

ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

АФАНАСЬЕВ Алексей Иванович

кандидат технических наук, преподаватель информатики
ГБПОУ «Некрасовский педагогический колледж № 1»
г. Санкт-Петербург, Россия

В работе обсуждаются особенности реализации дистанционного обучения (ДО) в школах и дошкольных учреждениях, а также в средних учреждениях специального образования. Рассмотрены организация, основы и принципы ДО. Обсуждены электронные технологии обучения и условия их применения в образовательно-воспитательном процессе. Работа может быть полезна преподавателям школ и дошкольных учреждений, а также студентам и сотрудникам педагогических колледжей.

Ключевые слова: дистанционное обучение (ДО), электронные технологии, синхронные и асинхронные модели организации ДО, видеоконференцсвязь, эффективность ДО.

Дистанционное обучение. В настоящее время дистанционное обучение (ДО) уже считается равноправной педагогической технологией, актуальной и востребованной. ДО позволяет повысить эффективность и динамичность учебного процесса в современных условиях. ДО есть пример многосторонней технически насыщенной педагогической технологии и, одновременно, весьма сложной педагогической и технической системы (рисунок 1), поддерживаемой Федеральным стандартом «Об образовании в Российской Федерации» (Федеральный государственный образовательный стандарт от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.,

вступ. в силу с 01.01.2017)).

Федеральный стандарт относит ДО к электронному обучению [статья 16, п. 1]: «Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников».

Актуальность ДО, его эффективность, более того, незаменимость в ряде образовательных ситуаций, определяется как использованием телекоммуникационных, информационных и педагогических технологий, так и достигаемой интерактивностью процесса обучения.

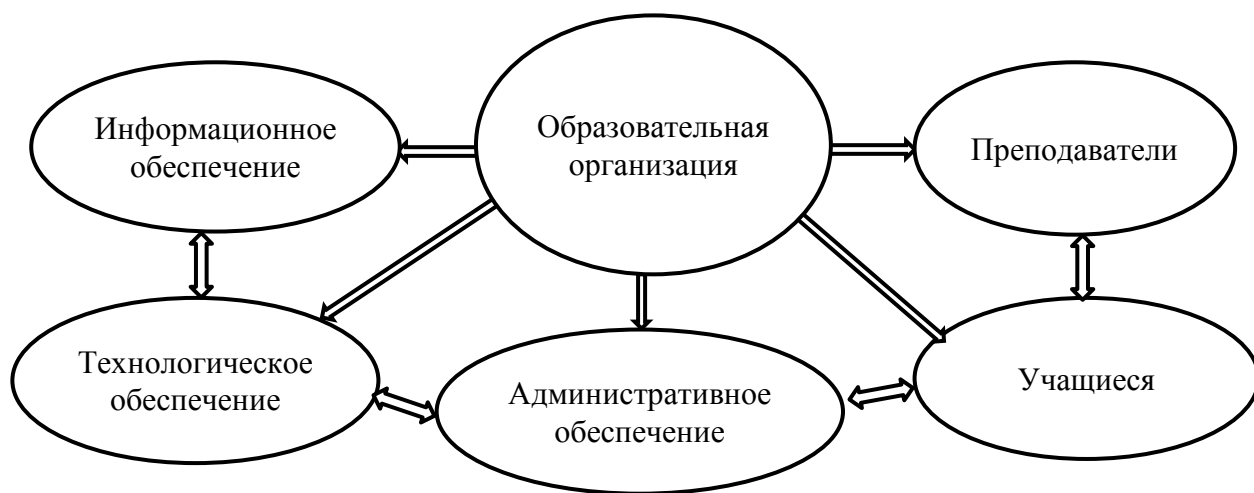


Рисунок 1. Компоненты системы ДО

Для успешного и эффективного использования дистанционных технологий необходимо обеспечить взаимодействие всех составляющих системы ДО (рисунок 1) в образовательной организации.

Эффективность системы дистанционного образования. ДО обладает рядом особенностей:

– первая особенность, очевидная, – взаимодействие пространственно удаленных субъектов образовательного процесса с использованием информационно-телекоммуникационных технологий;

– вторая – ДО есть самостоятельная деятельность обучающегося по изучению учебно – методических материалов под ди-

станциионным руководством преподавателей (тьюторов);

– еще одна особенность – желательность и возможность использования интерактивных технологий в целях повышения эффективности обучения;

– необходимость применения современных технологий тестирования. Тестирование – необходимая и наиболее трудно реализуемая составляющая ДО.

Более полный список особенностей ДО можно найти, например, в [1]. Реализация второй, третьей и четвертой особенностей существенно влияет на факторы, от которых зависит эффективность и качество обучения (рисунок 2).

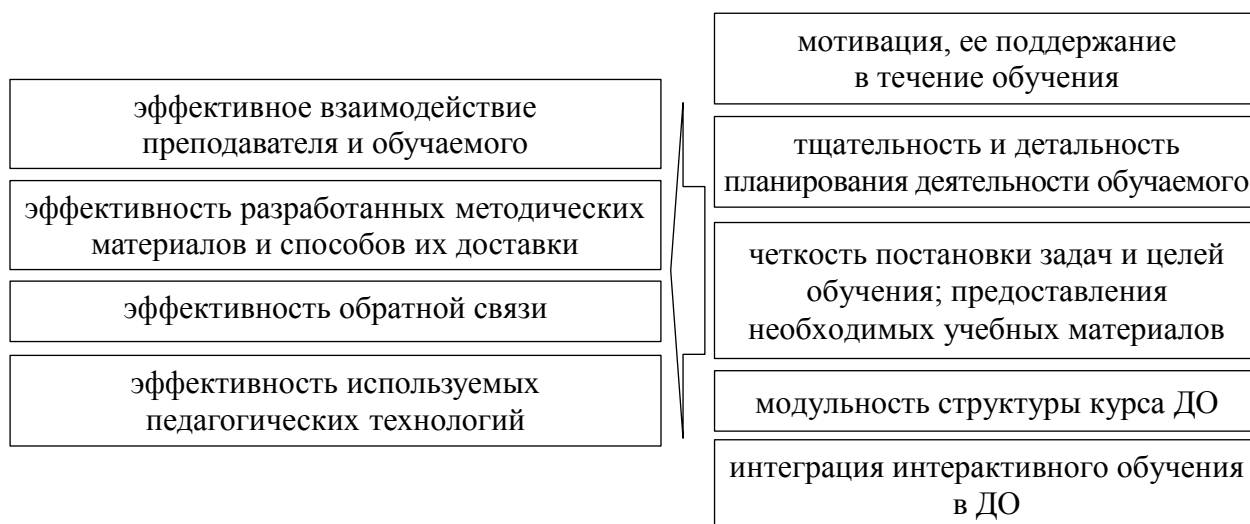


Рисунок 2. Основные факторы эффективности ДО

Успешному повышению эффективности обучения, в том числе – дистанционного, с использованием интерактивных технологий способствуют целевые ориентации в интерактивной модели (рисунок 3). При достижении этих целей обучение становится наиболее эффективным.

В интерактивных технологиях должно поддерживать взаимодействие обучаемых – именно это взаимодействие позволяет за-

креплять полученные знания и формировать умения. Наблюдения за поведением детей на занятиях, проводимых в интерактивном режиме, подтверждают стремление детей моментально реализовать полученные знания и умения в общении со сверстниками. Естественно, что эффективность зависит и от оптимальности выбора технологий и модели организации ДО в образовательном учреждении.

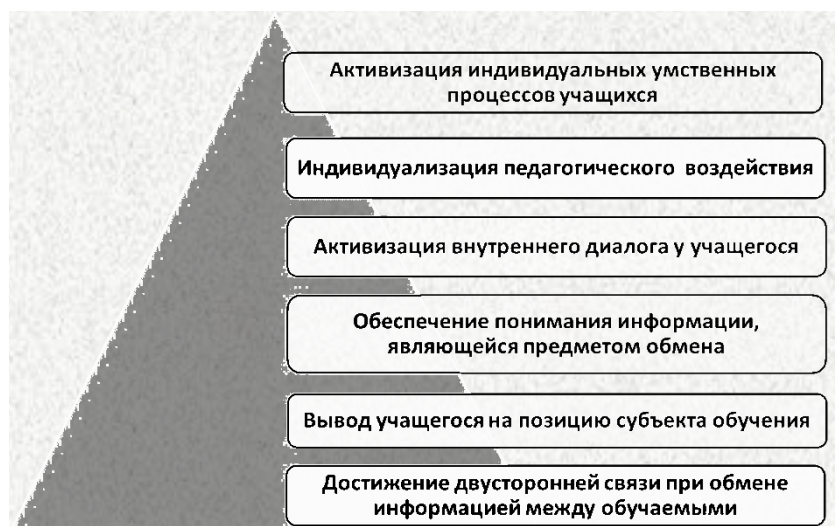


Рисунок 3. Целевые ориентации в интерактивной модели

Технической технологией создания интерактивных занятий ДО может служить видеоконференцсвязь [2], а наивысшая интерактивность взаимодействия преподавателя и обучаемых и самих обучаемых возможна в случае проведения дистанционных занятий по синхронной и симметричной модели, обсуждение которых будет проведено ниже.

Технологии организации дистанционного образования. В настоящее время существует весьма разнообразная классификация моделей ДО. В общем случае модели ДО можно подразделить на классы, основанные на

синхронных и асинхронных технологиях [3].

Синхронные технологии предусматривают взаимодействие обучаемого и преподавателя в режиме реального времени, когда необходима их взаимосвязь на конкретном промежутке обучения (рисунок 4). Это модель ДО, в которой занятия осуществляются на расстоянии с использованием синхронных *двухсторонних* образовательных коммуникаций между обучаемыми (студентами) и преподавателем. В такое взаимодействие могут быть включены и другие участники процесса: обучаемые, слушатели, эксперты и т. д.

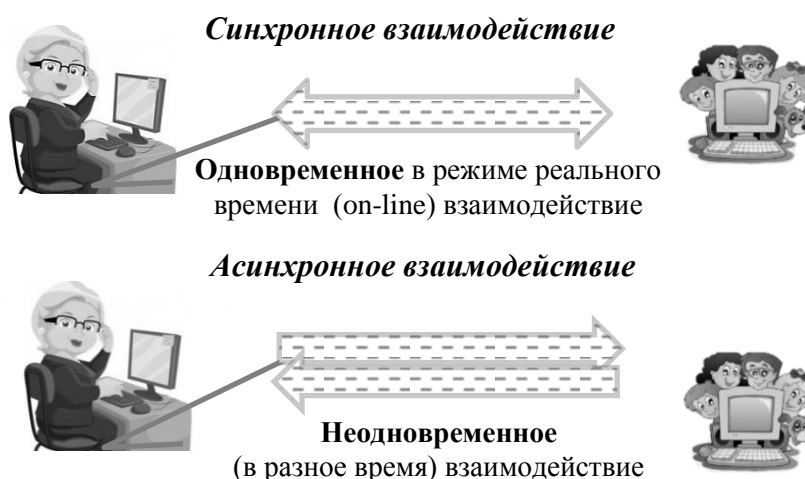


Рисунок 4. Синхронное и асинхронное взаимодействия

Пример синхронного взаимодействия: семинарские занятия, конференции, тестирование, опять-таки, в режиме реального времени.

Качество образования в синхронной модели

обеспечивается применением технологий интерактивных (двухсторонних или многосторонних) телевидеокommunikаций. Студенты могут работать на собственных персональных

компьютерах или в студии, оборудованной на филиале образовательного учреждения. Средство коммуникации, т. е. каналы передачи данных – каналы интернет сети.

Асинхронные формы не предполагают одновременного взаимодействия обучаемого и преподавателя. В асинхронной модели ДО образовательные коммуникации между участниками учебного процесса осуществляются асинхронно, т. е. разнесены во времени. Интернет используется как средство асинхронной коммуникации (получения консультации у преподавателя, для пересылки контрольных, курсовых работ и рецензий на них и т. д.) и как средство доступа к электронным образовательным ресурсам. Лекционные занятия в широкоэвещательном формате транслируются по сети интернет, затем обучаемый отсылает материалы с результатами изучения темы преподавателю, например, на электронную почту. Такой подход требует активизации самостоятельной работы ученика, что можно рассматривать как положительную сторону асинхронных технологий. Также разнесены во времени взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – информационные ресурсы».

Качество образования в асинхронной модели обеспечивается прежде всего применением специальных образовательных технологий при разработке комплектов интерактивных учебно-методических материалов и качеством и регулярностью коммуникаций с преподавателями-консультантами (тьюторами).

Возможна реализация ДО и по другим моделям, сведения о которых можно найти, например, в [4]. Некоторые из них могут быть полезны для проведения практических занятий с использованием высокотехнологичной базы, которую по тем или иным соображениям целесообразно или невозможно создать в каждом образовательном учреждении. Соответственно, ДО по этим моделям требует наличия дополнительных ресурсных баз и осуществлять ДО по ним в средних образовательных учреждениях в настоящее время затруднительно из-за необходимости значительных затрат на техническое обеспечение учебного процесса.

Электронные технологии для организации дистантного обучения. В свою очередь та или иная модель ДО реализуется с использованием электронных технологий. Наиболее часто применяемые электронные технологии приведены на рисунке 5.

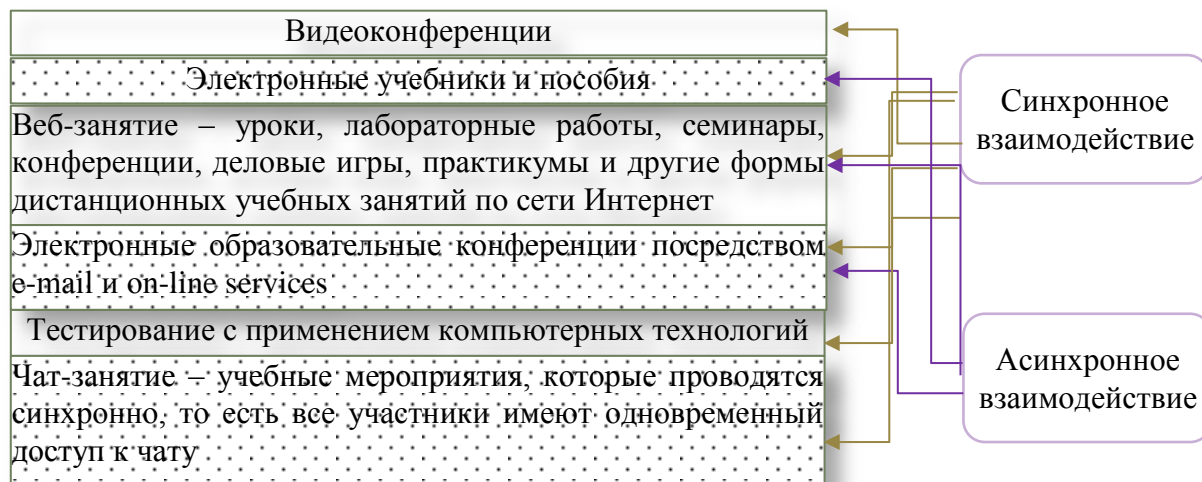


Рисунок 5. Электронные технологии, используемые в ДО

Электронные технологии отличаются техническими, педагогическими и экономическими возможностями, а также эффективностью их применения и выбирать их следует с учетом поставленных целей [5].

В качестве примера кратко обсудим техно-

логию видеоконференций. Видеоконференции предполагают как синхронное общение с группой обучаемых, так и интерактивное взаимодействие обучаемых и с преподавателем, и друг с другом. Техническая реализация синхронной модели с интерактивным взаи-

модействием возможна на основе видеоконференцсвязи с применением кодеков, преобразующих сигналы в соответствии принятыми стандартами для их передачи по каналам сети интернет. Название «кодеки» – сокращение от словосочетания «кодеры – декодеры», т. е. устройства (или программы!), которые кодируют и декодируют данные в соответствии с принятыми стандартами.

Предпочтение видеоконференцсвязи отдается при обучении больших групп студентов с целью обеспечения интерактивности учебного процесса, т. е. при групповом и студийном процессах и применении синхронных технологий.

Но обучение может быть реализовано и по схеме «точка-точка, преподаватель – обучаемый», т. е. без применения видеоконференцсвязи. Реализовать занятия по такой схеме проще и дешевле, чем в форме видеоконференции.

На рисунке 6 представлена структура ДО с применением электронных технологий двух видов [6]:

- двухстороннее взаимодействие «ведущий – участник» и
- многосторонняя конференция «ведущий – участники».



Рисунок 6. Архитектура систем ДО

Проведение обучения по технологии видеоконференций предполагает применение соответствующего оборудования [7], которое имеет в своем составе сервер видеоконференции, предназначенный для организации многоточечных соединений. Данный вид видеоконференцсвязи является стандартизованным, т. е. позволяет организовывать соединения между системами разных производителей. Прежде всего, стандартизируются устройства кодирования – декодирования аудио и видеосигнала, называемые кодеками, в том числе – алгоритмы обработки сигнала.

Доступный комплект видеосвязи обычно включает кодек, панорамную видеокамеру с

зуммированием и студийный микрофон с круговой диаграммой направленности. Панорамная камера позволяет организовать интерактивные занятия в форме семинаров или конференций из аудитории (студии) со многими участниками. Зуммирование – изменение фокусного расстояния объектива камеры, аналогичное такому же действию в фотоаппаратах и камерах смартфонов, может «приблизить» тот или иной объект в студии, например, ведущего диалог участника. Подчеркнем, что при обработке небольшого объема данных на стороне обучаемого необходимость в применении отдельных медиа и интернет серверов отпадает: все операции выполняются в компьютере пользователя. Тип

компьютера не имеет особого значения – можно с успехом использовать ноутбук с установленным необходимым программным обеспечением. Видео из сети демонстрируется при помощи соответствующего проигрывателя (плеера), например, Adobe Flash Player.

Современные системы видеоконференцсвязи позволяют одновременно отображать в отдельных окнах видеоизображение нескольких участников – 8 и более, что обеспечивает дополнительную интерактивность.

Структура групповых видеоконференций также может быть симметричной и асимметричной [7].

Симметричные видеоконференции – это сеанс видеоконференции, в котором участвуют более 2 человек и обеспечивается синхронное взаимодействие, т. е. все участники видят и слышат друг друга одновременно и имеют равнозначные права для обмена информацией.

Асимметричная видеоконференция – это групповая видеоконференция, которая не обеспечивает всех участников одновременно двусторонней связью и во время сеанса удаленные участники слышат и видят только ведущего, не взаимодействуя между собой. Впрочем, в этом случае взаимодействие возможно в чате.

Отметим, что часто используемое название «Интернет-технологии» предполагает

использование:

- гипертекстовых технологий;
- мультимедиа технологий;
- видеоконференций и вебинаров (семинаров), в том числе для проведения дистанционных лекций, дистанционных семинаров и практически занятий.

Особенностью интернет-технологий является возможность одновременного предоставления информации в различной форме: звуковой, видео, в графической и текстовой, и т. д. Как известно, эффективность обучения при этом повышается.

Очевидно, что интернет-технологии органично вписываются в педагогические и технические концепции ДО.

Проблемы оценивания. К важным составляющим ДО относится система оценивания результатов обучения. Контроль в образовательном процессе заключается в проверке хода и результатов теоретического и практического усвоения обучаемыми учебного материала и составляет многоступенчатый мониторинг. По результатам мониторинга вносятся коррективы в учебный процесс для его совершенствования с целью достижения обучаемыми заложенных целей.

Схематично основные задачи мониторинга показаны на рисунке 7.

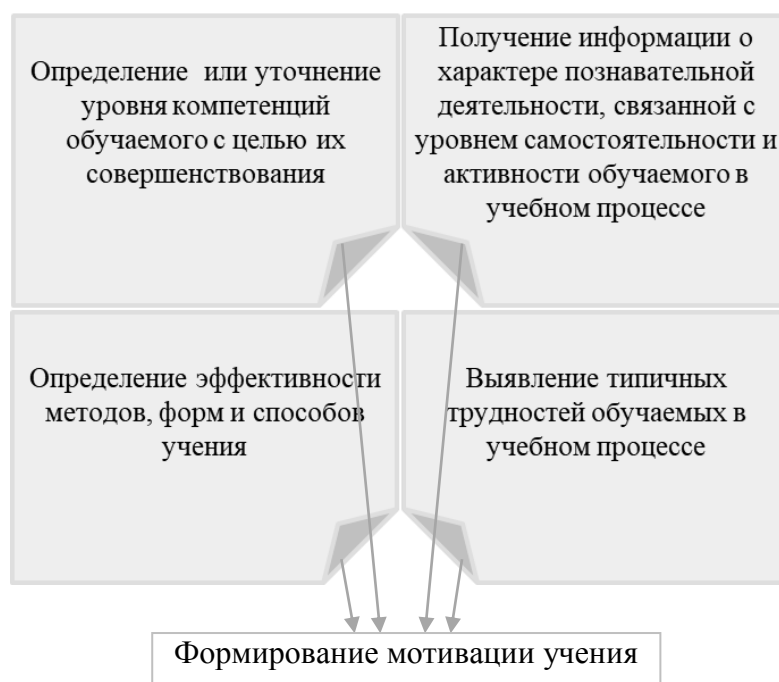


Рисунок 7. Основные задачи мониторинга

Оценка знаний, умений и навыков, полученных в процессе ДО, приобретает особое значение в виду отсутствия непосредственного контакта обучающегося и педагога. В принципе, допустимы различные схемы оценивания, так как

современные компьютерные технологии позволяют если не полностью снять проблему валидности средств дистанционного контроля, то значительно повысить адекватность контрольных результатов обучаемого истинному уровню его обученности [8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения. – М.: Издательство РАО, 1999. – 120 с.
2. Афанасьев А.И., Забайкина Л.И., Мкртчян Л.А., Сорокина О.В. Дистанционное обучение: достоинства, модели, технологии // Инновационные технологии в образовании. – 2018. – № 1. – С. 33-51.
3. Гордиевских В.М., Петухов Д.В. Технические средства обучения: Учеб. пособие. – Шадринск: ШГПИ, 2006. – 152 с.
4. Дистанционное обучение в профильной школе / под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2009. – 208 с.
5. Полат Е.С. Модели дистанционного обучения. – URL: <http://hr-portal.ru/article/modeli-distancionnogo-obucheniya-polat-es>.
6. Системы видеоконференцсвязи. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/видеоконференцсвязь>.
7. Снегурова В.И. Модели дистанционного обучения в системе среднего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2009. – № 2. – С. 106-119.
8. Топунова М.К., Наумова О.В., Уханова О.В., Николаев С.В. Оценка качества знаний учащихся при дистанционном обучении в системе начального общего образования // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2012. – № 2. – С. 31-42.

REMOTE LEARNING TECHNOLOGIES

AFANASIEV Alexey Ivanovich

Candidate of Technical Sciences, teacher of computer science

Nekrasov Pedagogical College № 1

St. Petersburg, Russia

The paper discusses the features of the implementation of distance learning (DO) in schools and preschool institutions, as well as in secondary educational institutions. The organization, basics and principles of DO are considered. Electronic learning technologies and the conditions for their use in the educational process are discussed. The work may be useful to teachers of schools and preschool institutions, as well as students and staff of teacher training colleges.

Key words: distance learning (DL), electronic technologies, synchronous and asynchronous models of organization of DL, video conferencing, the effectiveness of DL.
