

ЧОУ ДПО «Центр Знаний»

Программа профессиональной переподготовки  
«Менеджмент в образовании в условиях реализации ФГОС»

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

на тему: «Информационные технологии в системе образования»

Выполнила:

Узинцева Татьяна Александровна,

главный библиограф Медицентра,

МКУК «ЦБС»

г. Озерск

2021

## Содержание

Введение	3
1. Общая характеристика информационных технологий в образовании	6
1.1. Исторический аспект использования и проблемы определение понятия информационных технологий	6
1.2 Проблема педагогической эффективности и классификация информационных технологий	10
2. Использование информационных технологий в образовательном процессе	13
2.1. Психолого-педагогические факторы использования информационных технологий	13
2.2. Использование информационных технологий в сфере образования и обучения	17
2.3. Проблемы внедрения ИКТ	23
2.4. Методологические особенности использования информационных технологий в учебном процессе	26
Заключение	29
Список использованных источников	31

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Сегодня в развитых странах мира осуществляется интенсивное внедрение информационных систем и технологий в учебный процесс всех звеньев образования.

Новые аппаратные и программные средства, которые постоянно наращивают возможности компьютера, переход в разряд анахронизма понимания его роли как вычислителя постепенно привели к вытеснению термина «компьютерные технологии» понятием «информационные технологии» (ИТ). Под этим термином понимают процессы накопления, обработки, представления и использования информации с помощью электронных средств. Суть информатизации образования определяют как создание условий для свободного доступа к большим объемам активной информации в базах данных, электронных архивах, справочниках, энциклопедиях.

Если еще совсем недавно информационные технологии воспринимались, скорее, как некоторая экзотика, необязательный, но, несомненно, комфортный для пользователя элемент в мире компьютерных технологий, то теперь ситуация кардинально изменилась, в частности в отрасли образования. Так, дидактически ориентированные программные средства сегодняшнего поколения, которые направлены на использование ИТ, предлагают пользователю очень много вариантов индивидуальной настройки, то есть ученик в процессе овладения учебным материалом может самостоятельно устанавливать скорость изучения, объем учебного и вспомогательного материала, ориентируясь на уровень его трудностей, собственные возможности и жизненные цели. Современный этап компьютеризации образовательной отрасли, обогащенный возможностью использования ИТ, становится реальностью, которая в настоящее время уже существенно влияет на качество, содержание, методику обучения и даже методологию образования.

Особое место во множестве ИТ занимают компьютерные учебные мультимедиа-системы (ММС), которые позволяют углубить знания, сократить сроки обучения, увеличить число слушателей на одного преподавателя. Многочисленные исследования подтверждают успех системы обучения с использованием ИТ. Технология мультимедиа – это взаимодействие визуальных и аудио-эффектов под управлением интерактивного программного обеспечения. По оценке исследователей Массачусетского технологического института (США), системы компьютерного обучения повышают возможность усвоения учебного материала в 2-5 раз, а возможность запоминать – с 35 до 85 %. Следовательно, можно надеяться, что применение информационных технологий способно значительно повысить эффективность обучения геометрии учащихся основной школы.

**Состояние исследования проблемы.** В настоящее время активно изучаются последствия использования ИТ в образовании. Значительный вклад внесли работы В.П. Беспалько, С.А. Бешенкова, Я.А. Ваграменко, М.П. Лапчика, В.М. Монахова, Е.С. Полат, И.Э. Роберт, В.В. Рубцова, Э.Г. Скибицкого, А. Борка, Р. Вильяма и др. Психологические вопросы применения ИТ в образовании изучались В.В. Давыдовым, Т.В. Габай, Е.И. Машбицем, Н.Ф. Талызиной, О.К. Тихомировым и др.

**Цель работы** – на основе комплекса источников и литературы изучить теоретические и методические основы использования информационных технологий.

Исходя из поставленной цели нами были сформулированы следующие **задачи**:

- ✓ изучить исторический аспект использования и проблемы определения понятия информационных технологий обучения;
- ✓ проанализировать проблему педагогической эффективности и классификации информационных технологий;

✓ охарактеризовать психологические факторы использования информационных технологий;

✓ рассмотреть методологические особенности использования информационных технологий в учебном процессе.

**Объектом нашего исследования** являются технологии в системе образования

**Предмет исследования** – процесс использования информационных технологий в процессе обучения.

**Методологической основой** исследования являются положения психологической и педагогической науки о активизации процесса обучения школьников, диалектической связи и обусловленности педагогических явлений, необходимости системного подхода к образовательному процессу.

**Методы исследования.** Использован комплекс теоретических методов: анализ, синтез, индукция, дедукция, систематизация, сравнение, обобщение и пр. Они позволили проработать научные источники, определить сущность и особенности использования информационных технологий.

**Теоретическое значение** полученных результатов заключается в освещении основных подходов к использованию информационных технологий в образовательном процессе.

**Практическое значение** полученных результатов: результаты исследования могут быть учтены во время создания учебно-методических материалов.

**Структура работы.** Работа состоит из введения, двух глав, четырех параграфов, выводов, списка использованных источников.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

## 1.1 Исторический аспект использования и проблемы определение понятия информационных технологий

К системе образования промышленно развитых государств компьютеры были введены в 80-х гг. прошлого века. С одной стороны, это было новейшее средство управления школами, с другой – предмет изучения. Учитывая прошлое, можно выразить предположение о том, что идея «компьютерной грамотности» была основной движущей силой попыток ввести компьютер в школьную систему. Ученики и их родители все в большей степени осознавали необходимость в связанных с компьютером навыках.

В конце XX века стало понятным, что компьютеры начинают применять в образовании не только ради приобретения компьютерной грамотности, но и в других целях. Технологические тенденции как в оборудовании, так и в программном обеспечении начали изменять статус компьютера. Выросли возможности обработки данных разного типа, улучшены технические характеристики, компьютерная техника приобрела компактность и удобство в использовании; появление дешевого оборудования позволило осуществить коммуникацию от одного компьютера к другому. Благодаря цифровой форме хранения текстов, изображения и звука на компактных дисках, пользователь получил возможность одновременно работать с информацией разных типов модальности<sup>1</sup>.

Результатом развития программного обеспечения стала разработка программ интерактивного самообучения для пользователей, удобная реализация взаимодействия между пользователем и компьютером, в частности, благодаря графическому интерфейсу пользователя, упрощения процесса коммуникации с другими компьютерами (создание сети).

---

<sup>1</sup> Шонин М.Ю. К вопросу об информационных технологиях в образовании в современном обществе / М.Ю. Шонин // Инновационные технологии в технике и образовании VII Международная научно-практическая конференция : сб. ст.. отв. ред. М. И. Мелихова. – 2015. – С. 273.

Информационным технологиям присуще большинство образовательных свойств других технологий (книги, радио, фильмы, звукозаписи, телевидение), к тому же появилась возможность активной коммуникации. Компьютер превратился в средство, которое стало органической частью образовательной среды.

Интеграция компьютерных и коммуникационных технологий естественно вызвала изменения в традиционном формальном образовании, в частности в двух аспектах – педагогическом взаимодействии субъектов учебы и содержания образования. Изменения в типах взаимодействия между учителем и учениками вызывают изменения в методах обучения. Следовательно, актуальной для исследований остается методика преподавания разных предметов в современной дидактике. Изменения в содержании образования влияют на характер и тип учебных материалов<sup>1</sup>.

Во Всемирном докладе из образования организации ЮНЕСКО были выделены три составляющих использования информационных технологий в наше время в разных системах образования:

- первая (традиционная) – как средство обеспечения приобретения учениками минимального уровня компьютерной грамотности;
- вторая – как средство поддержки и обогащения учебного плана;
- третья – как среда для взаимодействия между учителями и учениками<sup>2</sup>.

В результате конвергенции информационных технологий, использования цифровой формы обработки и хранения информации, компьютер стал потенциально мощным и удобным средством поддержки и обогащения существующих учебных планов. Первые признаки этого влияния просматриваются в системах дистанционного образования, которые раньше разрабатывали отдельные наборы печатных, звуковых и визуальных

---

<sup>1</sup> Осин А. В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы / А. В. Осин. – Москва: Агентство «Издательский сервис», 2010. – С. 32.

<sup>2</sup> Позднеев Б.М. Разработка и гармонизация международных и национальных стандартов по информационным технологиям в образовании / Б.М. Позднеев // ИТ – Стандарт 2013 Сборник IV Международной конференции. – 2013. – С. 38.

материалов. Дистанционное образование в настоящее время – это форма обучения, которая реализуется, в основном, по педагогическим и информационным технологиям дистанционного обучения. Под информационными технологиями дистанционного обучения понимают технологии создания, передачи и сохранения учебных материалов, организации и сопровождения учебного процесса дистанционного обучения с помощью телекоммуникационной связи<sup>1</sup>.

В настоящее время в общеобразовательных учебных заведениях с целью поддержки и обогащения учебного плана чаще всего используют такие информационные технологии как:

- интерактивные справочные и материалы для самообразования (словари, энциклопедии, атласы, самоучители разных языков и тому подобное);

- образовательные программы вместе с играми или образовательные программы с интерактивными подобными играм и развлечениям параметрами, цель которых – вызывать интерес и желание познавать больше<sup>2</sup>.

Развитие современных сетевых технологий предоставляет возможность получить доступ к любому готовому образовательному продукту. Интернет содержит большое количество узлов с потенциально интересным и актуальным материалом для образования. Однако существуют практические трудности с нахождением такого материала, который может быть быстро включенным в существующие учебные планы. Создание качественных эффективных образовательных информационных материалов дорого стоит, нуждается в услугах бригады высококвалифицированных проектировщиков и техников, которые работают в команде с педагогами. Вообще, интеграция образовательного материала, созданного с помощью информационных

---

<sup>1</sup> Богданова Д.А. О некоторых возможностях использования современных разработок в информационно-коммуникационных технологиях для образования / Д.А. Богданова // Ученые записки ИСГЗ. – 2015. – № 1. – С. 56.

<sup>2</sup> Сахибов А. Теория применения информационно-коммуникационных технологий в образовании / А. Сахибов / Наука и Мир. – 2014. – Т. 3. – № 4 (8). – С. 82.

технологий, в учебные планы просветительских заведений является одной из самых актуальных проблем<sup>1</sup>.

Наличие компьютерной техники в общеобразовательных учебных заведениях является необходимым, но не достаточным условием ее широкого и эффективного использования в учебно-воспитательном процессе. Среди существенных препятствий:

- наличие небольшого количества информационных программ, которые могут быть непосредственно введены в существующие учебные планы (отвечают программным требованиям и улучшают усвоение содержания учебных предметов);

- адаптация образовательных продуктов, которые разработаны в других странах, усложняется за счет отличий в языке, культуре, школьных планах;

- материальные, технические и организационные трудности создания работоспособных взаимодействующих групп техников и педагогов для реализации образовательных идей в компьютерных разработках)<sup>2</sup>.

Благодаря информационным технологиям, средства обработки, хранения, воссоздания текстов, звука, графики, фото, видео стали концептуально одинаковыми. ИТ технологиями объясняется нынешний расцвет Internet, телефония и интерактивное телевидение. ИТ стремительно развиваются.

Таким образом, информационные технологии начали вводиться в учебный процесс в 80-х гг. XX века. Сегодня они заняли прочное место в образовательной системе, поскольку они являются требованием времени и имеют возможность существенно активизировать учебный процесс.

---

<sup>1</sup> Беланович-Зубов В. Е. Опыт разработки и применения средств мультимедиа в учебном процессе: методическое пособие / В.Е. Зубов; Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Сиб. акад. гос. службы. – Новосибирск: СибАГС, 2005. – С. 63.

<sup>2</sup> Федотова Д. Э. Мультимедийные технологии: [к сб. в целом] учебное пособие / Федотова Д. Э.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики». – Москва: МГТУ МИРЭА, 2013. – С. 112-114.

## **1.2 Проблема педагогической эффективности и классификация информационных технологий**

Анализ современных компьютерных программ и опыта использования информационных продуктов в системе общего образования показывает, что качественный учебный информационный продукт должен иметь по крайней мере такие характеристики: возможность быть использованным для организации разных видов учебной деятельности; возможность пополнения учебного материала; методически обоснован графический интерфейс; умеренное и обоснованное использование видео- и аудиоматериалов; возможность проработки разных типов данных; локальный и сетевой режимы работы<sup>1</sup>.

Однако, любой информационный является лишь орудием педагогической практики учителя. Перечисленные ниже дидактические особенности средств обучения, которые базируются на использовании ИТ, создают несомненные преимущества (сравнительно с традиционными средствами) во время осуществления учебно-познавательной деятельности. А именно: информационная насыщенность; показ наглядно представленной информации существенно нового уровня; возможность сочетания логического и образного способов овладения информацией; возможность представления содержания на трех уровнях: наблюдения, теоретическом и практическом, что позволяет интегрировать абстрактность теоретического с конкретикой и наглядностью практического знания; реализация личностного подхода к учебе: возможность подстраиваться под индивидуальный стиль того, кто учится; возможность осуществления интерактивного взаимодействия, общения в информационно-образовательном пространстве; расширение средств для реализации учителем творческих подходов к методике преподавания предмета<sup>2</sup>. Актуальные проблемы использования

<sup>1</sup> Использование мультимедийных технологий в основном и школьном дополнительном образовании: информационно-методический сборник / ГОУ Санкт-Петербургский гор. дворец творчества юных [и др.]; [сост. А. В. Кузнецов]. – Санкт-Петербург: Региональный центр оценки качества образования и информ. технологий, 2011. – С. 33.

<sup>2</sup> Кликушина Н. Ю. Использование мультимедийных презентаций в учебном процессе: учебное пособие / Н. Ю. Кликушина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф.

информационных технологий: эффективность информационных учебных программ; классификация ИТ; влияние компьютерных технологий на психофизиологическое состояние ученика; коммуникация субъектов обучения; сочетание традиционных и информационных средств обучения; формирование информационной культуры будущих учителей; использование средств ИТ в изучении разных дисциплин школьного курса<sup>1</sup>.

Одно из центральных мест в научно-педагогических дискуссиях занимает определение аспектов эффективности информационных учебных программ. В научно-педагогических публикациях подчеркивается, что проблемы внедрения информационных средств, использования Интернета в системах современного школьного образования не имеют в настоящее время достаточного научно-методического обеспечения и обоснования. Мало изучаются отличия, особенности и влияние на результативность учебного процесса использования ИТ. Создание образовательных ИТ нуждается в широком кругу компетентности в педагогике, профессиональном образовании, программировании, общеобразовательных и общетехнических дисциплинах. Следовательно, в создании информационного образовательного продукта обязательно должны участвовать преподаватели, методисты, психологи, физиологи. Реальное положение дел в современном образовании указывает на существование существенных препятствий в организации и производительном функционировании таких рабочих групп.

Образовательные информационные продукты имеют многоаспектное использование. Их можно разделить на виды: электронные энциклопедии, справочники, учебники, которые содержат только изложение материала; электронные учебники-тренажеры, которые позволяют не только ознакомиться с материалом, но и ответить на определенные вопросы и выполнить некоторые упражнения на закрепление материала;

---

образования «Ом. гос. техн. ун-т». – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – С. 3.

<sup>1</sup> Подкопаев О.А. К вопросу об информационных технологиях в дистанционном образовании / О.А. Подкопаев // Преподаватель как субъект и объект информационно-образовательной среды вуза XLIII научно-методическая конференция преподавателей, аспирантов и сотрудников. Под редакцией О.А. Корниловой. – 2016. – С. 279.

контролирующие среды, которые позволяют проконтролировать уровень изученного материала; комбинированный ресурс (наиболее желательный, но существенно более редкий вид), который содержит все компоненты, имеет адаптивные и расширяемые свойства; творческие среды, которые позволяют ученику выявлять и развивать свои уникальные способности во время работы над информационными проектами, позволяют не только пассивно получать готовый материал, но и выдвигать свои версии и формировать свои миры; программы-конструкторы, которые позволяют проводить исследование в разных или узкоспециализированных областях знаний; игры, которые направлены на интеллектуальное развитие.

Россия в настоящее время еще находится на пути формирования системы государственных электронных информационных ресурсов. Среди мероприятий, которые создают условия для широкого пользования этими электронными информационными ресурсами, разработка рекомендаций относительно приведения электронных информационных ресурсов в соответствие с единственными стандартами, гармонизированными с международными<sup>1</sup>.

Таким образом, информационные технологии повышают эффективность обучения, но только при условии правильного их использования со стороны педагога. В противном случае, как показывают зарубежные и отечественные исследования, информационные технологии будут только отвлекать от учебного процесса и усложнять его.

---

<sup>1</sup> Воробьева В.В. Влияние использования информационно-коммуникационных технологий в современном образовании на процесс перехода к информационному обществу / В.В. Воробьева // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2013. – № 5 (13). – С. 63.

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

### **2.1 Психолого-педагогические факторы использования информационных технологий**

Использование ИТ в образовании, бесспорно, связано с тем, что современный компьютер являет собой эффективное средство оптимизации условий умственного труда. Новые условия порождают и новые требования к процессу учебы и, конечно, к педагогу. Чтобы отвечать современным критериям, учителю необходимо знать и использовать информационно-коммуникационные технологии<sup>1</sup>.

Сущность вопроса заключается не в повышении уровня знаний специалиста, а в развитии способностей находить нужную информацию, анализировать ее и внедрять в практическую деятельность, оперативно реагировать на инновационный опыт, а также проектировать, создавать, экспериментально апробировать инновации, уметь их целеустремленно распространять. Поэтому, основным приоритетом развития современного образования является внедрение современных информационно-коммуникационных технологий, что обеспечивает дальнейшее совершенствование образовательного процесса, доступность и эффективность образования, подготовку молодого поколения к жизнедеятельности в информационном обществе<sup>2</sup>.

В отрасли образования отмеченные технологии находят применение во многих направлениях деятельности, в частности, обновляется содержание образования, начинается дистанционное обучение, внедряются новые формы общения: электронная почта, видеоконференции, участие в работе Интернет-форумов и др. А это все нуждается в высшем уровне и качестве подготовки

<sup>1</sup> Искусство мультимедиа: мультимедиа и техника / [В.Д. Сошников, проф., А.В. Денисов, проф., д.иск., И.Р. Кузнецов, доц., к.т.н. и др.; редкол.: В.Д. Сошников и др.] Санкт-Петерб. гуманит. ун-т профсоюзов. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского Гуманитарного университета профсоюзов, 2010. – С. 27.

<sup>2</sup> Решетникова Н.В. Использование информационно-коммуникативных технологий в современном образовании / Н.В. Решетникова // Наука и образование в XXI веке сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции: в 5 частях. – 2012. – С. 121.

учеников в школе<sup>3</sup>.

ИТ способствуют активизации учебной деятельности учеников. Именно благодаря им открываются новые возможности для творчества и развития не только детей, но и всех участников учебно-воспитательного процесса. Компьютеры позволяют индивидуализировать обучение не только по темпу изучения материала, но и по логике и типу его восприятия. Они многократно повышают скорость и точность сбора и обработки информации, позволяют вести коррекцию. За компьютерами – будущее в поиске необходимой информации. Возможности компьютерных и сетевых технологий активизируют воображение. Поэтому внедрение этих технологий в современный учебный процесс является абсолютно природным явлением.

Шагом на пути организационно-педагогического обеспечения использования компьютерной техники как средства повышения эффективности учебно-воспитательного и управленческого процесса стало создание школьных баз данных учеников и учителей школы, создания технологий, ориентированных на решение административных проблем, которые являются специфическими именно для образовательного заведения: систематизация и обработка с помощью компьютера всей школьной документации, создания аналитической базы деятельности учебного заведения (графика, диаграммы, таблицы и тому подобное).

Кроме того, коррекционно-развивающие мероприятия, которые разрабатываются специально для учеников с целью развития познавательных процессов, также побуждают детей к активному участию в работе, ориентируя их, как на индивидуальную, самостоятельную работу, так и на работу в группах.

ИТ предоставляют доступ к большому количеству диагностических материалов, созданных с помощью компьютера, который служит базой для организации в школе информационно-аналитического центра учебно-воспитательной работы, в котором собраны материалы всех направлений

---

<sup>3</sup> Черкашина Н.В. Использование информационных технологий в образовании / Н.В. Черкашина // Ученые записки ИСГЗ. – 2014. – № 2 (12). – С. 74.

работы школы, которые поданы в виде таблиц, диаграмм, графиков, схем и тому подобное. Работать с такой базой легко, поскольку данные хранятся в электронном виде, который дает возможность в любой момент, получить нужную информацию<sup>1</sup>.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий требует перестройки психолого-педагогической структуры деятельности учителя, который их применяет. Такая перестройка связана с общим переструктурированием ментальной модели мира человека, причем не только в профессиональном аспекте. Нетривиальность этого процесса провоцирует неоднозначное отношение педагогов к новым информационно-коммуникационным технологиям, как и к любым педагогическим инновациям. Этот консерватизм имеет определенную защитную функцию, оберегая систему образования от необоснованных вмешательств и возбуждающих влияний. Однако, серьезное психологическое сопровождение процесса внедрения инновации может помочь системе снять «психологическую защиту» и открыться для восприятия нового. Инновация же, в свою очередь, должна быть научно обоснованной, методологически и методически обеспеченной и понятной для учителей, без активного содействия которых ни одно нововведение в образовательном пространстве не является возможным.

Введение информационно-коммуникационных технологий в образовании, как и любые другие инновации, проходят так называемый 5-этапный процесс принятия: познание, убеждение, решение; внедрение; подтверждение. Опыт показывает, что успешно преодолевается этот поэтапный путь в том случае, если внедрение информационных технологий происходит в соответствующей учебной среде<sup>2</sup>. В контексте создания современных систем обучения и образования как конструирование

---

<sup>1</sup> Савин А.Б. Применение информационных технологий в образовании / А.Б. Савин, А.С. Соловьёва // Актуальные проблемы науки и образования: прошлое, настоящее, будущее сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции: в 7 частях. – 2012. – С. 130.

<sup>2</sup> Уколов А. Информационные и медийные технологии в образовательном процессе / [Антон Уколов]. – М.: Б.и., 2003. – С. 5.

соответствующих сред, информатизация образования может рассматриваться как процесс создания развитой информационно-образовательной среды. Этот процесс связан не столько с развитием соответствующей материально-технической базы, сколько с формированием принципиально новой культуры педагогического труда в условиях новой информационно-образовательной среды, в частности, с применением и дальнейшим развитием дистанционных образовательных технологий<sup>1</sup>.

Использование возможностей информационных и коммуникационных технологий с целью интенсификации обучения изменяет характер развития, приобретения и распространения знаний; открывает возможности для обновления содержания обучения и методов преподавания; расширяет доступ к общему и профессиональному образованию; качественно изменяет роль учителя в учебном процессе (он ведет с учениками постоянный диалог, который превращает информацию в знание и понимание, создает вместе с учеником на почве современных технологий соответствующую учебную среду и существуют в ней, влияя на его развитие и обогащение)<sup>2</sup>.

Таким образом, использование информационных технологий в учебном процессе имеет в себе психологический аспект, который состоит в готовности учителя квалифицированно использовать их, и в готовности ученика воспринимать ИТ как учебное, а не развлекательное средство. При успешном применении ИТ возрастает самооценка учащихся, формируется атмосфера равноправного сотрудничества между педагогом и учеником.

---

<sup>1</sup> Сергеева А.С. Использование информационных коммуникационных технологий в современном образовании / А.С. Сергеева // Образование: традиции и инновации Материалы V международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Уварина Н.В. – 2014. – С. 406-408.

<sup>2</sup> Елинер И. Г. Мультимедийная культура и современное общество / Елинер И.Г. – Санкт-Петербург: Родные просторы, 2008. – С. 63-64.

## **2.2 Использование информационных технологий в сфере образования и обучения**

Изречение «Мы живем в век информации и коммуникаций» не совсем корректно, так как и информация, и коммуникации всегда существовали, но в современном обществе очень быстро развиваются информационные и коммуникационные технологии, а их возможности становятся неограниченными и очень важным для развития человечества, с их помощью эффективно решаются многие профессиональные, экономические, социальные и бытовые проблемы. С этими возможностями сможет справиться человек, который разбирается в новом информационном пространстве. Используя преимущества глобализации, люди, живущие в разных частях земного шара, с помощью оперативных коммуникаций могут выполнять один целостный проект, исследовать какую-нибудь отрасль и сравнивать между собой результаты. Изменяется содержание образования, а именно информационная культура - одна из составляющих общей культуры, которая понимается как высшее проявление образованности. Понятие «культура» трактуют по-разному. Самые существенные ее атрибуты - это «глубокое, осознанное и уважительное отношение к наследию прошлого, способность к творческому восприятию и преобразованию действительности в той или иной жизненной сфере».

Профессиональный рост учителя как личности с такой точки зрения понимания культуры зависит от его приобщения к информационно-коммуникативным технологиям, изучения и применения информационной культуры.

Современные информационно-коммуникационные технологии создаются не для системы образования, но получается, что именно таковые привели к революции в образовании. Сетевые технологии активно используются в средствах массовой информации, рекламе, банковской системе, торговле и т.п., а также и в системе образования. Это естественный

путь, без сетевых технологий сейчас уже никак не обойтись.

Деятельность школ должна обогащаться изменениями, которые улучшают качество образования и расширяют его доступность. Современная школа требует внедрения новых подходов к обучению, которые развивают коммуникативные, творческие и профессиональные навыки учащихся, учитывая потенциальную многовариантность содержания и организацию учебно-воспитательного процесса. Такие подходы значительно расширяют возможности традиционных технологий обучения.

Согласно мировому опыту, главная проблема образования - это профессиональная подготовка учителей. Чтобы идти в ногу со временем, необходим качественный рост педагогического профессионализма. Исходя из этого, чрезвычайно актуально для современных учителей иметь не только фундаментальные знания в избранной области (география, физика, история, язык, математика и т.д.), в педагогике и психологии, но и хорошо разбираться в информационной культуре. То есть необходимо повышать свой профессиональный уровень в сфере современных информационно-коммуникационных технологий. Новое поколение педагогов должно уметь квалифицированно выбирать и использовать технологии, соответствующие содержанию и целям изучения конкретного предмета, способствуют гармоничному развитию учащихся, учитывая их индивидуальные особенности.

Таким образом, содержание педагогического образования обогащено применением информационно-коммуникационных технологий, с которыми связывают получение социальной, коммуникативной, информационной, когнитивной и специальной компетенций, и станет ещё осмысленнее, если будут выполняться следующие условия:

- создание реальных условий для подготовки учителей, которые способны принять активное участие в реализации федеральных и региональных программ информатизации образования;
- значительное повышение уровня профессионального взаимодействия

учителей и учащихся через возможность выполнения совместных проектов, включая информационно-коммуникационные;

- появление качественно новых условий для реализации творческого потенциала учащихся, которые стали пользоваться электронными библиотеками и виртуальными лабораториями, научными, учебными и другими культурно и социально значимыми ресурсами сети Internet;

- повышение эффективности самостоятельной работы учащихся при комбинировании традиционных и электронных ресурсов с помощью развитых систем для самоконтроля и для поддержки обратной связи с учителем;

- реализация непрерывного открытого образования, называемого дистанционным, когда учащиеся сами выбирают время для изучения материала.

В учебных заведениях ученикам должны быть созданы самые благоприятные условия, чтобы использовать технологические возможности персональных компьютеров и средств связи, чтобы искать и получать информацию, развивать познавательные и коммуникативные способности, уметь оперативно принимать решения в сложных ситуациях и т.д. Учителя же, не передавая формальные знания, могут теперь выбирать формы взаимодействия с учащимися. Выбираются подходы к изучению того или иного предмета, учитывая индивидуальные возможности и потребности учащихся, обучение последних при дискуссиях, совместном проектировании, имея нестандартный взгляд на стоящие проблемы. Для школы очень важно то, что даже традиционные формы работы имеют в таком случае новое содержание, так как время экономится благодаря применению информационно-коммуникационных технологий, и может быть использовано для личного общения педагогов и учащихся, которое для них так необходимо.

Последние два десятилетия остается актуальным вопрос о роли современных информационно-коммуникационных технологий в развитии

образовательной системы. Наибольший интерес они вызвали, когда появились персональные компьютеры в учебном процессе, которые были объединены в локальную сеть, и имели доступ к глобальной сети Интернет. Чтобы успешно реализовать программу модернизации среднего образования, которая в основном базируется на компьютеризации и использовании сети Интернет, необходимо не только современное техническое оборудование школ, но и соответствующая подготовка учителей и других работников образования.

Казалось бы, в этом нет ничего принципиально нового, и необходимо только расширить рамки уже достигнутого: школы, оснащенные компьютерами, имеют учителей информатики и администраторов, проводятся уроки информатики.

Однако все далеко не так просто, качество и доступность образования имеют противоречия. Главной целью каждого учителя является обеспечение качества образования, и этому в большой степени может способствовать использование информационно-коммуникационных технологий. Однако наряду с этим руководитель школы организует широкий доступ к компьютерам и другому техническому оборудованию. И зачастую доступное качественное образование заменяется только одной из этих задач.

Применение информационно-коммуникационных технологий в школе состоит из двух основных направлений. Первое состоит в использовании возможностей этих технологий для обучения на расстоянии и в любое время, и включения в систему образования тех учащихся, которые могут учиться только не выходя из дома. Необходимо сказать, что такое дистанционное обучение имеет много противников. Ее противники справедливо отмечают, что учащиеся при дистанционном обучении теряют качество образования: работа в классах, чтение литературы, общение с учителем и другими учащимися в классе и в школе.

Второе направление предполагает использование информационных технологий для изменения того, чему учить и как учить, т.е. изменить

содержание и способы традиционного обучения. Но здесь возникает очень острая проблема, которая связана с тем, что внедрение информационно-коммуникационных технологий дает дополнительные преимущества одаренным, сильным ученикам, при этом, не влияя на остальных. Такая проблема может возникнуть из-за того, что необходима адаптация в системе образования. Другими словами, может случиться так, что использование информационных технологий в обучении способствует развитию и росту знаний по предметам, но не всех учащихся, а избранных.

Доступность и качество образования проявляется в следующем:

- новые формы представления информации. Непосредственная, живая, или записанная предварительно мультимедийная информация, включающая не только текст, но и графические изображения, анимацию, звук и видефрагменты, передается с помощью сети Internet или других телекоммуникационных средств, записывается на компакт-диски;
- новые библиотеки. Возрастает объем и достижимость интеллектуальных ресурсов. Internet в сочетании с электронными каталогами библиотек обеспечивают доступ к гигантским собраниям информации, которая открыта вне зависимости от расстояния и времени. Конечно, такие библиотеки не предоставляют полного доступа к хранящейся в них информации;
- новые формы учебных занятий;
- новые структуры образования. Чтение и письмо способствовало появлению потребности в переписчиках рукописей, библиотекарях, а позднее - в печатниках и издателях. Появление университетской структуры образования потребовало как административных усилий по поддержанию их деятельности, так и дополнительных штатов, обеспечивающих функционирование научных лабораторий. Сегодня для придания образованию новых возможностей существующие структуры должны быть дополнены системами телекоммуникаций и иметь специалистов, обладающих необходимой компетентностью для внедрения

информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс.

Говоря об образовательной среде как о совокупности тех ресурсов, учебных материалов, оборудования, технологий, которыми располагают педагоги и учащиеся, необходимо отметить, что каждая из рассмотренных революций коренным образом расширяла и изменяла текущее состояние этой среды. На каждом из этапов соответствующие технологии оказывали помощь как педагогам, так и учащимся, способствовали появлению и развитию новых форм и методов обучения, научных направлений и специальностей, меняли отношения системы образования и общества.

Применение этих технологий помогало и унифицировать, и разнообразить учебные ресурсы. Столь похожее влияние оказали совершенно несхожие технологии, определявшие особенности каждой из трех революций. Бумага, перо и печатный станок - в первой; классные комнаты, лекционные аудитории, лаборатории и библиотеки - во второй; микропроцессоры и телекоммуникации - в третьей.

Однако сами по себе технологии, будь то бумага, аудитория или компьютер, не несут никаких перемен. Последствия их применения определяются тем, каким образом и с какой целью мы их используем. Именно поэтому в поисках оптимальных путей внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование стоит обратиться к тому огромному опыту, который накоплен на протяжении столетий использования и совершенствования ключевых технологий двух первых революций, с целью повышения качества и расширения доступности образования в современных условиях.

## 2.3 Проблемы внедрения ИКТ

Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках в школе имеет как положительные моменты, так и отрицательные.

*Пример 1.* Наиболее используемый ресурс на уроках в школе - это презентации. Однако, даже если создана хорошая презентация по теме урока (слайды с хорошим оформлением, рисунки хорошего качества, слайды не перегружены текстом, на слайде ничего лишнего, вся информация наглядная и красочная), даже с такими хорошими презентациями возникают проблемы. Вот некоторые:

1. Чтобы презентацию хорошо было видно, используют затемнение. И все семь уроков учащиеся и учитель вынуждены находиться при искусственном освещении, без дневного света.

2. Читая информацию на слайде, напрягается зрение. А если презентаций несколько, то устают глаза от напряжения. С медицинской точки зрения это неоправданно.

3. Иногда, если есть проблема с дисциплиной в классе, новый учебный материал не объясняет учитель, а заставляет переписывать учеников информацию со слайда.

4. Переписывая всю информацию со слайда, учащиеся зачастую прослушивают объяснения учителя.

*Пример 2,* который касается использования учениками ресурсов Интернет. Ученику задают заданию подготовить реферат, доклад, или какой-либо другой вид работы, связанный с нахождением информации в сети интернет. Найдя то, что нужно, ученик должен осмыслить, проанализировать, отобрать интересную и действительно нужную информацию и составить свой вариант сообщения. Но, как правило, это не происходит. Потратив много времени на нахождение нужной информации, ученик не считает нужным обработать найденный материал.

*Пример 3.* Допустим, ученик на уроке использовал различные учебные программные продукты (контролирующие, тренирующие, демонстрационные, обучающие), выполняет задания и применяет текстовый и графический редактор, проводит вычисления и создает диаграммы в электронной таблице, работает с данными в СУБД, читает электронные учебники и пособия. Тогда этот ученик прекрасно работает на уроке в своем темпе, а учитель подбирает индивидуальное и дифференцируемое обучение. Все хорошо, если не учитывать, что тогда ученик каждый урок вынужденно много работает за компьютером, а это плохо отражается на здоровье.

Усилия, затраченные на разработку уроков с применением ИКТ компенсируются, если применение ИТ методически оправдано, продуктивно. К тому же, если учитель систематически готовит материал в электронном виде, то через определенное время накапливается обширная база данных.

Но использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании различных предметов школьного курса невозможно без достаточной технической базы, соответствующего программного обеспечения и подключения к сети Интернет и достаточных умений работы с компьютером самого учителя.

Наши педагоги стали чаще использовать компьютер в образовательно-воспитательном процессе. На сегодняшний день медиаоборудование становится всё более востребованным. Учителя постепенно оценивают преимущества компьютера для совершенствования методики урока.

Итак, использование компьютера - мощное средство для создания оптимальных условий работы на уроке, но оно должно быть целесообразно и методически обосновано. ИТ следует использовать только тогда, когда это использование дает неоспоримый педагогический эффект и ни в коем случае нельзя считать применение компьютера данью времени или превращать его в модное увлечение

***Решение:***

1. Максимально использовать преимущества ИКТ для повышения

качества образования учащихся.

2. Повышать квалификацию через самообразование, участие в профессиональных объединениях учителей и семинарах, мастер-классах.

3. Внедрять информационные технологии в различные этапы традиционного урока.

4. Разрабатывать и использовать собственное программное обеспечение и цифровые образовательные ресурсы, формировать и использовать медиатеку.

Если брать первые революционные этапы развития образования, то можно провести аналогии и предсказать, какие возможны трудности. Учащиеся получают широчайшие возможности в выборе способа изучения того или иного предмета или предметов, но рядом нет учителя. И тут происходят предполагаемые негативные последствия: пассивность учащихся, низкий уровень коммуникативных навыков, отсутствие самостоятельности, введение учителя в заблуждение по поводу понимания материала. Поэтому необходимо искать новые формы работы для решения этой проблемы. Это может быть создание творческого коллективного проекта, при оценке которого оговаривается (очно или виртуально) и оцениванию подлежит каждый участник проекта.

Другой проблемой является увеличение ответственности ученика за результаты обучения в такой ситуации, когда он имеет выбор между различными формами обучения, между дефицитом времени необходимо выбрать полезную и нужную информацию из массы ненужной. Именно здесь учителям необходимо помочь учащимся, чтобы правильно организовать свою учебную деятельность, учитывая их индивидуальные способности и возможности.

## **2.4 Методологические особенности использования информационных технологий в учебном процессе**

Эволюция компьютерных технологий позволила успешно применять их по таким направлениям учебной деятельности: использование информационных справочных и экспертных систем с применением компьютерной техники для хранения информации, поиска и частичной ее интерпретации.

Эффективность учебного процесса несовместима с перегрузкой психической деятельности его участников. Применение компьютерной техники на уроках способно значительно повысить производительность труда участников педагогической деятельности за счет высококачественной передачи учебного материала, концентрации внимания на ключевых моментах, и в то же время уменьшить непродуктивные потери сил и времени на поиск, обработку, восприятие и усвоение информации. В настоящее время разработаны пакеты прикладных программ, ориентированных как на групповую работу во время занятий, так и на внеаудиторную работу ученика<sup>1</sup>. Спецификой занятий в начальной школе является необходимость достаточно часто использовать наглядность как в виде стационарных ее форм, так и в динамике. С помощью ЭВМ со специальным проектором легко можно продемонстрировать необходимые образовательные материалы.

Важной составляющей частью целостной системы обучения является самостоятельная работа. Этот вид деятельности позволяет использовать разнообразные типы программного обеспечения учебного процесса. Кроме прикладного программного обеспечения, целесообразно использовать банки данных с разными работами в сети Internet.

Усилению обратной связи между участниками учебного процесса в процессе обучения способствует автоматизированный тестовый опрос.

Невзирая на разнообразие применения вычислительной техники, она

<sup>1</sup> Кулмуканова К.К. Практический опыт по информационно-коммуникативным технологиям в образовании / Кулмуканова К.К., Кутебаев Т.Ж., Мусина Г.Б., Сатыбалдина М.Б. // Международный журнал экспериментального образования. - 2016. – № 4-2. – С. 243.

остается вспомогательным средством для показа наглядно учебного процесса.

Формирование практических умений и навыков учеников в процессе обучения должно связываться с использованием электронно-вычислительной техники не только для выполнения демонстраций, но и творческих заданий.

Практика свидетельствует, что содержание вопросов компьютеризации производства как в одном из основных направлений научно-технического прогресса нуждается в пересмотре позиции относительно ознакомления учеников с физическими основами строения и действия ЭВМ с целью формирования целостных представлений их эффективного использования в индивидуальной экспериментальной работе, для формирования политехнического мировоззрения. Следовательно, для надлежащего обеспечения учебного процесса в школах необходимо разработать такое оборудование и средства наглядности, которые можно было бы использовать как на уроках, так и во время индивидуальной внеурочной работы учеников. При этих условиях появляется возможность воплощать принцип взаимосвязи знаний и практической деятельности<sup>1</sup>.

Разработанные сегодня наглядные средства используются в учебно-воспитательном процессе, способствуют повышению качества этих видов учебного процесса и проведению внеаудиторной работы. В то же время обеспечивается: достаточная иллюстративность; эстетическая привлекательность демонстрируемого материала; относительная простота манипуляций во время проведения различных видов работ; массовость проведения различных форм деятельности, многократность действий, возможность повторного проведения; переход от теории к практике<sup>2</sup>.

Направленность занятий на использование ИКТ как высокоэффективного средства обучения не только обеспечивает повышение

<sup>1</sup> Шитова Т.Ф. Новые информационные технологии в образовании / Т.Ф. Шитова, В.А. Гончарова // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий «1С» в условиях модернизации экономики и образования Сборник научных трудов 16-й международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 292.

<sup>2</sup> Федотова Д. Э. Мультимедийные технологии: [к сб. в целом] учебное пособие / Федотова Д. Э. – Москва: МГТУ МИРЭА, 2013. – С. 112-114.

уровня подготовки учеников, но и существенно влияет на их мотивационную сферу, предопределяя формирование приоритетных профессиональных и учебно-познавательных мотивов изучения предмета, которые обеспечат успешность овладения знаниями и умениями в будущем.

Вычислительная среда во всем мире изменяется очень быстро, и в то же время расширяются наши представления об областях применения компьютеров. Поэтому неопровержимой является необходимость более широкого применения учебных компьютерных моделей в системе профессиональной подготовки и деятельности учителя. Это позволит: расширить знание учеников в отрасли применения методов статистической обработки результатов; увеличить количество параметров, которые определяются по результатам натурального эксперимента; графически и аналитически исследовать явления; углубить межпредметные связи<sup>1</sup>.

В связи с техническими достижениями последнего десятилетия, такими как быстрый рост емкости и мощности аппаратных средств, развитие коммуникации (Internet, мировая Web-служба, мобильные коммуникации), возникают новые подходы к реализации учебно-воспитательного процесса<sup>2</sup>.

Таким образом, информационные технологии должны применяться при обучении таким образом, чтобы облегчать подачу учителем и понимание учениками материала. Кроме того, именно компьютерные технологии дают широкие возможности в демонстрации применения учебных предметов на практике.

---

<sup>1</sup> Гобарева Я.Л. Применение новых информационных технологий в образовании / Гобарева Я.Л., Кочанова Е.Р., Торопова Н.В. // Информационные технологии в финансово-экономической сфере: прошлое, настоящее, будущее Международная научная конференция. – 2013. – С. 221.

<sup>2</sup> Федотова Д. Э. Мультимедийные технологии: [к сб. в целом] учебное пособие / Федотова Д. Э.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики». – Москва: МГТУ МИРЭА, 2013. – С. 33.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проанализировав использование информационных технологий при обучении геометрии учащихся основной школы, мы пришли к таким выводам.

Под информационными педагогическими технологиями мы понимаем педагогическую технологию, использующую специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией. Информационные технологии начали вводиться в учебный процесс в 80-х гг. XX века. Сегодня они заняли прочное место в общеобразовательной школе, поскольку они являются требованием времени и активизируют учебный процесс.

Основным средством ИТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИТ: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара.

Информационные технологии повышают эффективность обучения, но только при условии правильного их использования со стороны педагога. В противном случае, как показывают зарубежные и отечественные исследования, информационные технологии будут только отвлекать от учебного процесса и усложнять его.

Использование информационных технологий в учебном процессе имеет в себе психологический аспект, который состоит в готовности учителя квалифицированно использовать их, и в готовности ученика воспринимать информационные как учебное, а не развлекательное средство. При успешном применении информационных технологий возрастает самооценка учащихся, формируется атмосфера равноправного сотрудничества между педагогом и учеником.

Информационные технологии должны применяться при обучении таким образом, чтобы облегчать подачу учителем и понимание учениками материала. Кроме того, именно компьютерные технологии дают широкие возможности в демонстрации применения данного предмета на практике.

Подводя итоги, укажем, что практическим последствием внедрения информационных технологий в процесс обучения является: совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения; повышение продуктивности самоподготовки учащихся; индивидуализация работы самого учителя; ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики; усиление мотивации к обучению; активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности; обеспечение гибкости процесса обучения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Беланович-Зубов В. Е. Опыт разработки и применения средств мультимедиа в учебном процессе: методическое пособие / В.Е. Зубов; Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Сиб. акад. гос. службы. – Новосибирск: СибАГС, 2005. – 136 с.

2. Богданова Д.А. О некоторых возможностях использования современных разработок в информационно-коммуникационных технологиях для образования / Д.А. Богданова // Ученые записки ИСГЗ. – 2015. – № 1. – С. 54-59.

3. Воробьева В.В. Влияние использования информационно-коммуникационных технологий в современном образовании на процесс перехода к информационному обществу / В.В. Воробьева // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2013. – № 5 (13). – С. 62-65.

4. Гобарева Я.Л. Применение новых информационных технологий в образовании / Гобарева Я.Л., Кочанова Е.Р., Торопова Н.В. // Информационные технологии в финансово-экономической сфере: прошлое, настоящее, будущее Международная научная конференция. – 2013. – С. 219-224.

5. Елинер И. Г. Мультимедийная культура и современное общество / Елинер И.Г.. – Санкт-Петербург: Родные просторы, 2008. – 529 с.

6. Искусство мультимедиа: мультимедиа и техника / [В.Д. Сошников, проф., А.В. Денисов, проф., д.иск., И.Р. Кузнецов, доц., к.т.н. и др.; редкол.: В.Д. Сошников и др.] Санкт-Петерб. гуманит. ун-т профсоюзов. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского Гуманитарного университета профсоюзов, 2010. – 198 с.

7. Использование мультимедийных технологий в основном и школьном дополнительном образовании: информационно-методический сборник / ГОУ Санкт-Петербургский гор. дворец творчества юных [и др.]; [сост. А. В.

Кузнецов]. – Санкт-Петербург: Региональный центр оценки качества образования и информ. технологий, 2011. – 38 с.

8. Кликушина Н. Ю. Использование мультимедийных презентаций в учебном процессе: учебное пособие / Н. Ю. Кликушина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Ом. гос. техн. ун-т». – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – 83 с.

9. Кулмуканова К.К. Практический опыт по информационно-коммуникативным технологиям в образовании / Кулмуканова К.К., Кутебаев Т.Ж., Мусина Г.Б., Сатыбалдина М.Б. // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 4-2. – С. 240-243.

10. Осин А. В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы / А. В. Осин. – Москва: Агентство «Издательский сервис», 2010. – 326 с.

11. Подкопаев О.А. К вопросу об информационных технологиях в дистанционном образовании / О.А. Подкопаев // Преподаватель как субъект и объект информационно-образовательной среды вуза XLIII научно-методическая конференция преподавателей, аспирантов и сотрудников. Под редакцией О.А. Корниловой. – 2016. – С. 278-282.

12. Позднеев Б.М. Разработка и гармонизация международных и национальных стандартов по информационным технологиям в образовании / Б.М. Позднеев // ИТ – Стандарт 2013 Сборник IV Международной конференции. – 2013. – С. 35-47.

13. Решетникова Н.В. Использование информационно-коммуникативных технологий в современном образовании / Н.В. Решетникова // Наука и образование в XXI веке сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции: в 5 частях. – 2012. – С. 121-122.

14. Савин А.Б. Применение информационных технологий в образовании / А.Б. Савин, А.С. Соловьёва // Актуальные проблемы науки и образования: прошлое, настоящее, будущее сборник научных трудов по

материалам Международной заочной научно-практической конференции: в 7 частях. – 2012. – С. 129-131.

15. Сахибов А. Теория применения информационно-коммуникационных технологий в образовании / А. Сахибов / Наука и Мир. – 2014. – Т. 3. – № 4 (8). – С. 81-83.

16. Сергеева А.С. Использование информационных коммуникационных технологий в современном образовании / А.С. Сергеева // Образование: традиции и инновации Материалы V международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Уварина Н.В. – 2014. – С. 406-408.

17. Уколов А. Информационные и медийные технологии в образовательном процессе / [Антон Уколов]. – М.: Б.и., 2003. – 32 с.

18. Федотова Д. Э. Мультимедийные технологии: [к сб. в целом] учебное пособие / Федотова Д. Э. – Москва: МГТУ МИРЭА, 2013. – 130 с.

19. Черкашина Н.В. Использование информационных технологий в образовании / Н.В. Черкашина // Ученые записки ИСГЗ. – 2014. – № 2 (12). – С. 72-77.

20. Шитова Т.Ф. Новые информационные технологии в образовании / Т.Ф. Шитова, В.А. Гончарова // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий «1С» в условиях модернизации экономики и образования Сборник научных трудов 16-й международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 290-293.

21. Шонин М.Ю. К вопросу об информационных технологиях в образовании в современном обществе / М.Ю. Шонин // Инновационные технологии в технике и образовании VII Международная научно-практическая конференция : сб. ст. отв. ред. М. И. Мелихова. – 2015. – С. 271-274.