



Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
Институт повышения квалификации  
«ПРОФЕССИОНАЛ»

Институт повышения квалификации «ПРОФЕССИОНАЛ»

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
Е.А. Баранова  
« 11 » января 2021 г.



**ПОЛОЖЕНИЕ  
О ПОРЯДКЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

г. Москва

## Общие положения

Правовыми основаниями реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ) в Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования Институт повышения квалификации «ПРОФЕССИОНАЛ» (далее – Институт) являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 года N 1490 «О лицензировании образовательной деятельности»;

- Постановление Правительства РФ от 10 июля 2013 г. № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации»;

- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2018 - 2025 годы;

- ГОСТ 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения»;

- Спецификация SCORM (сборник спецификаций и стандартов, разработанный для систем дистанционного обучения. Содержит требования к организации учебного материала и всей системе дистанционного обучения);

- иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность системы образования в целом и организацию дистанционного обучения с использованием ДОТ, а также настоящее Положение.

1. Основными целями применения ДОТ являются:

- предоставление Слушателям<sup>1</sup> непосредственно по месту жительства или временного их пребывания возможности освоения образовательных программ, реализуемых Институтом;

- повышение качества обучения в Институте;

- повышение эффективности самостоятельной работы Слушателей;

- повышение степени использования научного, методического и технического потенциала Института;

- уменьшение нагрузки на аудиторный фонд Института.

2. Основу образовательного процесса при использовании ДОТ составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа Слушателя, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию занятий, имея при себе комплект учебно-методических материалов и согласованную возможность опосредованного контакта с Преподавателем с использованием средств телекоммуникации, а также, по желанию Слушателя, непосредственно.

3. Подготовка Слушателей с применением ДОТ в Институте осуществляется по всем реализуемым образовательным программам. Содержание и организация образовательного процесса строятся в соответствии с требованиями учебных планов и (или) учебных программ.

4. В качестве информационного ресурса в образовательном процессе используются учебно-методические комплексы, отдельные интернет-ресурсы,

<sup>1</sup> Слушателями Института являются работники, направленные предприятиями, организациями и учреждениями, а также лица, желающие получить дополнительное профессиональное образование за счет собственных средств.

дистанционные образовательные технологии, видео- и аудиоматериалы, предоставленные автором или правообладателем, и иные материалы, согласно законодательству об образовании.

Для обеспечения процесса обучения с применением ДОТ наряду с традиционными информационными образовательными ресурсами используются электронные версии учебно-методических комплексов, далее - УМК. В состав электронных версий УМК входят: регламентирующие материалы по дисциплине (учебный план, учебная программа); учебные материалы (методическое руководство по изучению разделов программы, электронные учебники, кейсы текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов, таблицы, схемы, глоссарии, хронологические таблицы, рекомендации по организации самостоятельной работы и выполнению заданий для самоконтроля и др.); контрольно-диагностические материалы (тесты, задания, тренинговые компьютерные программы, вопросы к экзаменам и зачётам).

### Основные понятия и сокращения

**Электронное обучение** - реализация образовательных программ частично или в полном объеме с использованием информационных систем и информационно - телекоммуникационных сетей, в том числе сети "Интернет"<sup>2</sup>.

**Дистанционное обучение** - взаимодействие преподавателя и Слушателей между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемые специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность<sup>3</sup>.

**Дистанционное образование** (далее ДО) - образование, реализуемое посредством дистанционного обучения<sup>4</sup>. Под дистанционным образованием (ДО) понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от образовательных учреждений<sup>5</sup>.

**Off-line обучение** - обучение в рамках которого взаимодействие участников учебного процесса происходит не в режиме реального времени, а через некоторые временные промежутки<sup>6</sup>.

**On-line обучение** - обучение в режиме реального времени<sup>6</sup>.

**Дистанционные образовательные технологии** (далее ДОТ) - это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии Слушателей и педагогических работников<sup>7</sup>.

**Педагогические технологии дистанционного обучения** - совокупность методов и приемов обучения, обеспечивающих осуществление учебно-воспитательного процесса дистанционно в соответствии с выбранной концепцией обучения<sup>8</sup>.

**Кейс-технологии** - способ организации дистанционного обучения, основанный на использовании наборов (кейсов) текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения обучаемыми при

<sup>2</sup> Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" ст.15 п.1.

<sup>3</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

<sup>4</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

<sup>5</sup> КОНЦЕПЦИЯ создания и развития единой системы дистанционного образования в России (утверждена Постановлением Государственного Комитета Российской Федерации по высшему образованию от 31 мая 1995 г. № 6).

<sup>6</sup> Спецификация SCORM.

<sup>7</sup> Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "Об образовании в Российской Федерации" ст.15 п.1.

<sup>8</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

организации постоянного взаимодействия с преподавателем и другими учащимися дистанционным способом.

**ТВ - технология** - способ организации дистанционного обучения, базирующийся на использовании систем телевидения для доставки обучающемуся учебно-методических материалов и организации обратной связи с помощью любых интерактивных средств<sup>9</sup>.

**Сетевая технология** - способ организации дистанционного обучения, базирующийся на использовании сетей телекоммуникации в интерактивном режиме<sup>10</sup>.

**Система дистанционного образования** - образовательная система, обеспечивающая условия для получения образования в условиях дистанционного обучения. Как и любая образовательная система включает в качестве компонентного состава цели, содержание, метода, средства и организационные формы обучения, а также взаимодействие деятельности преподавателя и Слушателей в контексте выбранной концепции обучения<sup>11</sup>.

**Система средств обучения в дистанционном обучении** - совокупность носителей учебной информации и инструментов деятельности педагога и учащихся, используемая в дистанционном обучении, адекватные используемым в данной концепции методам и организационным формам обучения для достижения намеченных целей обучения, воспитания и развития<sup>7</sup>.

**Информационно-образовательная среда ДО (ИОС ДО)** - система средств дистанционного обучения, справочных материалов, словарей, дополнительной литературы, всех сопутствующих учебному процессу материалов, достаточных для получения качественного образования по определенному курсу/учебному предмету/специальности, либо по утвержденной программе образовательного учреждения, а также средств их разработки, хранения, передачи и доступа к ним<sup>12</sup>.

**Виртуальная аудитория (класс, группа учащихся)** - организация группы учащихся в учебно-воспитательном процессе в условиях дистанционного обучения<sup>13</sup>.

**Виртуальная лаборатория ДО** - компьютерная модель учебной лаборатории, в которой реальное учебно-исследовательское оборудование представлено средствами математического моделирования.

**Лаборатория удаленного доступа** - подразделение учебной организации, оснащенное реальным учебно-исследовательским оборудованием с дистанционным доступом к нему по телекоммуникационным каналам связи.

**Учебно-методическое обеспечение ДО** - Система средств обучения, методов, организационных форм в условиях дистанционного обучения для достижения поставленных целей на основе отобранного и соответствующим образом структурированного содержания, управления познавательной деятельностью учащихся с элементами самоуправления.

**Преподаватель дистанционного обучения (Преподаватель)** - преподаватель, ведущий обучение дистанционно, обладающий знаниями в области информационных технологий, учитывающий специфику дистанционной формы обучения, психологические особенности взаимодействия с учащимися в процессе дистанционного обучения<sup>7</sup>.

**Mirapolis Learning Management System <http://www.mirapolis.ru/learning-management-system>** - система для проведения онлайн и офлайн обучения, может быть

<sup>9</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

<sup>10</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

<sup>11</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

<sup>12</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

<sup>13</sup> «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования.

доступна как в сети Интернет, так и в Интранет. На основе функционала этой системы может быть построена система дистанционного обучения и тестирования.

**Электронным образовательным ресурсом (ЭОР)** - называют образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Электронный образовательный ресурс может включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для его использования в процессе обучения<sup>14</sup>.

**Электронное издание** - электронный документ (группа электронных документов), прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения<sup>15</sup>.

**Официальное электронное издание** - электронное издание, публикуемое от имени государственных органов, учреждений, ведомств или общественных организаций, содержащее материалы нормативного или директивного характера<sup>16</sup>.

**Электронные учебные издания (ЭУИ)** - электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения<sup>17</sup>.

**Электронный учебно-методический комплекс** - структурированная совокупность ЭОР, содержащих взаимосвязанный образовательный контент и предназначенных для совместного применения в образовательном процессе<sup>18</sup>.

**Чат - on-line (т.е. в режиме реального времени)** - общение между участниками курса посредством набора и отправки текстовых сообщений. Это возможность узнать мнение друг друга о каком-либо вопросе либо получить консультацию от преподавателя. Чаты отличаются от off-line общения в форумах тем, что для успешного чат- общения необходимо, чтобы оба собеседника были перед своими компьютерами во время общения. Сообщения появляются и читаются собеседниками по мере их написания. Таким образом, форум больше походит на общение по почте<sup>19</sup>.

**Электронное издание** - это совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, а также печатной документации пользователя. Электронное издание может быть исполнено на любом электронном носителе - магнитном, оптическом, микронанометровом, а также опубликовано в компьютерной сети<sup>13</sup>.

**Электронный учебник** - основное учебное электронное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее федеральной составляющей дисциплины Государственного образовательного стандарта специальности и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой<sup>13</sup>.

**Администратор системы ДО** - специалист учебного заведения, отвечающий за администрирование системы поддержки учебного процесса на СДО, устанавливающий права доступа к различным ресурсам системы, а также правила работы с ними<sup>13</sup>. Также администратор осуществляет координацию управления всеми курсами дистанционного обучения и размещение ссылок из системы на сторонние ресурсы предоставленные Преподавателями курса, ведет статистику и учет всех размещенных материалов, осуществляет методическую поддержку преподавателей, Тьюторов и Слушателей.

<sup>14</sup> ГОСТ 53620-2009. Информационно-коммуникативные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.

<sup>15</sup> ГОСТ 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения».

<sup>16</sup> ГОСТ 53620-2009. Информационно-коммуникативные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.

<sup>17</sup> ГОСТ 53620-2009. Информационно-коммуникативные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.

<sup>18</sup> ГОСТ 53620-2009. Информационно-коммуникативные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.

<sup>19</sup> ГОСТ 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения».

**Преподаватель курса дистанционного обучения или курса с применением дистанционных технологий (Преподаватель)** – Преподаватель Института, в том числе автор-разработчик учебного курса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий.

**Тьютор курса дистанционного обучения (Тьютор)** - преподаватель-консультант, наставник, руководитель учебной группы, изучающей курс. Занимается сопровождением обучения на курсе дистанционного обучения, координацией работ и взаимодействием группы Слушателей с администратором системы ДО. Тьютор объясняет правила пользования СДО, консультирует, координирует оценивание обучения на курсе, проверяет выполненные задания, подводит итоги обучения, формирует итоговую ведомость.

### **Организация учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий**

5. Для реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в Институте, функционирует электронная информационно-образовательная среда (Интернет-класс), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающих освоение Слушателей образовательных программ в полном объеме независимо от их места нахождения. Перечень профессий, специальностей и направлений подготовки, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

6. При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Института или его филиала независимо от места нахождения Слушателей.

7. При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий Институт должен обеспечить защиту сведений, составляющих государственную или иную охраняемую законом тайну.

8. Учебная работа Слушателей планируется в соответствии с учебными планами и (или) программами, расписанием занятий.

Образовательный процесс предусматривает наличие различных видов аудиторных занятий, самостоятельной работы Слушателя под руководством Преподавателя (в том числе в дистанционном режиме), промежуточной аттестации, итоговой аттестации, подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

9. Проведение занятий в дистанционном режиме проводится при наличии специально проектируемых в соответствии с учебной программой электронных образовательных ресурсов (ЭОР), являющихся основными компонентами медиаобразовательной среды, которая реализуется автором рабочей программы (Преподавателем) как локальная образовательная компьютерная сеть.

10. Основными видами учебной деятельности с применением ДОТ являются:

- лекции, реализуемые во всех технологических средах: работа в аудитории с электронными учебными курсами, в компьютерном классе в системах on-line (вебинар, чат и т.д.) и off-line (лекции, форум, электронная почта, лекции-презентации и т.д.)

- практические, семинарские и лабораторные занятия во всех технологических средах: вебинары, собеседования в чате, занятия в компьютерных классах и т.д.;

- индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, чат, форумы, вебинары;
- самостоятельная работа учащихся, в том числе работа с интерактивными изданиями и электронными версиями УМК;
- промежуточные аттестации с применением ДОТ;
- итоговая аттестация с применением ДОТ.

11. При обучении с применением ДОТ применяются следующие информационные технологии: кейсовые, пересылка изучаемых материалов по компьютерным сетям, дискуссии и семинары, проводимые посредством вебинаров, электронные версии УМК, записанные на компакт-дисках, электронная почта, видео- и аудио- конференции, чаты, а также различные их сочетания.

12. При обучении с использованием ДОТ Институт обеспечивает каждого Слушателя информационно-образовательными ресурсами.

В период обучения Слушатели имеют доступ ко всему объему электронной версии учебных материалов.

13. Учебный процесс с применением ДОТ обеспечивают:

- преподаватели;
- учебно-вспомогательный персонал (сотрудники Института).

14. Преподаватель вправе использовать ДОТ при всех предусмотренных законодательством Российской Федерации формах получения образования или при их сочетании, при проведении различных видов учебных, лабораторных и практических занятий.

15. Консультации преподавателей Слушатели получают в течение всего обучения по графику как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации.

16. Учебно-вспомогательный персонал обеспечивает консультирование преподавателей по использованию средств телекоммуникации и Интернет-технологий (вебинары, e-mail, форум, рассылки для Слушателей), а также администрирование системы Mirapolis LMS.

17. В расписании в обязательном порядке отражаются занятия Слушателей, предусматривающие ДОТ. Все аудитории Института оснащены мультимедийным оборудованием для реализации обучения с использованием ДОТ.

18. Организацию аудиторного и интерактивного обучения с использованием ДОТ, а также текущий контроль успеваемости Слушателей осуществляет учебно-вспомогательный персонал Института в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и локальными актами Института. Если обучение организуется с помощью системы Mirapolis LMS, то текущий контроль успеваемости ведет Преподаватель или Тьютор.

19. Если сбор курсовых работ, выпускных квалификационных работ организуется с помощью системы Mirapolis LMS, то учет контрольных/курсовых работ ведет Преподаватель или Тьютор, при обязательном наличии печатного оригинала работы.

20. При необходимости Тьютор ведёт учет успеваемости Слушателей, учет контрольных и выпускных квалификационных работ, в установленные сроки предоставляет информацию Генеральному директору Института.

## Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

21. В Институте, в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем реализуемым образовательным программам (модулям).

## Средства, используемые в системе дистанционного обучения Института

22. Основным средством обучения, используемым в системе дистанционного обучения Института, является система Mirapolis LMS.

23. Используя Mirapolis LMS, преподаватель в рамках своего курса может:

- управлять доступом к курсу (записи, ресурсы);
- формировать группы Слушателей;
- отправлять приглашения в чат (занятия, лекции);
- приглашать ассистентов и других преподавателей (с правами администраторов);
- демонстрировать учебные материалы различных форматов (презентации PowerPoint, документы Word, Excel, pdf, изображения различных форматов, видео и др.);
- получать файлы выполненных заданий в различных форматах от Слушателей;
- создавать расписание занятий;
- просматривать статистику посещений, просмотра учебных материалов, а также выполнения заданий от каждого обучающегося;
- выставлять оценки и писать комментарии к выполненным работам Слушателей;
- проводить тестирование и контроль знаний Слушателей.

24. Преподаватель дистанционного обучения в системе Mirapolis LMS должен

**знать:**

- возможности Mirapolis LMS как платформы организации дистанционных курсов;
- основные элементы курса дистанционного обучения;
- основные возможности использования различных элементов для создания эффективного курса дистанционного обучения;
- возможности представления теоретического материала средствами в Mirapolis LMS;
- возможности организации практической работы Слушателей в Mirapolis LMS;
- возможности организации оценки знаний Слушателей в Mirapolis LMS;
- возможности организации коммуникации Преподавателя и Слушателей в Mirapolis LMS.

**Владеть:**

- персональным компьютером и офисным программным обеспечением на уровне опытного пользователя.

25. <http://www.mirapolis.ru/learning-management-system> Система Mirapolis LMS позволяет в онлайн режиме проводить различные мероприятия:

- обучающие семинары;
- лекции;
- интервью с удаленными Слушателями;
- консультации;
- конференции и презентации;
- дистанционное обучение.

26. Основные возможности системы Mirapolis LMS:



- Позволяет автоматизировать электронное обучение в таких формах как вебинары (онлайн и просмотр записей), тесты, опросы, передачу учебных материалов Слушателям и сбор и хранение выполненных Слушателями заданий.

- Анализ обратной связи - поддерживает сбор обратной связи от Слушателей.

- Система тестирования - позволяет преподавателю запускать ранее созданные с помощью редактора простейшие тесты. Система хранит детальные протоколы по тестированию, которые могут быть проанализированы Преподавателем. Может использоваться для текущего контроля знаний Слушателей.

- Анализ посещаемости и активности обучаемых - фиксирует посещаемость Слушателей мероприятий и представляет соответствующие аналитические отчеты, позволяет контролировать активность и проверять готовность Слушателей во время проведения мероприятий.

27. Дополнительная информационная поддержка учебного процесса – позволяет организовать общение Слушателей друг с другом и с Преподавателями.

28. Основные роли пользователей системы:

- Администратор обучения (Учебно-вспомогательный персонал Института планирует обучение, назначает преподавателя, формирует группу.

- Методист – подключает к электронному курсу, начинает обучение, выбирает наиболее оптимальные способы проведения обучения (аудио или видеоконференция, использование общей доски, показ интерфейса программных продуктов), управляет процессом обучения (загружает презентацию PowerPoint, меняет слайды, включает/отключает камеры и микрофоны, использует указку). По итогам обучения выставляет оценки, назначает тестирование.

- Слушатель - принимает участие в обучении, общается в чате, смотрит презентацию.

29. Технические требования

Для работы с СДО Слушателю и Преподавателю необходим перечисленный ниже набор программного обеспечения и технических средств. Работа с системой как для Слушателя, так и для преподавателя осуществляется с помощью браузера (Internet Explorer, Chrome, Mozilla FireFox и др.). Для выполнения основных операций с системой не требуется установки каких-либо программных продуктов (за исключением компонента Flash, который на многих компьютерах как правило уже установлен).

30. Основные требования:

- Компонент Adobe Flash Player, версия не ниже 10.3.0 (установить с сайта Adobe).

- Колонки, наушники или встроенный динамик - для того, чтобы слышать голос преподавателя.

- Дополнительные требования:

- Микрофон или гарнитура - для того, чтобы участвовать в аудиоконференции.

- Вэб-камера - для тех, кто хочет, чтобы их изображение видели другие участники семинара.

- Плагин для трансляции рабочего стола - для тех, кто хочет демонстрировать экран своего компьютера обучаемым (скачать).

31. Требования к каналам связи:

Односторонняя аудио конференция (обучаемые слушают преподавателя)

Рекомендуется от 128 кбит/сек исходящего потока.

Рекомендуется от 256 кбит/сек входящего потока.

Многосторонняя аудиоконференция

$N*30$  KBit/s (где N - число одновременно открытых аудиоканалов, т.е. общающихся одновременно людей)

Трансляция видео	от 32 до 400 KBit/s (в зависимости от качества видео - устанавливается в настройках). Для многосторонней видео-конференции - указанные показатели умножаются на количество одновременно транслируемых видеопотоков
------------------	--

Демонстрация экрана компьютера	не ниже-1MBit/s
--------------------------------	-----------------

### 32. Требования к настройкам безопасности сети:

Для обмена данными система использует протокол RTMP. Для работы с системой необходимо, чтобы пользователь имел доступ к порту 1935 сервера, при этом для данного направления должен быть разрешен TCP-трафик.

В случае запрета доступа к порту 1935 или TCP-трафика, подключение происходит по протоколу RTMPT (протокол использует туннелирование - перевод всего трафика в HTTP), работающего на порту 8080, 80, 443. Для трансляции рабочего стола необходим доступ к порту 1935 сервера.

### 33. Конфигурация прокси-сервера:

Если настройки сети не допускают прямого подключения к серверу Интернет-класса, необходимо настроить прокси-сервер следующим образом:

- разрешить keep-alive соединения к серверу;
- настроить таймаут соединения так, чтобы оно было достаточно велико, для участия в вебинаре (60-120 минут);
- если на прокси-сервере включена фильтрация по MIME-типам данных, в список MIME-типов необходимо добавить тип "application/x-fcs";
- если на прокси-сервере имеется ограничение на размер скачиваемых данных, необходимо изменить его в зависимости от типа вебинара (например, для часа прослушивания голоса это около 15-20 мегабайт, для видео или трансляции экрана цифра может быть в несколько раз больше).