

Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов  
«Кузбасский региональный институт повышения квалификации  
и переподготовки работников образования»

**Концепция использования дистанционных образовательных технологий в общеобразовательных учреждениях Кемеровской области**

Составители:

Жуланова В. П., канд. хим. наук, доцент кафедры информационных технологий КРИПКиПРО  
Колпаков О.Л., канд. физ.-мат. Наук, заведующий кафедрой информационных технологий КРИПКиПРО

# Концепция использования дистанционных образовательных технологий в общеобразовательных учреждениях Кемеровской области

## Оглавление

Введение.....	3
Цели внедрения обучения с использованием ДОТ в образовательных учреждениях Кузбасса.....	5
Задачи обучения с использованием ДОТ в образовательных учреждениях Кузбасса.....	5
Философия и принципы обучения с использованием ДОТ.....	6
Модели обучения с использованием ДОТ.....	7
Модели обучения с использованием элементов ДОТ.....	8
Средства организации обучения для моделей с использованием элементов ДОТ.....	8
Критерии использования элементов ДОТ в образовательном учреждении.....	10
Модели системного обучения с использованием ДОТ.....	10
Средства организации обучения для моделей с системным использованием ДОТ.....	12
Ресурсный центр дистанционных образовательных технологий для реализации моделей системного обучения с использованием ДОТ.....	12
Паритетная кооперация ОУ для реализации моделей системного обучения с использованием ДОТ.....	14
Этапы реализации организации обучения с использованием ДОТ.....	14
Основные задачи, решаемые при реализации обучения с использованием ДОТ.....	17
Критерии использования в ОУ системного обучения с использованием ДОТ.....	19
Средства организации обучения с использованием ДОТ.....	19
Нормативная база обучения с использованием ДОТ.....	19
Материально-техническая база обучения с использованием ДОТ.....	21
Компьютерное оборудование и программное обеспечение.....	22
Формирование обучающего контента.....	23
Экспертиза учебных материалов для обучения с использованием ДОТ.....	23
Подготовка учителей к проведению занятий с использованием ДОТ.....	23
Критерии подготовки педагогических кадров для использования ДОТ.....	25
Методическая поддержка учителей в системе ДО.....	25

## Введение

Важнейшее требование к образовательному процессу в новой школе – «учить и учиться в среде XXI века». Это означает, что учебные программы, методы обучения и организация работы школы обеспечивают:

- связь изучаемого материала с повседневной жизнью учащихся;
- рассмотрение не только учебных, но и реальных проблем (доступ к субъектам, объектам и явлениям за пределами классной комнаты);
- возможность для школьников в процессе учебной работы выйти в реальный мир (проведение занятий за пределами классной комнаты);
- возможность для школьников в процессе учебной работы активно взаимодействовать друг с другом, а также с педагогами и другими взрослыми.

Сегодня в меняющейся техносфере быстро складывается новая информационная среда обитания человека. Компьютерные коммуникации формируют новое поле информационной культуры. Сети составляют новую социальную морфологию человеческих сообществ, а распространение «сетевой» логики все больше сказывается на повседневной жизни людей. Цифровые устройства и сетевые сервисы все больше вовлекают людей в новую среду совместной деятельности. Происходит сдвиг от централизованных (иерархических) к сетевым моделям взаимодействия людей. По мере того как в наступающем десятилетии система организации производства и отношения между людьми будут переходить из иерархической структуры в сетевую, соответствующих изменений будут ожидать и от школы. Одна из основных тенденций развития образования в этой связи состоит в пересмотре концепций организации учебной деятельности. В образовательной практике процессы формирования сетевых, децентрализованных моделей сегодня еще мало заметны, но начавшееся освоение школой интернет-технологий и социальных сервисов (Web 2.0) готовит для них почву. Складываются условия для появления учебных предметов нового поколения, которые ориентированы на достижение учащимися современных образовательных результатов, где органично представлены как знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования, а учебная работа ориентируется на использование новых методов и организационных форм учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий, включая:

- индивидуальную и групповую работу с электронными образовательными ресурсами (ЭОР) (в том числе, самоконтроль и отработку навыков);
- систематическую работу учащихся в малых группах и взаимную оценку ими работы друг друга;
- обучение в профильных сетевых сообществах (интернет-обучение, сетевые проекты и т. п.);
- использование сетевых социальных сервисов для общения, совместной учебной, творческой и исследовательской работы.

Обеспечение равных прав школьников на получение качественного общего образования невозможно без широкого использования обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. Это связано со сложностью, а в большинстве случаев и невозможностью организации обучения по всему спектру предметов общего образования (прежде всего, среднего (полного) общего образования на базовом и профильном уровнях) в удаленных населенных пунктах, малокомплектных школах, что обусловлено как недостатком высококвалифицированных педагогических кадров, так и соответствующих современных средств обучения. В то же время ФГОС предусматривает реализацию государственной политики в образовании, обеспечивающей: равенство и доступность образования при различных стартовых возможностях, сохранение единства образовательного пространства России.

Решить проблемы обеспечения равных возможностей к получению качественного общего образования, весомо дополнить и расширить традиционные формы организации общего образования позволит широкое использование обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 28 февраля 2012 г. N 11-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "Об образовании" в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий" «При реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться *электронное обучение, дистанционные образовательные технологии* в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.»

Под *электронным обучением* понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Под *дистанционными образовательными технологиями (ДОТ)* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Таким образом, обучение с использованием ДОТ является одной из форм применения электронного обучения.

Разработка и реализация информационных образовательных технологий и методов обучения, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, обозначено одним из основных мероприятий в Федеральном государственном образовательном стандарте, обеспечивающих развитие системы образования в качестве одного из факторов экономического и социального прогресса общества.

Обучение с использованием дистанционных технологий несет дополнительные дидактические функции и, соответственно, расширяет возможности обучения; позволяет повысить качество образования за счет увеличения доли самостоятельного освоения материала, что обеспечивает выработку таких качеств, как самостоятельность, ответственность, организованность и умение реально оценивать свои силы и принимать взвешенные решения. Использование дистанционных образовательных технологий в обучении школьников позволяет индивидуализировать обучение. Каждый обучаемый может заниматься по персональному расписанию, варьируя темп и время обучения для освоения изучаемого предмета. В дистанционном обучении также реализуются модели совместной учебной деятельности школьников.

Таким образом, использование дистанционных образовательных технологий актуально в процессе внедрения ФГОС нового поколения. Современное обучение основывается на применении деятельностного подхода и электронной информационной образовательной среды ОУ в которой, согласно требований ФГОС должно быть организовано дистанционное взаимодействие участников образовательного процесса, как между собой, так и с другими организациями социальной сферы. Кроме того, практика организации электронного обучения показывает, что материалы, первоначально подготовленные для проведения дистанционного обучения, используются затем в очном обучении, следовательно, происходит взаимная интеграция очного и основанного на использовании ДОТ обучения.

Распространение обучения с использованием дистанционных образовательных технологий позволит также обеспечить вхождение в международное информационное и коммуникационное пространство.

На территории Кемеровской области практически решены вопросы организации каналов связи для всех ОУ. В рамках приоритетного национального проекта «Образование» все образовательные организации (учреждения) подключены к интернету,

что позволяет использовать возможности электронного обучения и организовать обучение с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **Цели внедрения обучения с использованием ДОТ в образовательных учреждениях Кузбасса**

Использование дистанционных образовательных технологий в образовательных учреждениях (ОУ) обеспечивает достижение следующих целей:

- реализацию государственной политики в образовании, обеспечивающей равенство и доступность образования при различных стартовых возможностях;
- повышение качества подготовки выпускников школы с новым типом мышления, нацеленных на постоянное самообразование, готовых постоянно совершенствоваться и развивать свой потенциал;
- обучение техникам продуктивной совместной работы в сети, формирование информационной культуры, позволяющей подготовить школьников к адаптации в новой информационной среде;
- решение актуальных проблем современной школы, достижения образовательных целей XXI века, которые предусмотрены федеральным государственным образовательным стандартом:
  - формирование личностных результатов обучения;
  - освоение межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные),
  - способность использования УУД в учебной, познавательной и социальной практике,
  - самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,
  - построение индивидуальной образовательной траектории.

## **Задачи обучения с использованием ДОТ в образовательных учреждениях Кузбасса**

Обучение с использованием ДОТ призвано решать задачи, относящиеся к организации учебного процесса для детей, не имеющих возможности (временно или постоянно) участвовать в процессе очного обучения; а также задачи по развитию творческой составляющей образования, затруднённые для достижения в обычном обучении, в числе которых:

- усиление активной роли учащегося в собственном образовании: в постановке образовательных целей, выборе доминантных направлений, форм и темпов обучения в различных образовательных областях;
- предоставление доступа учащимся из любого населённого пункта, имеющего интернет-связь, к большому объёму образовательных массивов, культурно-исторических достижений человечества, к мировым культурным и научным сокровищам;
- предоставление возможности общения учащегося с педагогами-профессионалами, со сверстниками-единомышленниками, консультирование у специалистов высокого уровня независимо от их территориальной расположенности;
- увеличение эвристической составляющей учебного процесса за счёт применения интерактивных форм занятий, мультимедийных обучающих программ;
- создание более комфортных, по сравнению с традиционными, условий для творческого самовыражения ученика; предоставление возможности демонстрации учениками продуктов своей творческой деятельности для всех желающих, широких экспертных возможностей оценки творческих достижений детей;
- предоставление возможности соревнования с большим количеством сверстников, расположенных в различных городах и странах, при помощи участия в сетевых проектах, конкурсах, олимпиадах.

## Философия и принципы обучения с использованием ДОТ

Современные системы дистанционного обучения (СДО) разрабатываются с учетом реализации деятельностного подхода в учебном процессе и основываются на ряде положений и принципов:

1. Основой любого обучения является интерпретация получаемой информации сквозь призму ранее приобретенных знаний. Все, что вы читаете, видите, слышите, чувствуете, взаимодействует с ранее накопленными знаниями и, если находит отклик, дополняет и расширяет их.
2. Эффективность обучения намного возрастает при наличии интенсивного взаимодействия в группах, участники которых совместно создают малую культуру общих объектов и смыслов, тем самым погружаясь в предметное содержание.
3. В обучающей среде все участники образовательного процесса одновременно являются потенциальными учителями и учениками.
  - a. Данный принцип предполагает переход учителя на новую ступень взаимоотношений с учениками: он не просто дает своим ученикам определенный объем знаний, но и направляет их на самостоятельный путь поиска информации. Это помогает быть открытым для возможного участия других людей в учебных ситуациях, дает возможность всем участникам делиться идеями, слушать других, задавать вопросы и организовывать общение.
  - b. Для реализации этого принципа существует большое количество ИКТ инструментов (таких как форумы, wiki страницы, глоссарии, базы данных, семинары, блоги, личные сообщения), которые дают широкие возможности ученикам участвовать в создании контента. Гибкая система ролей позволяет расширить систему прав учеников вплоть до полного слияния по возможностям с ролью учителя.
4. Люди учатся в действии. Мы учимся особенно хорошо, когда создаем или пытаемся объяснить что-то другим людям.
  - a. Если ученик создает что-то для других, передает им свои знания и опыт. Большой эффект может быть достигнут, если активность обучающегося, результаты его деятельности будут доступны другим участникам. В этом случае возрастает персональная ответственность, больше времени уделяется самопроверке и размышлениям, что значительно улучшает обучение.
  - b. Для реализации этого принципа хорошо подходят следующие инструменты ИКТ: форумы и блоги, позволяющие организовать пространство для представления и обсуждения результатов своей деятельности; wiki технологии, с помощью которых можно организовать коллективную работу с документами; глоссарии, позволяющие организовать коллективную работу над списком терминов, которые будут автоматически связываться по всему содержимому курса; базы данных, являющиеся расширением идеи глоссариев до работы над любыми структурированными записями; семинары, позволяющие организовать многопозиционное, многокритериальное оценивание работ учеников.
5. Большой вклад в обучение вносит наблюдение за деятельностью других обучающихся:
  - a. Действия, выполняемые другими учениками в похожей учебной ситуации, оказывают значительное влияние на деятельность всех участников образовательного процесса, дают пищу для размышлений, анализа, заставляют непроизвольно работать в общем режиме. Деятельность на занятии, где идет активный обмен мнениями, способствует как обучению самому предмету, так и приобретению общих навыков работы в группе, критического восприятия и оценки услышанного – происходит погружение в процесс обучения.
  - b. Для реализации этого принципа в системе ДО должны быть инструменты по удобному доступу к информации об учениках, учителях, их активности в курсе.

6. Понимание других людей позволит учить их более индивидуально. Личное знакомство с обучаемым позволит правильно среагировать на его потребности. Это является существенной проблемой дистанционного обучения.
  - a. Необходимо предоставлять как можно больше возможностей как для самореализации и самопрезентации ученика, так и для анализа предоставленной учеником информации о себе и его активности в системе.
  - b. Для реализации этого принципа в СДО должен быть представлен широкий набор коммуникативных инструментов (форумы, чаты, личные сообщения, блоги), анкеты, опросы, удобные инструменты по доступу к обзору активности участников курса.
7. Учебная среда должна предоставлять участникам образовательного процесса простой инструмент для реализации их учебных потребностей.
  - a. Обучающимся должны быть предоставлены возможности оставлять информацию о себе, делиться мыслями, задавать вопросы, представлять результаты своей деятельности. Учитель должен иметь инструменты, позволяющие максимально быстро и просто среагировать на происходящее: изменить временные рамки, добавить элементы курса, скорректировать их. Участники образовательного процесса могут работать и учиться в разное время, поэтому СДО должна обладать достаточно разнообразным спектром средств для организации асинхронного взаимодействия.
  - b. С учетом этого принципа должны реализовываться все инструменты СДО: коммуникативные, учебные и административные. Интерфейс разрабатывается и совершенствуется с учетом достижения высокой степени функциональности при максимальной простоте.

На основании этих принципов можно строить учебные сообщества и эффективно влиять на процессы, происходящие в них.

## **Модели обучения с использованием ДОТ**

Обучение с использованием ДОТ в системе общего образования используется для достижения следующих целей:

1. обеспечение доступности общего образования для детей, имеющих временные ограничения возможностей здоровья и не имеющие возможности регулярно посещать образовательные учреждения (находящихся на госпитализации в медицинских учреждениях, санатории, дома и т.п.);
2. обеспечение возможности получения общего образования с использованием дистанционных технологий (например, учащиеся, временно находящиеся в другом от основного места проживания городе: длительная командировка родителей, участие в спортивных соревнованиях и творческих и интеллектуальных конкурсах и т. п.);
3. для организации дифференцированного или индивидуального обучения при изучении отдельных тем курса: для слабых учащихся или очень сильных учащихся;
4. обеспечение возможности продолжения образовательного процесса в условиях введения карантина, невозможности посещения занятий по причине погодных явлений и т. п.;
5. обеспечение возможности дополнительного образования;
6. повышение качества общего образования в малокомплектных школах;
7. обеспечение доступности общего образования для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья, детей, имеющих поведенческие проблемы;
8. обеспечение возможности обучения по отдельным предметам с использованием дистанционных технологий;
9. обеспечение доступности качественного общего образования на профильном уровне.



Обучение с использованием ДОТ применяется системно для изучения курса одной или нескольких учебных дисциплин, или не системно (не постоянно), а в связи с возникшей необходимостью - при этом используются отдельные элементы ДОТ.

### **Модели обучения с использованием элементов ДОТ**

Обучение с использованием отдельных элементов ДОТ применяется при следующих моделях:

1. обеспечение доступности общего образования для детей, имеющих временные ограничения возможностей здоровья и не имеющие возможности регулярно посещать образовательные учреждения (находящихся на госпитализации в медицинских учреждениях, санатории, дома и т.п.);

2. обеспечение возможности получения общего образования с использованием дистанционных технологий (например, учащиеся, временно находящиеся в другом от основного места проживания городе: длительная командировка родителей, участие в спортивных соревнованиях и творческих и интеллектуальных конкурсах и т. п.);

3. при изучении отдельных тем курса: для дифференцированного или индивидуального обучения, для слабых учащихся или очень сильных учащихся;

4. обеспечение возможности продолжения образовательного процесса в условиях введения карантина, невозможности посещения занятий по причине погодных явлений и т. п.;

5. обеспечение возможности дополнительного образования;

*Обучение с использованием элементов ДОТ по первым трем моделям* проводится в отдельные временные периоды и является, по сути, формой индивидуализированного обучения. Учитель составляет и предлагает обучающемуся учебно-тематический план, в котором указаны методические и учебные материалы, форма и сроки проведения on-line занятий, форма и сроки участия в of-line занятиях, сроки сдачи домашних работ, промежуточного и контрольного оценивания. Содержание обучения с использованием элементов ДОТ и его результаты встраиваются в систему очного обучения и составляют единый цикл. Система оценивания результатов обучения включает как проверку усвоения предметного содержания, так и мониторинг процесса и степени формирования метапредметных, универсальных учебных действий.

*Обучение всех учащихся с использованием элементов ДОТ в условиях введения карантина, в связи с погодными явлениями и т. п.* является частью очного обучения, содержание обучения соответствует рабочей программе и учебно-тематическому планированию. Учитель предоставляет обучающимся учебные материалы, домашние задания, информирует о форме и сроках проведения on-line занятий, участия в of-line занятиях, сроках сдачи домашних работ, промежуточного оценивания. Количество отметок в классном журнале за выполненные задания и по результатам участия в on-line и of-line занятиях должно быть не меньше, чем в процессе очного обучения.

*Обучение с использованием элементов ДОТ с целью получения дополнительного образования* является средством реализации индивидуальных учебных интересов обучающихся и проводится в разных формах, например:

- участие (on-line, of-line) в обучающих интернет-мероприятиях: интернет-фестивалях, конкурсах, олимпиадах, викторинах и др.

- подготовка к олимпиадам, к ЕГЭ, ГИА, используя образовательные интернет-ресурсы;

- участие в школьных телекоммуникационных мероприятиях;

- дополнительное обучение «по интересам»: сетевые сообщества по интересам, мастер-классы, дистанционные курсы;

- участие в исследовательской и проектной деятельности: сетевые проекты и др.

### **Средства организации обучения для моделей с использованием элементов ДОТ**

Обучение с использованием элементов ДОТ реализуется на базе имеющихся интернет сервисов и программного обеспечения.



*Для управления учебным процессом используются:*

- сайт школы, (размещение расписания занятий, учебных и методических материалов, ссылки на электронный дневник, организация пространства и доступа для размещения обучающимися домашних заданий);

- электронный журнал (организация доступа в личный кабинет ученика, публикация конспектов уроков, организация of-line учебного форума, разработка тестов и проведение промежуточного (тренировочного) и контрольного тестирования, размещение учащимся выполненного домашнего задания в своем личном кабинете, оценивание домашнего задания, ведение дневника успеваемости, статистики выполнения заданий);

- специализированные среды управления ОУ, например, Электронный журнал

Обучение с использованием элементов ДОТ включает в себя проведение of-line и on-line занятий в форме:

- **видеолекции** (of-line: предоставляемые обучающимся на CD/DVD-дисках, хранящиеся в методической базе ОУ, интернет-ресурсов; on-line: с использованием Skype технологии и свободно распространяемых сред для проведения вебинаров);

- **видеоконференции, форума, дискуссии**, (of-line: на базе блога или сайта учителя, сетевых сообществ; on-line - с использованием Skype технологии и свободно распространяемых сред для проведения вебинаров);

- **вебинара** (on-line семинары и практические занятия на базе свободно распространяемых сред для проведения вебинаров);

- **тренинга, практических занятий** (of-line: на базе использования ЭОР Федерального Центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР) fcior.edu.ru, Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) School-collection.edu.ru, педагогических сообществ it-n.ru, openclass.ru и др.);

- **чат(видеочат)-занятия** (on-line консультации, деловые игры, текущее и итоговое оценивание с использованием Skype технологии и свободно распространяемых сред для проведения вебинаров).

Предметное содержание курса составляют методические разработки учителя (на сайте или блоге учителя); электронные образовательные ресурсы (ЭОР) ФЦИОР, ЕК ЦОР, информационного продукта «Школа Кирилл и Мефодий», других образовательных ресурсов Интернета.

*Для коммуникации участников образовательного процесса используются возможности электронной почты и Web 2.0 сервисов Интернета:*

- сервисов коллективной работы с документами Google Docs, Microsoft Windows Live, Microsoft Learning Suite;

- ресурсов создания карт знаний (интеллектуальных карт, схем мышления);

- ресурсов для работы с геокартами;

- сетевых интерактивных досок;

- сред для проведения вебинаров;

- ресурсов для создания блога или сайта учителя – методического ресурса учителя.

Реализация обучения в моделях с использованием элементов ДОТ не требует больших финансовых вложений в приобретение техники и программного обеспечения, но требует проведения организационно-методических мероприятий:

1. Разработку локальных нормативных актов для организации обучения с использованием элементов ДОТ:

2. Разработку методических рекомендаций по организации обучения с использованием элементов ДОТ для модели обучения, реализуемой в ОУ.

3. Подготовку учителей к организации обучения с использованием элементов ДОТ.

4. Подготовку родителей и учащихся к обучению с использованием элементов ДОТ.

## Критерии использования элементов ДОТ в образовательном учреждении

1. При временных *ограничениях* возможности *очного обучения*: количество выполненных и оцененных заданий в активированные дни должно быть не ниже 80% от среднего в обычные дни.

$K_{ooo} = 1,2 * Z_a / Z_o$  ( $Z_a$  – количество оценок в день за выполненные задания в активированные дни,  $Z_o$  – количество оценок в день за выполненные задания при очном обучении).

2. Количество учителей, имеющих методические странички в сети интернет (блоги, сайты, ЭЖ) с размещенными *поурочными планами*, включающими ссылки на ЭОР.

$K_{пш}$  = Количество педагогов, имеющих методические странички / Количество педагогов в ОУ.

3. Участие обучающихся в *интернет-мероприятиях* (олимпиады, конкурсы, фестивали, викторины и др.)

$K_{им}$  = Кол-во сертификатов участника / Количество обучающихся в ОУ +  $3 * \text{Кол-во дипломов} / \text{Количество обучающихся в ОУ}$

4. Количество обучающихся, использующих *специализированные сайты* (Эйдос, Телешкола, Intuit.ru и др. или обучившихся на школьных курсах, прошедших экспертизу в Региональном экспертном Совете) для подготовки к ЕГЭ, ГИА, олимпиадам.

$K_{сс}$  = Кол-во сертификатов участника / Количество обучающихся в ОУ

5. Количество *школьных мероприятий*, проведенных с использованием ДОТ (предметная неделя, дискуссия на форуме, конкурс творческих работ, школьная олимпиада и др.), отраженных на школьном сайте.

$K_{шм}$  = Количество мероприятий / Количество педагогов в ОУ

6. Использование элементов ДОТ для *дополнительного обучения*.

$K_{до}$  = Кол-во сертификатов об обучении / Количество обучающихся в ОУ

7. Использование электронного журнала (ЭЖ) для организации обучения с использованием элементов ДОТ.

$K_{эж}$  = Количество мероприятий педагогов (размещение учебных материалов и заданий) / Количество педагогов в ОУ + Количество мероприятий обучающихся (Форумы, тесты, ответы на задания) / Количество обучающихся в ОУ.

8. Критерии участия в *сетевых проектах*

А) количество учителей, разработавших и разместивших сетевой, принятый экспертом проект на [wiki.kem-edu.ru](http://wiki.kem-edu.ru)

Б) количество учащихся, принявших участие во Всероссийских, региональных и муниципальных проектах.

$K_{сп}$  = (Количество педагогов разработавших проект) / (Количество педагогов в ОУ) + (Количество сертификатов участника) / (количество учащихся в ОУ)

## Модели системного обучения с использованием ДОТ

При системном обучении с использованием ДОТ все темы курса, весь материал изучается:

- с использованием системы дистанционного обучения как системы управления процессом обучения, при этом формируются регулятивные УУД,
- с использованием системы дистанционного обучения как системы подачи учебного материала, при этом формируются предметные результаты,

• с использованием системы дистанционного обучения как системы организации интерактивного взаимодействия в процессе занятий, при этом формируются коммуникативные УУД.

В итоге формируются личностные результаты, информационная компетентность, УУД, чего не будет достигаться при эпизодическом, в рамках одного предмета, не системном использовании ДОТ

Системное обучение с использованием дистанционных технологий используется в следующих моделях:

1. повышение качества общего образования в малокомплектных школах;
2. обеспечение доступности общего образования для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья, детей, имеющих поведенческие проблемы;
3. обеспечение возможности обучения по отдельным предметам с использованием дистанционных технологий;
4. обеспечение доступности качественного общего образования на профильном уровне.

*Организация обучения в малокомплектных школах.* Как вариант организации обучения может рассматриваться работа обучающихся в классной комнате под руководством тьютора. Разновозрастная группа учащихся работает (обучается) под руководством тьютора в компьютерном классе. Каждый учащийся (или каждая группа учащихся) обеспечены компьютером, подключенным к сети Интернет, и имеют доступ к материалам курсов системы дистанционного обучения, в соответствии с учебным планом учащегося (группы учащихся). При этом учащиеся из разных образовательных учреждений объединены в «виртуальные» классы, обучаются по единому расписанию у дистанционного педагога.

Роль сетевого педагога заключается в организации индивидуальной и коллективной работы учащихся, в определении и оперативном решении проблем в обучении, в рецензировании работ учащихся.

*Организация обучения детей с ограниченными возможностями здоровья; детей, имеющих поведенческие проблемы.* Дистанционное обучение детей-инвалидов может осуществляться индивидуально или в малых группах (до 5 человек). Для детей, состояние здоровья которых допускает возможность периодического посещения ими образовательного учреждения, наряду с дистанционным обучением и занятиями на дому целесообразно организовывать занятия в помещениях образовательного учреждения.

При наличии в школе (или в районе) нескольких детей этой категории примерно одного возраста для организации обучения с использованием ДОТ формируют учебные группы. Состав обучающихся в группах может варьироваться в зависимости от учебного предмета. Проведение занятий в малых группах помогает в решении задач формирования коммуникативных навыков и социальной адаптации учеников. Комплектование групп детей-инвалидов для организации обучения с использованием ДОТ осуществляется с согласия родителей (законных представителей) детей. Дети-инвалиды могут включаться в обычные учебные группы, обучающиеся с использованием ДОТ, что будет способствовать их социализации.

*Организация профильного обучения и углубленного обучения по отдельным предметам.* Используются как очно-дистанционная форма проведения занятий, так и дистанционная форма, когда учащиеся не привязаны к одному месту и времени проведения занятия. Вся содержательная часть обучения происходит в курсах, развернутых в системе дистанционного обучения. Учащийся имеет право выбрать обучение с использованием дистанционных технологий в любом образовательном учреждении, по любому направлению.

## Средства организации обучения для моделей с системным использованием ДОТ

Для организации системного обучения с использованием ДОТ применяется информационная система дистанционного обучения (СДО), предоставляющая следующие возможности для управления обучением:

- обеспечивать управление содержанием образования, осуществлять учебное взаимодействие «учитель – ученик»;
- обеспечивать прозрачность образовательного процесса для администрации, педагогов, учащихся, родителей, органов управления образованием;
- обеспечивать формирование и корректировку индивидуальных учебных планов учащихся;
- формировать электронное расписание и доставлять его каждому участнику образовательного процесса через образовательный портал;
- вести учет результатов образовательного процесса в электронной форме (портфолио и электронный журнал);
- вести электронные дневники.

*Предметный компонент* информационной системы дистанционного обучения должен содержать широкий спектр учебного инструментария, в том числе:

- **лекцию**, представляющую собой последовательность страниц с условными переходами между страницами, обеспечивающими возможность промежуточного контроля усвоения материала;
- **гlossарий** с возможностью производить поиск и перемещение по записям и автоматическим преобразованием в ссылки терминов гlossария, встречающихся в тексте;
- **база данных**, позволяющая определять произвольную структуру записей (данных) и поддерживающая различные типы полей;
- **тест** с созданием единой базы тестовых заданий, используемых в различных курсах, с обеспечением возможности формирования требуемых тестов;
- **задание**, дающее возможность учащемуся дать ответ в виде текста, файла, нескольких файлов;
- **семинар**, позволяющий проводить многопозиционное и многокритериальное оценивание работ;
- **вебинар**, обеспечивающий возможность проведения видеолекций и видеоконференций непосредственно в курсах, позволяющий гибко управлять ролями (участник, модератор), использовать наряду с видео-вещанием, белую доску, а также загрузку графических файлов любым из участников сессии;
- различные типы **форумов**: новостной, стандартный форум для общих обсуждений, простое обсуждение, каждый открывает одну тему, вопрос-ответ;
- **чат** с использованием поддержки, картинок, математических формул и т. п.;
- **опрос**, используемый для голосования или сбора мнений по какому-либо вопросу;
- **wiki страница**, обеспечивающая возможность редактировать любому пользователю;
- **блог**, позволяющий каждому участнику образовательного процесса вести закрытые дневники и, по желанию, публиковать записи на сайте для просмотра другими пользователями.

## Ресурсный центр дистанционных образовательных технологий для реализации моделей системного обучения с использованием ДОТ

Для реализации моделей, требующих системного обучения с использованием ДОТ, организуются ресурсные центры дистанционных образовательных технологий.

Ресурсными центрами могут быть образовательные учреждения, образовательный, кадровый и материально-технический потенциал которых достаточен для удовлетворения образовательных потребностей учащихся образовательных учреждений муниципалитета (города, района). Образовательное учреждение - ресурсный центр обучения с

использованием ДОТ, вокруг которого формируется образовательная сеть, должен иметь следующие ресурсы:

Таблица 1.

Необходимое обеспечение ресурсного центра обучения с использованием ДОТ

Образовательный ресурс	Кадровый ресурс	Функциональный ресурс	Технический ресурс
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дистанционные курсы в среде системы дистанционного обучения,</li> <li>- педагогические кадры, подготовленные для работы в среде системы дистанционного обучения,</li> <li>- педагогические кадры, обученные технологии создания дистанционных курсов,</li> <li>- банк проектных заданий;</li> <li>- медиатека, представленная широким спектром цифровых образовательных ресурсов;</li> <li>- база интерактивных учебных материалов: интерактивные тренажеры, интерактивные тесты, интерактивный лабораторный практикум удаленного доступа, интерактивные мультимедиа сетевые учебные курсы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевые методисты;</li> <li>- сетевые учителя;</li> <li>- сетевые тьюторы;</li> <li>- программисты;</li> <li>- инженеры по обслуживанию техники и программ;</li> <li>- лаборанты для обслуживания учебного процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- система дистанционного обучения (MOODLE и т. п.);</li> <li>- электронный журнал;</li> <li>- форумы;</li> <li>- статистическая база;</li> <li>- интерактивные сайты;</li> <li>- система быстрого создания сайтов MediaWiki и т. п.;</li> <li>- программные среды для разработки учебных электронных средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютеры;</li> <li>- принтеры;</li> <li>- сканеры;</li> <li>- проекторы;</li> <li>- веб-камеры;</li> <li>- экраны;</li> <li>- выход в Интернет со скоростью не менее 512 КБ/с;</li> <li>- сервер;</li> <li>- оборудование для проведения телеконференций;</li> <li>- телекоммуникационное оборудование</li> </ul>

Для ресурсного центра дистанционных образовательных технологий обязательным является лицензирование образовательной деятельности, экспертиза всех имеющихся информационно-образовательных ресурсов и последующая их апробация в экспериментальном режиме на предмет соответствия содержания дистанционных учебных курсов требованиям государственного образовательного стандарта, а также на предмет целесообразности используемых в учебном процессе педагогических технологий.

Ресурсные центры дистанционных образовательных технологий объединяют вокруг себя различные образовательные учреждения. При этом они могут функционировать как для сформированных учебных групп, так и для реализации индивидуальных учебных планов учащихся при организации сетевого взаимодействия.

Образовательные ресурсы центра дистанционных образовательных технологий через Интернет доступны для любого образовательного учреждения, входящего в сеть, и используются учителями школ в соответствии с целями и задачами учебного общеобразовательного процесса, а также в системе дополнительного образования.

Образовательное учреждение запрашивает в ресурсном центре обучения сетевые учебные курсы и другие образовательные ресурсы в соответствии с потребностями своих учащихся, и предоставляет им возможность осваивать эти курсы, используя ДОТ. При этом нет необходимости разбивать учащихся класса на отдельные мини группы по выбранным предметам и предусматривать для этого отдельные учебные помещения для каждой мини группы. Достаточно разместить всех учащихся класса в одном оборудованном компьютерами помещении с выходом в Интернет и провести урок по выбранным сетевым учебным курсам. Сетевой урок может проводиться в присутствии классного руководителя и поддерживается сетевыми преподавателями и тьюторами ресурсного центра.

## **Паритетная кооперация ОУ для реализации моделей системного обучения с использованием ДОТ**

При реализации данной модели учащимся предоставляется возможность обучения не только там, где он учится, но и в кооперированных с общеобразовательным учреждением образовательных структурах (заочные школы, дистанционные курсы, учреждения профессионального образования и др.).

Работа сети основана на взаимном обмене образовательными ресурсами отдельных образовательных учреждений, входящих в сетевое взаимодействие. Такой обмен становится эффективным в случае, если сеть состоит из образовательных учреждений, ресурсы которых дополняют друг друга.

В этом случае учащиеся, оставаясь на своих местах в классе или дома, могут дистанционно освоить базовые и профильные предметы учебного плана выбранного ими профиля или элективные курсы, по которым в штате образовательного учреждения отсутствуют педагоги, получив доступ к соответствующему сетевому ресурсу и педагогическое сопровождение к ним.

Для образовательных учреждений, работающих по индивидуальным учебным планам учащихся, использование дистанционных образовательных технологий также является важным элементом организации образовательного процесса.

В условиях паритетной кооперации оценивание учебных достижений учащихся осуществляется как учителями школ, в которых эти учащиеся обучаются, так и сетевыми учителями из других образовательных учреждений. Также предусматривается учет отметок, полученных учащимися при работе с сетевым ресурсом, то есть отметки, полученные учащимися в результате освоения сетевого ресурса в режиме он-лайн, могут быть перенесены в классный журнал из электронного журнала центра обучения с использованием ДОТ.

Таким образом, использование дистанционных образовательных технологий в модели «Паритетная кооперация» позволяет:

- максимально полно и эффективно использовать кадровый потенциал и всю организационно-техническую и методическую базу образовательных учреждений сети;
- расширить образовательные возможности каждого из образовательных учреждений, предоставляя учащимся широкие возможности выбора как учебных курсов, так и способов организации учебной деятельности;
- обеспечить координацию учебных планов образовательных учреждений, входящих в сеть, а также оптимизировать составление расписаний учебных занятий;
- избежать перемещения школьников из одного образовательного учреждения в другое, что невозможно без использования дистанционных образовательных технологий;
- организовывать проектную и исследовательскую деятельность в режиме межшкольной телекоммуникации.

Организация сетевого взаимодействия при обучении с использованием ДОТ возможна и при объединении подходов построения сети по принципу «паритетной кооперации» и по принципу «ресурсного центра». Реализация такого взаимодействия целесообразна в условиях выполнения функций ресурсного центра специально выделенным образовательным учреждением, при этом оно должно являться одним из звеньев в сети паритетной кооперации.

### **Этапы реализации организации обучения с использованием ДОТ**

Выбор вариантов построения сетевого взаимодействия образовательных учреждений и организаций определяется главным образом теми, кто выступает в качестве субъектов (инициаторов) сетевого взаимодействия: обучающиеся, их родители или законные представители, образовательные учреждения (организации), органы управления образованием.

Общеобразовательные учреждения, выступая инициаторами сетевого взаимодействия при обучении с использованием ДОТ, решают следующие задачи:

- расширение спектра образовательных услуг в целях реализации индивидуальных образовательных запросов учащихся;
- сохранение и (или) расширение контингента учащихся;
- обеспечение учебного процесса квалифицированными педагогическими кадрами;
- внедрение новых дистанционных форм организации учебного процесса и новых форм оценивания достижений учащихся;
- привлечение внебюджетных средств.

Органы управления образованием, иницирующие на своей территории сетевое взаимодействие для организации обучения с использованием ДОТ, решают задачи обеспечения гарантий прав граждан на получение общего образования, эффективного использования ресурсов системы образования, оптимизации управления региональными и муниципальными системами образования

Важнейшим показателем целесообразности и эффективности организации обучения с использованием ДОТ, является степень удовлетворения образовательных потребностей учащихся.

Ответственность за организацию сетевого взаимодействия образовательных учреждений ложится на Координационный центр муниципального органа управления образованием.

Формирование образовательных сетей с использованием в учебном процессе дистанционных образовательных технологий осуществляется в два этапа:

**1. Первый этап** - внутришкольный, который осуществляет администрация образовательного учреждения.

**2. Второй этап** - межшкольный, осуществляемый территориальным Координационным центром по формированию образовательных сетей.

В рамках **первого этапа** администрация образовательного учреждения должна провести мониторинг по следующим направлениям:

1. Мониторинг образовательных потребностей, требующих использования ДОТ.
2. Мониторинг внутренних ресурсов, которые включают в себя:
  - образовательные ресурсы (профильные, базовые, элективные курсы, лабораторную базу, цифровые образовательные ресурсы);
  - кадровые ресурсы (педагоги, обеспечивающие базовое и профильное образование, уровень ИКТ-компетенций педагогического состава, педагоги, прошедшие специальное обучение для работы сетевыми педагогами и сетевыми тьюторами, программисты, владеющие средствами создания сайтов и программирования социальных сервисов, инженеры для обслуживания компьютерного и телекоммуникационного оборудования, лаборанты для обслуживания учебного процесса);
  - информационно-техническое обеспечение воспитательно-образовательного процесса (компьютеры, принтеры, проекторы, экраны, наличие локальной сети, компьютерные классы, медиатеки, возможность выхода в Интернет со скоростью не менее 512 кбит/сек, сервера, интерактивные сайты, средства создания обучения с использованием ДОТ, Wiki, интерактивные сайты, и т. п.)

Далее администрация образовательного учреждения проводит комплексный анализ по сопоставлению образовательных потребностей и ресурсов образовательного учреждения, выявляя, таким образом, дополнительные потребности в ресурсах сети.

На этом этапе образовательное учреждение должно выбрать модель обучения с использованием ДОТ и способ сетевого взаимодействия с другими образовательными учреждениями.

При этом следует помнить, что преимуществом взаимодействия с Ресурсным центром является возможность получения от него дополнительных ресурсов: образовательных, кадровых, технологических, обеспечивающих применение в учебном процессе дистанционных образовательных технологий.

Преимущество взаимодействия внутри паритетной кооперации - это обмен образовательными ресурсами внутри сети. Поэтому крайне важно при выборе модели



сетевого взаимодействия образовательных учреждений ответить на вопрос, готово ли образовательное учреждение обмениваться ресурсами, достаточно ли их у него, могут ли они представлять интерес для других образовательных учреждений, или предпочтительно только получать дополнительные ресурсы из ресурсного центра.

Информацию о принятом решении по выбору способа сетевого взаимодействия и перечень потребностей образовательное учреждение передает Координационному центру по формированию образовательных сетей.

**Второй этап**, собственно этап формирования сети, осуществляется Координационным центром. Координационный центр либо принимает пожелание образовательного учреждения о вступлении в сетевое взаимодействие по избранному им способу, либо, владея общей образовательной ситуацией на территории, может предложить образовательному учреждению вступить в сетевое взаимодействие по другому способу, аргументируя при этом целесообразность такого пожелания. Далее Координационный центр строит свою работу по выбранным способам взаимодействия в сети. Количество образовательных сетей на территории может быть разным, в зависимости от количества образовательных учреждений, их потребностей и размера самой территории.

При формировании сетей по способу "Ресурсный центр" с использованием сетевого мультимедиа образовательного ресурса и дистанционных образовательных технологий Координационный центр:

1. Разрабатывает критерии получения образовательным учреждением статуса ресурсного центра обучения с использованием ДОТ;
2. На основании разработанных критериев определяет образовательные учреждения, которые могут быть ресурсными центрами для образовательных учреждений территории (гимназии, лицеи, центры дистанционного образования, центры довузовской подготовки, учреждения дополнительного образования и др.);
3. Определяет центры обучения с использованием ДОТ для работы в статусе ресурсных центров для образовательных сетей;
4. Формирует образовательные сети вокруг ресурсных центров;
5. Рассматривает вопросы гражданско-правового обеспечения работы сетей;
6. Проводит финансово-экономический анализ степени эффективности созданных моделей;
7. Выдает рекомендации образовательным учреждениям по организации сетевого взаимодействия.

В случае формирования сетей по способу "Паритетная кооперация" с использованием сетевого мультимедиа образовательного ресурса и дистанционных образовательных технологий Координационный центр:

1. Проводит комплексный анализ образовательных возможностей и потребностей образовательных учреждений территории;
2. Выявляет образовательные учреждения, готовые к обмену ресурсами (при условии, что их образовательный ресурс актуален и может быть востребован другими образовательными учреждениями);
3. Формирует из соответствующих образовательных учреждений образовательные сети по способу "Паритетная кооперация";
4. Включает в паритетные сети учреждения обучения с использованием ДОТ, образовательный ресурс которых обеспечивает как содержательную, так и организационную и экономическую целесообразность функционирования паритетных сетей;
5. Рассматривает вопросы гражданско-правового обеспечения работы сетей;
6. Проводит финансово-экономический анализ степени эффективности созданных моделей;
7. Выдает рекомендации ОУ по организации сетевого взаимодействия между ОУ сформированной сети.

## Основные задачи, решаемые при реализации обучения с использованием ДОТ

Организация учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий при сетевом взаимодействии образовательных учреждений ставит перед руководителями образования и педагогами новые задачи. Эти задачи подразделяются на четыре основных блока:

1. методические и психолого-педагогические;
2. организационные и нормативно-правовые;
3. финансово-экономические;
4. технологические.

К **методическим задачам** относятся:

- освоение педагогами нового информационно-образовательного пространства, способов и приемов поиска и использования в учебном процессе цифровых образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий;
- освоение педагогами практики использования различных дидактических моделей, основанных на использовании цифровых образовательных ресурсов;
- освоение педагогами применения метода проектов, основанного на информационных и интернет-технологиях;
- освоение педагогами применения социальных сервисов сети Интернет в образовательной деятельности;
- освоение педагогами приемов работы с интерактивным сайтом, оболочкой для проведения обучения с использованием ДОТ, дистанционных форм организации учебного процесса – интерактивных сайтов, форумов, чатов, электронной почты, телеконференции, вебинаров;
- внедрение в практику педагогов-предметников новых форм педагогической и учебной деятельности, направленных на формирование комплекса общеучебных навыков и компетенций, необходимых для успешного функционирования в современном информационном обществе;
- введение в педагогическую практику критериальной системы оценивания учебных достижений учащихся с целью унификации подходов к оцениванию в образовательных учреждениях сети;
- освоение педагогами методов комплексного оценивания учащихся, учитывающего результаты учебной деятельности в очном и дистанционном режиме обучения;
- использование в учебном процессе процедуры модерации результатов учебной деятельности учащихся как основного механизма объективизации оценивания;
- разработка психологическими службами образовательных учреждений методов максимально эффективного функционирования учащихся и педагогов в рамках образовательного пространства, основанного на использовании дистанционных образовательных технологий.

К **организационным задачам** относятся:

- разработка и внедрение механизма создания и эффективного использования ресурсных центров дистанционных образовательных технологий;
- освоение механизма построения образовательных сетей и выбора модели обучения, адекватной образовательным потребностям и ресурсному обеспечению образовательных учреждений, входящих в сетевое взаимодействие;
- реализация новых подходов к организационному построению учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях сети, использующих дистанционные образовательные технологии и сетевой ресурс центра дистанционных образовательных технологий;
- организация повышения квалификации педагогических кадров, освоение ими ИКТ-компетенций, а также овладение квалификацией сетевого учителя и сетевого тьютора для работы в условиях организации учебного процесса на основе сетевых ресурсов центров дистанционных образовательных технологий;

- формирование системы мониторинга работы образовательных сетей, а также управления ими с целью оптимизации работы на основе дистанционных образовательных технологий;

- разработка комплекса показателей педагогической эффективности работы образовательных сетей, использующих дистанционные образовательные технологии;

- создание пакета нормативно-правовых документов, обеспечивающих использование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе в условиях сетевого взаимодействия образовательных учреждений и направленных на полноценное удовлетворение потребностей учащихся.

*К финансово-экономическим задачам* относятся:

- определение экономических индикаторов эффективности работы образовательных учреждений и сетей, использующих дистанционные образовательные технологии;

- разработка формы обоснования экономической целесообразности использования в учебном процессе дистанционных образовательных технологий и сетевых информационно-образовательных ресурсов;

- проведение сравнительного экономического анализа эффективности использования ресурсов (образовательных, кадровых, организационных, материально-технических) в условиях функционирования образовательных сетей, не использующих и использующих в учебном процессе дистанционные образовательные технологии и сетевые информационно-образовательные ресурсы;

- выработка рекомендаций руководителям органов управления образованием и образовательных учреждений по оптимизации работы образовательных сетей и повышению уровня эффективности использования дистанционных образовательных технологий и сетевых информационно-образовательных ресурсов при организации профильного обучения.

*К технологическим задачам* относятся:

- создание интерактивного сайта для организации общения участников образовательного процесса;

- установка, настройка и наполнение профильными и элективными курсами оболочки для проведения обучения с использованием ДОТ в профильных классах, настройка оболочки для проведения форумов, чатов, конференций, телеконференций, вебинаров;

- установка и настройка системы быстрого создания сайта и его информационного наполнения MediaWiki;

- установка сервера и другого телекоммуникационного оборудования;

- отработка технологии использования систем видеоконференцсвязи (системы видеоприсутствия Live size) для организации интерактивных занятий при обучении с использованием ДОТ ее и методического обеспечения.

В настоящее время в школах Кемеровской области реализуется проект приобретения оборудования для проведения видеоконференцсвязи высокой четкости Live Size, которое может применяться для проведения занятий с использованием ДОТ. В состав оборудования входят монитор с большим экраном, устройство для сжатия (кодирования) видеоинформации и программное обеспечение для коллективной работы с интерактивной доской в удаленном режиме.

Проект разбит на три этапа.

Первый этап: приобретение оборудования для пилотных школ, его запуск и апробирование.

Второй этап посвящен отработке взаимодействия между базовой школой и прикрепленных к ней малокомплектными школами в процессе организации обучения с использованием ДОТ.

Для проведения второго этапа внедрения проекта предлагается: провести комплексные испытания каждой базовой школой всего полученного оборудования и программного обеспечения вместе с интерактивной доской и разработать методические рекомендации по организации интерактивных методов обучения с использованием ДОТ.

В рамках третьего этапа проекта намечено оснащение ресурсных центров оборудованием, позволяющим решать следующие задачи:

- a. Проведение дистанционных уроков в режиме многостороннего видео диалога
- b. Запись, хранение, трансляция проводимых уроков
- c. Централизованное управление всем оборудованием, входящим в систему дистанционного обучения
- d. Просмотр записанных видеуроков
- e. Возможность трансляции видеосеансов на всю область.

### Критерии использования в ОУ системного обучения с использованием ДОТ

1. Количество разработанных и прошедших экспертизу *учебных курсов* в системе дистанционного обучения

$$K_{yk} = \text{Количество курсов} / \text{Количество педагогов в ОУ}$$

2. Количество учащихся, *обучающихся в СДО*

$$K_{CDO} = \text{Количество обучающихся в СДО} / \text{Количество обучающихся в ОУ}$$

### Средства организации обучения с использованием ДОТ

Для реализации всех указанных выше направлений внедрения электронного дистанционного обучения в систему общего образования необходимо решение следующих вопросов:

- формирование нормативной базы обучения с использованием ДОТ;
- формирование материально-технической базы обучения с использованием ДОТ;
- отработка моделей организации обучения с использованием ДОТ;
- подготовка кадров, владеющих методиками обучения с использованием ДОТ;
- обеспечение методической поддержки преподавателей, работающих в системе дистанционного обучения.

### Нормативная база обучения с использованием ДОТ

В качестве нормативных оснований внедрения и эффективного использования информационно-коммуникационных технологий при реализации комплекса мер по модернизации региональных систем общего образования выступают следующие основные документы.

1. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»<sup>1</sup>. Утверждена Президентом Российской Федерации от 4 февраля 2010 г. № Пр-271<sup>2</sup>

2. Приказ № 1897 от 17 декабря 2010 г. «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования»<sup>3</sup>

3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»<sup>4</sup>

4. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»<sup>5</sup>

5. Закон Российской Федерации от 10 июля 1992 г. №3266-1 «Об образовании»

6. Приказ Минобрнауки России от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»

<sup>1</sup> <http://mon.gov.ru/files/materials/5457/nns-p.pdf>

<sup>2</sup> <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>

<sup>3</sup> <http://mon.gov.ru/files/materials/7195/1897.pdf>

<sup>4</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448

<sup>5</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451

7. Протокол совещания у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации от 20 мая 2009г. № АЖ-П12-33пр (раздел II, пункт 3) № 06-1254 от 30 сентября 2009 г. «Рекомендации по созданию условий для дистанционного обучения детей-инвалидов, нуждающихся в обучении на дому»<sup>6</sup>

8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. № 761 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»

9. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации № 189 от 29 декабря 2010 г. вводится с 1 сентября 2011 г. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 3 сентября 2010 г. № 116 «Об утверждении СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 «Изменение № 3 к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011 г. №61 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2011-2015 годы»<sup>7</sup>

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 октября 2010 г. №986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»<sup>8</sup>

13. ГОСТ 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения

14. ГОСТ Р 52657- 2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов

15. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения

16. Постановление Правительства РФ № 436 от 31.05.2011г. О порядке предоставления в 2011 - 2013 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на модернизацию региональных систем общего образования<sup>9</sup>

17. Письмо Минобрнауки России от 21 июня 2011 г. № АФ-241/18. О закупке оборудования для общеобразовательных школ.

Правовые основы дистанционного обучения содержатся в действующем Законе РФ «Об образовании». Порядок использования дистанционных образовательных технологий утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об использовании дистанционных образовательных технологий» от 6 мая 2005 г. № 137.

В соответствии с п. 2 ст. 32 Закона РФ «Об образовании», образовательное учреждение самостоятельно в использовании и совершенствовании методик образовательного процесса и образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий.

Согласно приказу Минобрнауки России от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»:

- обучение с использованием дистанционных образовательных технологий является формой организации образовательного процесса, но не является формой получения образования. Дистанционные образовательные технологии используются при получении образования в заочной форме, в очно-заочной или в форме экстерната, могут

<sup>6</sup> <http://mon.gov.ru/dok/akt/6311>

<sup>7</sup> <http://mon.gov.ru/dok/prav/obr/8311>

<sup>8</sup> <http://www.rg.ru/2011/02/16/obr-trebovaniya-dok.html>

<sup>9</sup> <http://xn--80aealotwbjpid2k.xn--p1ai/gov/results/15469/>

использоваться на определенных этапах обучения в очной форме, при реализации основных и дополнительных образовательных программ общего образования;

- образовательные учреждения вправе использовать дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ любого уровня, а также при всех формах получения образования (их сочетании), при проведении различных видов учебных, лабораторных и практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся;

- образовательное учреждение самостоятельно в использовании и совершенствовании методик образовательного процесса и образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Обучение с использованием дистанционных технологий должно обеспечивать выполнение всех требований, предусмотренных Федеральным Государственным образовательным стандартом и примерным учебным планом.

Вне зависимости от формы обучения и формы организации образовательного процесса итоговая аттестация завершается выдачей документа об образовании государственного образца.

Образовательное учреждение, использующее обучение с использованием ДОТ, должно разработать необходимые локальные нормативные акты, входящие в систему локальных нормативных актов, обеспечивающих деятельность образовательного учреждения.

Локальная нормативная база зависит от выбранной модели обучения с использованием ДОТ.

Локальная нормативная база в рамках новой системы оплаты труда, основанной на подушевом финансировании, должна учитывать специфику учёта рабочего времени преподавателей, осуществляющих образовательный процесс посредством дистанционных образовательных технологий, в соотношении с академическим часом. Должен решаться вопрос правил учёта посещаемости обучающимися занятий, организованных с помощью дистанционных образовательных технологий, регламентироваться процедуры контроля посещения.

## **Материально-техническая база обучения с использованием ДОТ**

*Материально-техническая база* обучения с использованием ДОТ включает следующие составляющие:

- каналы связи;
- компьютерное оборудование;
- периферийное оборудование;
- программное обеспечение;
- систему электронного дистанционного обучения, обеспечивающую формирование информационной образовательной среды (только для моделей системного (на постоянной основе) использования ДОТ).

Требования к материальной базе во многом связаны с используемыми моделями обучения, однако независимо от используемой модели необходимо обеспечить достаточную пропускную способность каналов связи:

Образовательное учреждение, реализующее обучение с использованием ДОТ, должно иметь пропускную способность каналов связи не ниже 512 Кбит/с на одного пользователя, находящегося в здании для организации взаимодействия в режиме видеоконференций, и 10 Мбит/с на 100 пользователей, одновременно подключенных к системе электронного дистанционного обучения.

Обучающийся должен иметь возможность использовать канал связи с пропускной способностью не ниже: 512 Кбит/с.

Средства организации обучения с использованием ДОТ существенно различаются для моделей обучения с использованием элементов ДОТ и при системном обучении с использованием ДОТ.

## Компьютерное оборудование и программное обеспечение

Использование системы обучения с использованием ДОТ в общем образовании не предъявляет высоких требований к компьютерному оборудованию. В общем случае могут использоваться практически любые современные компьютеры с установленной операционной системой. Необходимым минимальным условием является наличие интернет-браузера и подключения к интернету.

На компьютере должен быть установлен минимальный набор программного обеспечения. Для работы с использованием аудиоканала, в том числе аудиоконференций необходимо наличие микрофона и динамиков (наушников). При использовании видеоконференций дополнительно необходимо наличие веб-камеры. Указанным требованиям соответствуют практически все современные мобильные компьютеры.

При этом одинаковые требования предъявляются как к компьютеру ученика, так и к компьютеру учителя. Место расположения компьютеров учителей и учеников зависит от используемой модели обучения с использованием ДОТ.

Для проведения занятий с детьми инвалидами обеспечивается подключение мест проживания обучающихся к сети Интернет, а также оснащение их комплектами компьютерной техники, цифрового учебного оборудования, оргтехники и программного обеспечения, адаптированными с учетом специфики нарушений развития детей-инвалидов (далее – комплект оборудования), с предоставлением необходимых расходных материалов.

В остальных моделях необходимо ориентироваться на использование компьютеров образовательных учреждений.

При обучении по ряду предметов необходимо наличие периферийного оборудования:

- периферийное оборудование общего назначения:
  - веб-камера;
  - принтер;
  - сканер;
  - цифровой фотоаппарат;
  - цифровая видеокамера;
- специализированное оборудование, используемое при изучении отдельных предметов:
  - веб-камера с возможностями большого увеличения (цифровой микроскоп);
  - комплекты цифровых датчиков для физики, химии и биологии;
  - графический планшет;
  - программируемые конструкторы;
  - музыкальная клавиатура.

Место расположения периферийного оборудования учителей и учеников зависит от используемой модели обучения с использованием ДОТ.

На компьютерах учителей и обучающихся должно быть установлено как минимум то же программное обеспечение, которое используется при очном обучении:

- информационные инструменты в соответствии с возрастом обучающего:
  - общего назначения (текстовый редактор, редактор презентаций, графические редакторы и т.д.);
  - специализированные (конструкторские творческие среды, виртуальные лаборатории);
- информационные источники;
- комплекты ЭОР к используемым учебникам.

Для проведения интерактивных занятий (видеолекций, демонстрационных лабораторных и практических работ) возможно использовать системы телекоммуникаций, видеоконференцсвязи.



## **Формирование обучающего контента**

Для организации учебной деятельности необходимы инструменты (программные продукты), позволяющие учащимся создавать и редактировать различные мультимедиа объекты, фиксировать события окружающей действительности, освоить навыки клавиатурного письма.

Образовательные учреждения могут бесплатно скачивать с федеральных образовательных порталов или (и) самостоятельно закупать программное обеспечение.

Учитель, использующий ДОТ, должен разработать учебный курс, используя возможности системы дистанционного обучения, проведя отбор ЭОР из ресурсов федеральных образовательных порталов и включив ссылки на электронные образовательные ресурсы в разрабатываемое календарно-тематическое планирование.

При отсутствии требуемых ЭОР (преимущественно, демонстрационного характера, в том числе для интерактивной доски) учителя могут разрабатывать их самостоятельно. При этом следует ориентироваться на более широкое ознакомление с ресурсами коллег, размещёнными на федеральных образовательных порталах (<http://www.openclass.ru>, <http://www.it-n.ru>), на участие в сетевых обучающих мероприятиях (лектории, мастер-классы, курсы, конкурсы и пр.), на работу в виртуальных методических объединениях.

Кроме федеральных образовательных порталов учитель может подбирать ЭОР к своему уроку на любых доступных сайтах сети Интернет, использовать коммерческие электронные издания. При этом он должен выступать в роли эксперта, самостоятельно оценивая найденные им материалы, и использовать на уроке только те из них, которые отвечают основным содержательно-методическим и дизайн-эргономическим требованиям. Должны соблюдаться авторские права разработчиков ЭОР.

Все разработанные учителем и применяемые в процессе обучения учебные курсы должны пройти экспертизу в региональном экспертном совете.

## **Экспертиза учебных материалов для обучения с использованием ДОТ**

Все учебные материалы, которые размещаются в СДО как учебный контент, должны пройти экспертизу и иметь разрешение (гриф) к использованию в учебном процессе. Экспертиза проводится областным экспертным советом, который организуется на базе КРИПКиПРО. Экспертами являются методисты и преподаватели кафедр. *Цели организации экспертного Совета:* обеспечить наполнение учебного содержания дистанционных курсов учебными материалами, удовлетворяющими требованиям с содержательно-методической и с дизайн-эргономической точки зрения.

*Задачи экспертного Совета:*

1. Разработать систему оценивания ЭОР.
2. Разработать методические рекомендации для проведения экспертизы учебных материалов для обучения с использованием ДОТ.
3. Обеспечить своевременную и качественную экспертизу предлагаемого учебного материала.
4. Оказывать методическую поддержку автору учебного материала с целью довести материал до требуемого уровня его представления.
5. Изучить уровень ЭОР, представляемых на образовательных сайтах, составить аннотированный указатель сайтов, ЭОР с которых не требуют проведения экспертизы, так как на этих сайтах проводится своя внутренняя экспертиза и отбор материалов.

## **Подготовка учителей к проведению занятий с использованием ДОТ**

Подготовка кадров для обучения с использованием ДОТ проводится в рамках курсов повышения квалификации в КРИПКиПРО, в форме мастер-классов, семинаров, вебинаров, которые проводятся педагогами, использующими ДОТ, и сотрудниками КРИПКиПРО.

Подготовка кадров для обучения с использованием ДОТ должна охватывать технологические, методические и психологические аспекты электронного дистанционного обучения, учитывать особенности различных моделей такого обучения. Для педагогов, предполагающих работу по модели дистанционного обучения детей-инвалидов, должны

рассматриваться специфические особенности обучения в зависимости от имеющихся ограничений возможностей здоровья.

Повышение квалификации педагогов проводится с использованием сходной системы дистанционного обучения, в которой в дальнейшем педагогам предстоит работать. Курсы повышения квалификации должны быть построены таким образом, чтобы часть времени слушатели обучались очно, а часть – с использованием дистанционных технологий.

В результате обучения учителя должны обладать необходимыми знаниями:

- об особенностях психофизического развития детей, относящихся к разным педагогическим группам;
- в области методик, технологий, подходов в организации образовательного процесса с использованием ДОТ для детей, относящихся к разным педагогическим группам;
- о специфическом инструментарии и возможностях, позволяющих технически осуществлять процесс обучения в дистанционной форме.

Содержание повышения квалификации педагогов, использующих дистанционные технологии должно состоять из следующих блоков:

- технологические основы обучения с использованием дистанционных технологий;
- педагогические и дидактические основы обучения с использованием дистанционных технологий;
- методика преподавания отдельных предметов с использованием дистанционных образовательных технологий
- специфические аспекты обучения с использованием дистанционных технологий различных целевых групп обучающихся и моделей обучения с использованием ДОТ.

Программа повышения квалификации для каждого обучающегося (группы обучающихся) должна состоять из инвариантных модулей и вариативных, связанных с предметной специализацией педагогов и целевой аудиторией, которую планирует обучать педагог по окончании курсовой подготовки. Также вариативные модули должны рассматривать специфику моделей дистанционных технологий.

Инвариантные модули:

- технологические вопросы использования систем дистанционного обучения при реализации электронного дистанционного обучения;
- педагогические и дидактические основы обучения с использованием дистанционных технологий.

Возможные вариативные модули:

- методика преподавания отдельных предметов;
- специфические аспекты обучения с использованием дистанционных технологий различных целевых групп обучающихся;
- специфические аспекты различных моделей обучения с использованием дистанционных технологий.

В результате обучения работники образовательных учреждений должны обладать технологическими умениями, которые можно объединить в группы:

- организовать собственную работу на компьютере;
- выбрать и использовать локальные приложения на компьютере для решения педагогических задач, как собственных, так и при взаимодействии с обучающимися;
- использовать периферийное оборудование до степени свободы, позволяющей помочь в вопросах его использования обучающимся;
- привлекать возможности информационных объектов, находящихся на внешних интернет-сайтах (электронные библиотеки и словари, информационные ресурсы, специализированные по предметной направленности сайты, информацию, размещенную на образовательных порталах и т.п.);
- организовывать собственную деятельность и деятельность учащихся в информационной среде;

- использование программ для организации он-лайн взаимодействия (взаимодействия в реальном времени): интернет видео-конференций, аудио-конференций, чата;
- умение эффективно использовать возможности информационной системы дистанционного обучения, как основного инструмента организации обучения с использованием дистанционных технологий;
- ведение электронного документооборота.

#### **Критерии подготовки педагогических кадров для использования ДОТ**

1. Повышение квалификации по проблемам работы в СДО  

$$K_{пк} = \text{Количество удостоверений} / \text{Количество педагогов ОУ}$$
2. Участие в семинарах по проблемам применения ДОТ (не менее 8 часов)  

$$K_{сем} = \text{Кол-во сертификатов} / \text{Кол-во пед. в ОУ}$$
3. Участие педагогов в конкурсах учебных материалов с материалами для ДОТ  

$$K_{кон} = \text{Кол-во серт. участника} / \text{Кол-во пед. в ОУ} + 3 * \text{Кол-во дипломов} / \text{Кол-во педагогов в ОУ}$$
4. Проведение мастер-классов (семинаров, вебинаров) по использованию ДОТ  

$$K_{мк} = \text{Количество педагогов проведших мероприятие} / \text{Количество педагогов в ОУ}$$

#### **Методическая поддержка учителей в системе ДО**

Методическая, техническая и консультационная поддержка осуществляется педагогическими и техническими работниками ресурсного центра дистанционных образовательных технологий.

Методическая и консультационная поддержка должна охватывать технологические, методические и психологические аспекты электронного дистанционного обучения, учитывать особенности различных моделей такого обучения.

Методическую и консультационную поддержку педагогов, осуществляющих обучение с использованием дистанционных образовательных технологий, целесообразно вести с использованием сходной системы дистанционного обучения, в которой работают педагоги.

Для методической поддержки необходима разработка комплекта методических рекомендаций по использованию дистанционных образовательных технологий в различных типах образовательных учреждений и моделях дистанционного обучения.

**Критерии и показатели использования ДОТ  
в ОУ Кемеровской области: обоснование**

1. При выводе формул для подсчета значения показателей заложены следующие параметры активности участников образовательного процесса (если не оговорены другие значения):
  - доля педагогов ОУ, использующих в работе ДОТ, – 10%;
  - доля обучающихся, задействованных в обучении с использованием ДОТ, – 25%.
2. При определении количества обучающихся и педагогов в ОУ не включаются ученики и педагоги начальной школы.
3. Вводимые в формулы постоянные коэффициенты  $C_i$  для каждого критерия подобраны таким образом, чтобы значение показателя при заложенных в условии активности участников образовательного процесса приравнялось 1.
4. Сумма всех показателей, деленная на 2, определяет коэффициент использования ДОТ в ОУ. Если это значение равно или больше 1, ОУ относится к ОУ, использующим ДОТ в обучении.
5. Предлагаемые коэффициенты действительны на первом этапе внедрения ДОТ в обучение и должны быть пересмотрены с целью повышения активности использования ДОТ на следующих этапах.
6. В таблице дан пример расчета показателей для школы, число обучающихся в которой равно 600 человек и педагогов – 60 человек.

Таблица

## Критерии и показатели использования ДОТ, пример расчета

№	Критерии	Показатель	Обозначение	Пример расчета
1.	Использование ДОТ в активированные дни (при временных <i>ограничениях</i> возможности <i>очно</i> обучения: количество выполненных и оцененных заданий в активированные дни должно быть не ниже 80% от среднего в обычные дни)	$K_{ooo} = C_a O_a / O_o$ , где $C_a = 1,2$	$O_o$ - Среднее количество оценок в данной четверти в обычные дни. $O_a$ - то же в активированные дни $C_a$ – весовой коэффициент показателя а	Пусть $O_o = 0,8 * O_a$ $K_{ooo} = 1,2 * 0,8 * O_a / O_a = 0,96$
2.	Количество учителей, имеющих методические странички в сети интернет (блоги, сайты, ЭЖ) с размещенными <i>поурочными планами</i> , включающими ссылки на ЭОР	$K_{пп} = П_{пп} / П$ , $C_{пп} = 10$	$П_{пп}$ – количество педагогов имеющих странички, $П$ – количество педагогов в ОУ	$K_{пп} = 10 * (60 * 10\% / 60) = 1$ , Т. е. 10% педагогов включены в эту деятельность
3.	Использование электронного журнала (ЭЖ) для организации обучения с использованием элементов ДОТ (количество мероприятий и коэффициент $K_{эж}$ подсчитывается автоматически в системе ЭЖ)	$K_{эж} = C_{эж} (M_{п/П} + M_o / Y)$ , $C_{эж} = 1$	$M_{п}$ – количество мероприятий педагогов ОУ (размещение материалов, заданий, тестов, проведение тестирования) $M_o$ – количество мероприятий обучающихся (реплик в форумах, ответных тестов, ответов на задания) $Y$ – количество учащихся в ОУ	Пусть 1 педагог разместил за год дважды учебный материал и 4 раза в год – практические задания, $M_{п} = 2 + 4 = 6$ для 1 педагога. 10% педагогов – 6 человек. Для ОУ $M_{п} = 6 * 6 = 36$ . 25% обучающихся из класса = $25 * 0,4 = 10$ человек приняло участие в обучении с использованием ДОТ у одного педагога в одном задании. Всего активность обучающихся $10 * 36 = 360$ . $K_{эж} = 36 / 60 + 360 / 600 = 1,2$
4.	Участие в сетевых проектах (проведение совместных учебных проектов с учащимися разных	$K_{сп} = C_{п} * (П_{п/П} + Y_c / Y)$	$П_{п}$ – количество педагогов, разработавших и разместивших сетевой одобренный экспертом	Ввиду сложности и времязатратности данной деятельности $П_{п}$ принималось равным 5%, $Y_c$ принималось равным 10%

	школ)	$C_{\Pi} = 15$	проект, на <a href="http://wiki.kem-edu.ru">wiki.kem-edu.ru</a> Ус – количество сертификатов участников сетевых проектов	от общего количества обучающихся в ОУ. $K_{сп} = 15 * (3/60 + 6/600) = 0,9$
5.	Участие обучающихся в интернет – мероприятиях (олимпиады, конкурсы, фестивали, викторины и др.)	$K_{им} = C_{им} * Y_{им} / Y + 3 * Y_{дим} / Y$ $C_{им} = 10$	Уим- кол-во сертификатов участника интернет-мероприятий Удим - кол-во дипломов, полученных на интернет-мероприятии	Заложено: активность участников – 10%, количество полученных дипломов – 5%. $Y_{им} = 600 * 10\% = 60$ $K_{им} = 10 * (60 + 600 + 3 * 3/600) = 1,5$
6.	Использование специализированных сайтов для подготовки к ЕГЭ, ГИА, олимпиадам и др. (Эйдос, телешкола и др.)	$K_{сс} = C_{сс} * Y_{сс} / Y$ $C_{сс} = 10$	Усс = Кол-во сертификатов участника, прошедшего подготовку на специализированном сайте	Заложено: активность участников – 10%, $K_{сс} = 10 * 60 / 600 = 1$
7.	Проведение мастер-классов (семинаров, вебинаров) по использованию ДОТ	$K_{мк} = C_{мк} * П_{мк} / П$ $C_{мк} = 20$	П <sub>мк</sub> -количество педагогов проведших мастер-класс	Ввиду сложности и времязатратности данной деятельности заложено: активность участников – 5%, $K_{мк} = 20 * 3 / 60 = 1$
8.	<i>Школьные мероприятия</i> , проведенные с использованием ДОТ (предметная неделя, дискуссия на форуме, конкурс творческих работ, школьная олимпиада и др.), отраженные на школьном сайте	$K_{шм} = C_{шм} * Y_{шм} / Y$ $C_{шм} = 4$	Ушм - количество учащихся, принявших участие в мероприятиях с использованием ДОТ	Заложено: активность педагогов 10%, т. е. количество мероприятий = 6. В мероприятии участвует класс 25 человек. Всего во всех мероприятиях участвует $25 * 6 = 150$ чел. $K_{шм} = 4 * 150 / 600 = 1$
9.	Использование ДОТ для дополнительного обучения	$K_{до} = C_{до} * Y_{до} / Y$ $C_{до} = 10$	Удо- кол-во удостоверений о завершении обучения в учреждении дополнительного образования по программе с использованием ДОТ	Заложено активность обучающихся 10%. $K_{до} = 10 * 60 / 600 = 1$
10.	Повышение квалификации по проблемам работы в СДО (курсы не менее 72 часа)	$K_{пк} = C_{пк} * Пу / П$ $C_{пк} = 10$	Пу - количество удостоверений педагогов о повышении квалификации на курсах по проблемам СДО	Заложено: активность педагогов 10% $K_{пк} = 10 * 6 / 60 = 1$

11.	Участие в семинарах по проблемам применения ДОТ (сертификат за 8 часов обучения)	$K_{\text{сем}} = C_{\text{сем}} * \Pi_{\text{сем}} / \Pi$ $C_{\text{сем}} = 2$	Пс - кол-во сертификатов участника семинара, посвященного проблемам применения ДОТ	Для приравнивания по сложности этого пункта с пунктом повышения квалификации заложено: активность (сертификатов на 8 часовое обучение) - 50%. $K_c = 2 * 30 / 60 = 1$
12.	Участие педагогов с представлением материалов для ДОТ в конкурсах учебных материалов	$K_{\text{кон}} = C_{\text{кон}} * (\Pi_{\text{кон}} / \Pi + 3 * \Pi_{\text{дкон}} / \Pi)$ $C_{\text{кон}} = 10$	Пк – кол-во сертификатов участника конкурса учебных материалаов $\Pi_{\text{дкон}}$ - кол-во дипломов, полученных на конкурсах	Заложено 5% участия (3 человека) и 1,5 % (1 диплом) - получения диплома. $K_k = 10 * (3/60 + 3 * 1/60) = 1$
13.	Разработка и экспертиза учебных курсов в системе дистанционного обучения	$K_{\text{ук}} = C_{\text{ук}} * K / \Pi$ $C_{\text{ук}} = 10$	К - количество курсов, созданных в специализированной среде СДО, прошедших экспертизу и размещенных в СДО	$K_{\text{кдо}} = 10 * (6/60) = 1$
14.	Обучение с использованием СДО	$K_{\text{сдо}} = C_{\text{сдо}} * U_{\text{сдо}}$ $C_{\text{сдо}} = 4$	$U_{\text{сдо}}$ - количество учащихся обучающихся на дистанционных курсах	Заложено активность обучающихся 25% $K_{\text{сдо}} = 4 * 150 / 600 = 1$

Сумма всех показателей:  $K = \sum K_i / 2 = > 1$