Moscow, Russia, June 6-7, 2016 / S.V. Ivanova and E.V. Nikulchev (Eds.). URL: [http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2016/07/shsconf\\_eeia2016\\_01001.pdf](http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2016/07/shsconf_eeia2016_01001.pdf) <http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/contents/contents.html>. Published online: 03 August 2016.
5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20162901001>
6. Монахов В.М. Перспективы понятийно-категориального аппарата дидактики при переходе к новым ФГОС ВПО. // Педагогика. 2012. №5. – С. 27-35.
7. Монахова В.М. Введение в теорию педагогических технологий. – Волгоград: изд. «Перемена», 2006. – 318 с.
8. Розов Н.Х., Боровских А.В. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика // Пособие для системы профессионального педагогического образования, переподготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров. -М.: МГУ, МАКСпресс, 2010. – 80 с.

## References

1. Abdurazakov M.M. Muhidinov M.G. Proektirovanie modeli podgotovki k sovremennoj professional'noj deyatel'nosti budushchego uchitelya informatiki. // Pedagogika. №5. 2016. –S. 71-79.
2. Kuznecov A.A. Realizaciya trebovanij novogo FGOS v praktike shkol'nogo obrazovaniya. // Informatika i obrazovanie. №5. 2014. –S. 3-16.
3. Kuznecov A.A., Monahov V.M., Abdurazakov M.M. Issledovatel'skaya deyatel'nost' uchitelya informatiki v novyh didakticheskikh usloviyah funkcionirovaniya FGOS. Informatika i obrazovanie. № 6(275). –S. 4-16
4. Magomed M. Abdurazakov, Yurii G. Korotenko and Magomed G. Muhidinov. Educational space representation in cyberspace. // [Elektronnyj resurs] // SHS Web of Conferences, Tom 29 (2016). 2016 International Conference "Education Environment for the Information Age" (EEIA-2016), Moscow, Russia, June 6-7, 2016 / S.V. Ivanova and E.V. Nikulchev (Eds.). URL: <http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2016/07/contents/contents.html>. Published online: 03 August 2016.
5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20162901001>
6. Monahov V.M. Perspektivy ponyatijno-kategorial'nogo apparata didaktiki pri perekhode k novym FGOS VPO. // Pedagogika. 2012. №5. – S. 27-35.
7. Monahova V.M. Vvedenie v teoriyu pedagogicheskikh tekhnologij. – Volgograd: izd. «Peremena», 2006. – 318 s.
8. Rozov N.H., Borovskih A.V. Deyatel'nostnye principy v pedagogike i pedagogicheskaya logika // Posobie dlya sistemy professional'nogo pedagogicheskogo obrazovaniya, perepodgotovki i povysheniya kvalifikacii nauchno-pedagogicheskikh kadrov. -M.: MGU, MAKSpres, 2010. – 80 s.

Поступила 15.10.2016

### Об авторах:

**Абдуразаков Магомед Мусаевич**, доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник центра теории и методики обучения математике и информатике ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», [abdurazakov@inbox.ru](mailto:abdurazakov@inbox.ru);

**Монахов Вадим Макариевич**, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник центра теории и методики обучения математике и информатике ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», [monakhov.vadim2015@yandex.ru](mailto:monakhov.vadim2015@yandex.ru);

**Ниматулаев Магомедхан Магомедович**, доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник центра теории и методики обучения математике и информатике ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», [mshru@mail.ru](mailto:mshru@mail.ru).