

**Государственное автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Смоленский областной институт развития образования»**

**МОДЕЛЬ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Смоленск  
2019**

**УДК 37.02**

**ББК 74.24**

**М 74**

**Авторы-составители:**

**Марчевская Т.Н.**, заведующий организационно-методическим отделом ГАУ ДПО СОИРО;

**Петрова Н.А.**, методист организационно-методического отдела ГАУ ДПО СОИРО;

**Ходакова О.А.**, методист организационно-методического отдела ГАУ ДПО СОИРО.

**М 74** Модель виртуального пространства учебной дисциплины. – Смоленск: ГАУ ДПО СОИРО, 2019. – 32 с.

В книге представлена модель виртуального пространства учебной дисциплины, виртуальный предметный кабинет, рассматриваются особенности виртуальной образовательной среды, новые функции педагога, играющего роль тьютора в виртуальном образовательном пространстве, процессуальные аспекты обучения в виртуальной образовательной среде, взаимодействие обучающих и обучающихся в виртуальном пространстве учебной дисциплины. Представленные материалы могут быть полезны для руководителей образовательных организаций, учителей.

**УДК 37.02**

**ББК 74.24**

© ГАУ ДПО СОИРО, 2019

## **Содержание**

Введение .....	4
Виртуальная образовательная среда: сущностная характеристика, функции, преимущества .....	5
Изменение роли и функций педагога при использовании в обучении виртуальной образовательной среды .....	9
Виртуальная образовательная среда, процессуальные аспекты обучения.....	12
Взаимодействие обучающих и обучающихся в виртуальном пространстве учебной дисциплины.....	15
Виртуальный предметный кабинет .....	23
Заключение.....	28
Источники информации: .....	30

## **Введение**

В настоящее время цифровизация является одним из стратегических направлений развития Российского образования. В рамках национального проекта «Образование» начата реализация приоритетного проекта «Цифровая школа». Это важнейший этап на пути реализации программы «Цифровая экономика в Российской Федерации». В рамках проекта будет создана цифровая экосистема, благодаря которой станет возможным использование широкого спектра современных методик и технологий обучения. В Минпросвещения России считают, что реализация проекта должна повлечь за собой обновление содержания образования и изменение роли учителя, который станет куратором, ориентирующим ребёнка в соответствии с его запросами и приоритетами, максимально индивидуализирует траектории обучения школьников.

Как неотъемлемая часть цифровизации образования нами рассматривается создание виртуального образовательного пространства учебных дисциплин.

Виртуальное образовательное пространство – пространство способное расширяться во внешний мир, открывая для себя внешние сферы посредством деятельности обучающегося, использующего свои органы чувств, эмоционально-образные и интеллектуальные способности.

Виртуальное образовательное пространство учебной дисциплины является частью виртуальной образовательной среды. Для создания эффективной модели виртуального пространства учебной дисциплины мы предлагаем познакомиться с особенностями виртуальной образовательной среды, с новыми функциями педагога, играющего роль тьютора в виртуальном образовательном пространстве, с процессуальными аспектами обучения в виртуальной образовательной среде, с формами и методами взаимодействия, обучающих и обучающихся в виртуальном пространстве учебной дисциплины.

## **Виртуальная образовательная среда: сущностная характеристика, функции, преимущества**

Виртуальная образовательная среда:

- включает информационное содержание и коммуникативные возможности локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей, формируемых и используемых для образовательных целей всеми участниками образовательного процесса;
- создается и развивается для эффективной коммуникации всех участников образовательного процесса;
- отличается от традиционной образовательной среды способом получения (предоставления) образования, характером образовательной коммуникации, осуществляющей как опосредованно - на расстоянии, так и традиционно - «глаза-в-глаза».

Виртуальная образовательная среда (с технологической точки зрения) – информационное пространство взаимодействия участников учебного процесса, порождаемое технологиями информации и коммуникации, включающее комплекс компьютерных средств и технологий, позволяющее осуществлять управление содержанием образовательной среды и коммуникацию участников.

Виртуальная образовательная среда (в организационно-коммуникативном аспекте) – сложная самонастраивающаяся, подразумевает корректировку поведения, действий участников процесса коммуникации (применительно к изменяющейся ситуации) и самосовершенствующаяся (подразумевает постепенное установление эффективной взаимосвязи, ее совершенствование по мере усвоения более сложных типов взаимосвязей) коммуникативная система, обеспечивающая прямую и обратную связь между обучающим, обучающимся и другими участниками учебного процесса.

Виртуальная образовательная среда – быстроразвивающаяся, многоуровневая и многофункциональная система, которая объединяет:

- 1) инновационные и традиционные технологии, специфические для взаимодействия участников учебного процесса в рамках открытой модели асинхронного индивидуального обучения;
- 2) информационные ресурсы: базы данных и знаний, библиотеки, электронные учебные материалы и т.п.;
- 3) современные программные средства: программные оболочки, средства электронной коммуникации.

Виртуальная образовательная среда характеризуется:

- наличием обратной связи (уровнем интерактивности);
- множеством возможностей для ответных откликов различного

характера;

- персональной направленностью.

Виртуальная образовательная среда выполняет следующие функции:

- информационно-обучающую (учебная информация представлена в самых разных формах);
- коммуникационную (обучение проходит в диалоге с участниками учебного процесса);
- контрольно-административную (проводятся комплексные меры по контролю уровня знаний, умений и навыков и администрированию).

### **Преимущества виртуальной образовательной среды**

**Гибкость.** Обучаемый имеет возможность:

- заниматься в удобном для себя месте, поскольку обучение осуществляется посредством интернет-технологий, поэтому расстояние от места нахождения обучающегося до образовательной организации не является препятствием для эффективного образовательного процесса;
- заниматься в удобное для себя время. У каждого человека свои биологические «часы», и в зависимости от них он может выбирать и варьировать время занятий: один продуктивнее занимается ранним утром, а другой – после обеда;
- заниматься в своем собственном темпе и ритме;
- корректировать учебный процесс, конструируя свою собственную дидактику: читать (объясняя себе) раздел лекции, семинара, перепроверять себя, обратившись к сохранённым материалам предыдущих занятий и т.д., в тоже время использовать виртуальные встречи с учителем;
- сконцентрироваться на определённых разделах, уделять каждому разделу, модулю и блоку столько времени, сколько требуется. Таким образом, получает возможность сэкономить время, занимаясь быстрее;
- взаимодействовать с учителем индивидуально. Благодаря технической и содержательной интерактивности процесса, обучение в виртуальной образовательной среде позволяет реализовать императив антропоцентричности и субъект-субъектности в образовании.

**Модульность.** Обучаемый имеет возможность из набора независимых модулей (обязательных и дополнительных) формировать учебную программу курса, отвечающую индивидуальным потребностям. Модули разрабатываются с учетом возраста, на базовом и повышенном уровнях.

**Экономическая эффективность.** При использовании виртуальной образовательной среды снижаются затраты как обучающегося, так и системы образования на осуществление обучения за счет максимально эффективного использования учебных площадей, времени и технических средств.

**Интерактивность.** Обучение ведется в процессе постоянного общения обучающихся с учителями, тьюторами, администраторами, с опорой на обмен информацией, который осуществляется между обучающимся и системой в целом. В процессе обучения реализуется система мультинаправленного взаимодействия.

**Продуктивность и эффективность** определяется самостоятельным и сознательным выбором обучающихся модулей учебного курса, уровня (базового или повышенного), руководствуясь собственной оценкой своей компетентности, а также ориентируясь на реальную потребность в конкретных знаниях, умениях и навыках. Продуктивность и эффективность обучения несравненно возрастает по сравнению с другими формами обучения.

**Индивидуализация обучения** обеспечивается возможностью выбора модулей курса, уровня изложения материала и контрольных заданий, темпа освоения учебного курса. Так как существуют разные модели обучения, то все обучение оказывается сориентировано на учет уровня базовой подготовки и потребностей обучающихся.

**Мотивированность.** Поскольку виртуальная образовательная среда насыщена информацией, она представляет своего рода педагогический потенциал, посредством использования которого учитель, тьютор создает и поддерживает надежду, сначала пытаясь предполагать, устремления того, кто изучает, затем «подбрасывая» ему информацию, за счет которой его мотивация находит пищу, усиливается и стимулируется. Но при педагогическом взаимодействии в виртуальной образовательной среде обучающийся может быть физически изолирован от учебного заведения и находится вне визуального контроля преподавателей, поэтому необходимо, чтобы ученик был исключительно мотивирован, обладал самодисциплиной, трудолюбием, умением и желанием работать самостоятельно.

**Активность обучаемого.** Условия обучения в виртуальной образовательной среде благоприятствуют активному и динамичному, умственному и эмоциональному участию обучаемого в педагогическом процессе, действуют насколько возможно все чувства, провоцируя реакции, опрашивая, спрашивая, предлагая выбор, заставляя анализировать, обобщать, отмечать, наблюдать и т.д., генерируя активное участие в обучении посредством осуществления разнообразной и хорошо отобранной деятельностью.

Таким образом, практическое использование инновационного потенциала виртуальной образовательной среды в обучении обеспечивает преимущества, которые выражаются в гибкости, модульности, интерактивности, продуктивности, эффективности, индивидуализации обучения,

мотивированности, активности обучающегося.

Виртуальная образовательная среда используется для обеспечения образовательных процессов необходимыми учебными и учебно-методическими материалами; обратной связи между учителем и обучаемым; обмена управлеченческой информацией внутри системы обучения; выхода в международные информационные сети, для общения, осуществления профессиональной педагогической поддержки, контроля усвоения информации;

Виртуальная образовательная среда становится, прежде всего, средой работы и инновационной педагогической деятельности: «Learning by doing!» - «Обучение на собственном опыте!» (принцип Дьюи, XIX в.); построение собственного опыта в ходе реальной практической деятельности.

Она обеспечивает помещение ученика в ситуацию достижения, поскольку ему предоставляется возможность применить умение, изученное ноу-хай, и оперативно оценить результаты собственной деятельности и ощутить преимущества подготовки с использованием современных средств и технологий.

Использование инновационного потенциала виртуальной образовательной среды ведет к быстрой адаптации к новой форме обучения.

## **Изменение роли и функций педагога при использовании в обучении виртуальной образовательной среды**

Создание виртуальной образовательной среды предполагает появление у преподавателя, учителя новых функций. Роль педагога изменяется. В контексте виртуальной образовательной среды она может быть представлена как:

- организатора учебного процесса, познавательной деятельности и творческой активности обучающегося; совместной деятельности обучающихся; учебно-педагогической деятельности в виртуальной образовательной среде с использованием инновационных технологий (проведение занятий; интернет консультации; участие в форумах, блогах, web-квестах, чатах; обучение созданию собственной среды обучения и др.);
- автора и разработчика электронного учебного курса;
- консультанта, организующего профессиональную педагогическую поддержку в процессе обучения;
- виртуального психолога, который создает комфортные условия для обучения;
- проектировщика, который проектирует формы организации учебного процесса и виды деятельности, наиболее соответствующие целям и содержанию изучаемого курса, нередко – свой собственный курс; включает предвидение результатов собственных действий, определение их последовательности в процессе обучения, формирование стратегии и тактики образовательной деятельности, разработку или выбор адекватной технологии и формы обучения.
- обучающегося в ходе педагогического процесса, поскольку самообучение и взаимообучение преподавателя и обучающегося является атрибутивной особенностью инновационного обучения в рамках открытой модели непрерывного образования.

Новая роль преподавателя наделяет его новыми функциями:

- подготовка учебно-методического комплекса, размещение материалов в оболочку виртуальной образовательной среды;
- проведение вводного организационного занятия, где разъясняется, как проходит обучение в виртуальной образовательной среде, каким образом знакомиться с материалами курса, как выполнять задания, участвовать в форумах, общаться и т.д.;
- дистанционное отслеживание эффективности усвоения обучающимися материалов курса;
- дистанционная проверка и контроль за выполнением заданий по самостоятельной работе обучающихся;

- участие в коллективных обсуждениях, форумах и чатах, вебинарах web-квестах;
- общение с обучающимися посредством форума, системы быстрых сообщений, программы Skype и т.д.;
- анализ результатов выполнения заданий;
- профессиональная педагогическая поддержка обучающихся и др.

Обязательным условием деятельности педагога по созданию виртуальной образовательной среды является опора на современные принципы обучения – индивидуализацию и практикоориентированность – как приоритетные направления в обучении сегодня, которые позволяют для каждого обучающегося выстроить собственную образовательную траекторию. Учитывая личные потребности обучающихся, уровень их развития, педагогу необходимо структурировать виртуальную образовательную среду. Но при этом она должна быть довольно гибкой и открытой.

Преподаватель в виртуальной образовательной среде должен быть готов использовать новую форму коммуникации – асинхронный «разговор», виртуальную дискуссию. При этом важными критериями становятся краткость и конкретность сообщений, однозначность высказываний, что служит дополнительным средством развития способности к рефлексии в общении, повышает уровень логического и абстрактного мышления обучающихся.

Применение педагогом проектной методики в виртуальном образовательном пространстве важно для установки виртуальных объединений обучающихся при выполнении групповых проектов.

Таким образом, учитель в виртуальной образовательной среде (педагог-виртуал) имеет ряд отличий от учителя в традиционной среде. Это выражается в опосредованном общение при обучении; использовании средств виртуальной образовательной среды для поиска и доставки учебных материалов, реализации обратной связи с обучающимися. Кроме того, можно отметить еще ряд отличий: дистанционное оказание поддержки и коррекции, направлении работы обучающегося; стремление к сотрудничеству с учетом его мотивации.

Вместе с тем, Учитель современный – это профессионал, владеющий навыками работы с доступной ему информацией; осознающий, что компьютерные и информационные технологии создают не только новые условия труда, но и новую среду обитания с выходом на громадный информационный ресурс человечества, то есть новый тип отношений человека с миром.

Учитель современный должен сочетать в себе великое множество способностей: развивать у обучающихся стремление к творчеству и творческому восприятию знаний, учить самостоятельно и критически мыслить,

уметь в полной мере реализовывать их потребности, повышать мотивацию к изучению предметов. Это не только тот, кто обучает, это Учитель, который сам постоянно учится, повышает уровень своего методического мастерства, готов к инновациям.

## **Виртуальная образовательная среда, процессуальные аспекты обучения**

Виртуальная учебная (образовательная) среда (согласно А.Ю. Уварову) является «открытой учебной архитектурой» с подвижными целями, содержанием, методами и организационными формами, состоящей из коммуникационного, информационного и физического пространства.

В виртуальной образовательной среде используются особые технологии – технологии информации и коммуникации. Технологии информации и коммуникации – современные способы использования, преобразования, передачи, обработки, накопления, хранения и контроля информации в образовательной среде, основанные на применении инновационных коммуникационных средств и компьютерной техники.

Инновационные технологии, используемые в качестве технологических компонентов виртуальной образовательной среды: электронная почта, дискуссионные группы с использованием некоторого программного обеспечения для их поддержки (телефонные конференции, списки рассылки, web-форумы, чаты и web-чаты и пр.); интернет-конференции, электронные журналы, электронные библиотеки, служба мгновенной почты (Instant Messenger, ICQ), многопользовательские миры, или MUD/MOO, web-сайты, WWW (World Wide Web), или Всемирная паутина, web-квесты, виртуальные лекции, дискретные лекции.

«Вхождение» в педагогическую среду и педагогическую систему инновационных технологий, используемых в виртуальной образовательной среде, обусловили ряд факторов:

усложнение параметров и динамики изменений современного мира;

революция в сфере технологий информации и коммуникации, в результате которой они стали синтетическими элементами человеческой жизни, обладающими новаторскими или дестабилизирующими характеристиками, в зависимости от активного и сознательного выбора человека;

метаморфоза содержания общественного прогресса, которая состоит в переходе от производительной модели валового сбора к новой социоэкономической модели производства знания;

изменение языка и культуры, семиотизация цифровых технологий, визуализация языка и культуры, проникновение «цифры» в знаково-символическую систему культуры;

становление глобальной информационной инфраструктуры (модель, которая, согласно стратегии, будет представлять собой интегрированную общемировую информационную сеть массового обслуживания населения нашей планеты на основе интеграции глобальных и региональных

информационно-коммуникационных систем, а также систем цифрового телевидения и радиовещания, спутниковых систем и подвижной связи.

Технологии обучения в виртуальной образовательной среде базируются на использовании возможностей Интернета:

- посредством Web-ресурса (учебной оболочки) обучающиеся обеспечиваются учебно-методическими материалами при постоянном интерактивном взаимодействии с педагогом в виртуальной образовательной среде;

- обучение происходит в соответствующем разделе Web-ресурса (учебной оболочки);

- основными участниками образовательного процесса являются учитель в виртуальной образовательной среде, обучаемый, тьютор, сетевой администратор.

Одной из форм взаимодействия в виртуальной образовательной среде является видеоконференция.

Видеоконференция – форма сетевого педагогического аудиовизуального взаимодействия между всеми участниками педагогического процесса посредством сетевых аудиовидеотехнологий.

Видеоконференция позволяет приблизить опосредованное общение к живому, непосредственному, тем самым, повышая продуктивность взаимодействия учителя и обучающихся.

*Видеоконференция, особенности организации видеообщения:*

– режим «точка – точка» (когда транслируемая видеосвязь возможна только с одним участником) – реализуется программами Messenger и Skype (интегрированный вариант: видео – с помощью программы Messenger, аудио – с помощью программы Skype) или VideoPort и VzoChat;

– режим «точка–многоточие» (когда транслируемая видеосвязь возможна с несколькими участниками) – реализуется программами VideoPort или VzoChat. Технологии систем VideoPort и VzoChat; обеспечивают качество видеосвязи на низкоскоростных и нестабильных линиях, включая Интернет.

*Видеоконференция, преимущества:*

- универсальность – не требуют специализированного оборудования;
- доступность – реальная стоимость организуемой связи (регистрация в системе бесплатна, клиентское приложение бесплатно, входящие звонки бесплатны);
- качество видеоконференций на стандартных линиях связи (от 128кбит/сек);
- удобный интерфейс, не требующий специальных знаний;
- многоточечная связь между абонентами через адреса электронной

почты;

– мобильность – обучающиеся могут устанавливать связь друг с другом из любой точки Земли, необходим лишь доступ в Интернет.

*Видеоконференция, типы конференций:*

– стандартная – конференция с участием двух пользователей – «точка–точка»;

– групповая – конференция с участием нескольких пользователей одновременно – «точка – многоточие»;

– вещание – сеанс вещания от одного пользователя ко многим «точка–многоточие».

*Диалог в виртуальной образовательной среде, правила:*

– передаваемая информация должна быть, по возможности, однозначной, не содержащей противоречий и/или двусмысленной информации;

– не следует скрывать или как-то урезать важнейшую информацию с целью избежать дискомфорта или тревоги в рамках системы;

– необходимо стараться больше узнать о том, как другие понимают наши действия, как реагируют на наши высказывания. При необходимости переспрашивать, задавать уточняющие вопросы;

– в письменной речи все существенные связи и мысли должны быть раскрыты и отражены, поэтому требуется более систематическое, логически связанное изложение;

– в письменной речи всё должно быть понятно исключительно из её собственного смыслового содержания, из её контекста, нельзя ссылаться на домысливание и недосказанность;

– письменная речь требует особенной продуманности, плавности, сознательности. В условиях устного общения собеседник помогает регулировать речь.

Непосредственный контакт с собеседником в разговоре быстро обнаруживает непонимание; реакция слушателя непроизвольно для говорящего направляет его речь в нужное русло, заставляет подробнее остановиться на одном, пояснить другое и т.д. В письменной речи это непосредственное регулирование речи говорящего со стороны собеседника или слушателя отсутствует. Пишуший должен самостоятельно определить построение своей речи так, чтобы она была понятна для читателя.

## **Взаимодействие обучающих и обучающихся в виртуальном пространстве учебной дисциплины**

Современные условия информационного общества, развитие телекоммуникаций требуют иных подходов, методов и технологий, и особенно в такой важной сфере, как образование. В современном образовании на первый план выходят развитие сотрудничества самой главной составляющей учебно-воспитательного процесса – «Учитель – Ученник» на основе нестандартных форм и методов взаимодействия, создания научно-методической системы непрерывного образования (как учителя, так и учащегося) в рамках единого образовательного пространства. Использование нестандартных форм и методов взаимодействия, обучающих и обучающихся, которые позволяют реализовать принципы доступности, качества и непрерывности образования.

К таким формам обучения относится, прежде всего, дистанционное обучение.

Дистанционное обучение – это самостоятельная форма обучения, при которой взаимодействие обучающего и обучающихся, обучающихся между собой осуществляется на расстоянии и отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), реализуемые специфичными средствами интернет-технологий или других интерактивных технологий.

Актуальность и перспективность данного обучения обусловлена несколькими причинами:

- дистанционное обучение оказывает позитивное влияние на школьников, т.к. повышает творческий и интеллектуальный потенциал обучаемого за счёт самоорганизации, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно выполнять задания;
- полученные навыки работы с компьютером и умение обучаться дистанционно помогут обучающимся в дальнейшей социализации.

Проблемам дистанционного обучения посвящены работы Могилева А.В., Полат Е.С., Хугорского А.В., Ястребцевой Е.Н. и др.

Использование средств дистанционного обучения предоставляет обучающимся в образовательных учреждениях возможности освоения основных и дополнительных образовательных программ в виртуальном образовательном пространстве. Использование современных информационных технологий в учебном процессе позволяет повысить качество учебного материала и усилить образовательные эффекты, поскольку дает преподавателям дополнительные возможности для построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся.

С появлением в мировой практике образовательной модели «1 ученик: 1 компьютер» широкое распространение получило понятие среды **электронного обучения**. Среда электронного обучения – это образовательное пространство, в котором происходит формирование у школьников качеств и умений 21 века, таких как медиаграмотность, критическое мышление, способность к решению творческих задач, умение мыслить глобально, готовность работать в команде и гражданское сознание – всего, что так необходимо современному человеку. Качества и умения XXI века способствуют формированию у учащихся самостоятельности и развитию у них гражданских, профессиональных и лидерских качеств.

Создание среды электронного обучения позволяет ключевым образом изменить образовательную парадигму, создать условия для реализации принципов личностноориентированного обучения, дает возможность «учиться всегда и везде». Учебная среда школы, в которой каждый учащийся и педагог может использовать персональный мобильный компьютер, наполняется инновационными моделями применения информационных и коммуникационных технологий, создавая виртуальное образовательное пространство учебной дисциплины.

В свете широкого распространения модели в современной школе одной из первоочередных становится задача планирования учебного процесса в новой модели. Основные составляющие должны включать в себя любые активности на уроке в русле этой модели:

- основополагающий и проблемный вопросы, мотивирующие формирование умений и навыков XXI века;
- взаимодействие учащихся друг с другом и местным сообществом;
- разнообразные формы оценивания;
- продуманный выбор компьютерных технологий;

В чем основное отличие использования технологий в модели 1 ученик: 1 компьютер:

- возможность часто использовать разнообразные технологии,
- более высокий уровень мотивации учащихся,
- возможность привлечения родителей к учебному процессу,
- постоянный доступ к широкому спектру инструментов и ресурсов,
- возможность организации личностно-ориентированного обучения, использование технологий проектной деятельности, учебно-исследовательской работы, и др.,
- изменения отношения учитель–ученик,
- возможность совмещения индивидуальной и групповой работы,
- возможность работать с компьютерами вне школы.

В обычном классе учителя тратят больше времени, давая инструкции, организуя обсуждения в классе и управление работой учащихся, ученики же большую часть времени работают индивидуально.

В модели «1 ученик – 1 компьютер» учащиеся проводят больше времени, работая над проектами в малых группах, слушая, обсуждая работы одноклассников, используя разнообразные технологии и инструменты.

Применение информационных технологий позволяет реализовать дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем готовности к обучению. Интерактивные обучающие программы, основанные на гипертекстовой структуре и мультимедиа, дают возможность организовать одновременное обучение школьников, обладающих различными способностями и возможностями, создать адаптивную систему обучения. Адаптивная система обучения с использованием информационных технологий имеет ряд преимуществ:

- она позволяет уменьшить непроизводительные затраты живого труда учителя, который в этом случае превращается в технолога современного учебного процесса, где ведущая роль отводится не столько и не только обучающей деятельности педагога, сколько обучению самих учащихся;

- дает учащимся широкие возможности свободного выбора собственной траектории учения в процессе школьного образования. Отсюда изменяется роль учащегося, который вместо пассивного слушателя становится самоуправляемой личностью, способной использовать те средства информации, которые ему доступны;

- предполагает дифференциальный подход к учащимся, основанный на признании того факта, что у разных учеников предыдущий опыт и уровень знаний в одной области различны, каждый ученик приходит к процессу овладения новыми знаниями со своим собственным интеллектуальным багажом, который и определяет степень понимания им нового материала и его интерпретацию, т.е. осуществляется поворот от овладения всеми учащимися одного и того же материала к овладению разными учащимися разного материала;

- повышает оперативность и объективность контроля и оценки результатов обучения;

- гарантирует непрерывную связь в отношениях «учитель – ученик»; - способствует индивидуализации учебной деятельности (дифференциация темпа обучения, трудности учебных заданий и т.п);

- повышает мотивацию учения;

- развивает у учащихся продуктивные, творческие функции мышления, интеллектуальные способности, формирует операционный стиль мышления.

Мультимедиа курсы в школьном обучении имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными печатными учебниками и учебными пособиями:

– дают возможность индивидуализировать учебный процесс, приспособить его к индивидуальным особенностям учащихся. Это особенно важно при работе с детьми, имеющими разноуровневую подготовку;

– гипертекстовая организация мультимедиа курсов позволяет организовать учебный материал с учетом различных способов учебной деятельности. Модульная организация мультимедийных курсов основана на представлении о различных уровнях усвоения учебного материала детьми: 1-й уровень – иллюстративно-описательный, 2-й – репродуктивный, 3-й – творческий. Модульная организация мультимедиа курсов позволяет компактно представить большой объем учебной информации, четко структурированной и последовательно организованной;

– использование при создании мультимедиа курса различных технических возможностей позволяет учесть индивидуальные особенности детского восприятия. Как известно, большая часть школьников имеет визуальное восприятие в сравнении с аудиальным. Именно поэтому зачастую прослушанный на уроках материал остается не усвоенным. Включение в мультимедиа курс статической и динамической графики, иллюстраций, анимации дает возможность усилить визуальное восприятие и облегчает усвоение учебного материала;

– мультимедиа курсы способствуют активизации познавательной деятельности учащихся, так как основаны на интерактивности. Использование элементов анимации, компьютерного конструирования позволяет школьникам получить не только знания, но и первоначальные учебные навыки при изучении конкретного предмета;

– встроенные в мультимедиа курсы тестирующие программы разного уровня усиливают контролирующие функции учебного курса, облегчают деятельность учителя и создают эффективную обратную связь, необходимую для того, чтобы учащиеся могли быть уверены в правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию. Более того, игровые компоненты, включенные в мультимедиа курс, активизируют познавательную деятельность учащихся и усиливают усвоение материала. При работе с мультимедийными курсами самостоятельность школьников в приобретении знаний не должна носить пассивный характер. Напротив, учащиеся с самого начала должны быть вовлечены в активную познавательную деятельность. В ходе такого обучения учащиеся должны, прежде всего, научиться приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией. Этому способствует

организующая роль учителя, который определяет основное направление индивидуальной или групповой самостоятельной деятельности учащихся с использованием мультимедиа.

Такая деятельность предполагает, как и при традиционном обучении, использование новейших педагогических технологий. В первую очередь, речь идет о широком применении метода проектов, обучения в сотрудничестве, исследовательских, проблемных методов. Все они помогают раскрыть внутренние резервы каждого ученика и одновременно способствовать формированию социальных качеств личности (умению работать в коллективе, выполняя различные социальные роли, помогая друг другу в совместной деятельности, решая подчас совместными усилиями сложные познавательные задачи).

В соответствии с целями применения виртуального пространства учебной дисциплины возможны три модели преподавания, представленные в таблице Модели преподавания с использованием виртуального пространства учебной дисциплины.

**Таблица. Модели преподавания с использованием виртуального пространства учебной дисциплины**

Модель	Основные цели обучения
Ориентированная на преподавателя	Передача информации, контроль над ходом подачи учебного материала со стороны преподавателя
Ориентированная на учащегося	Интерпретирование информации для формирования новых знаний, организация самостоятельной познавательной деятельности обучаемых
Ориентированная на создание учебных групп	Передача информации, приобретение навыков и умений, формирование критического мышления, создание среды общения, формирование новых знаний как результат коллективной работы

Рассмотрим некоторые модели проведения урока с применением информационных технологий.

Урок с применением интернет-технологий. Дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на применении интернет-технологий. Специфика данной модели проведения урока с применением информационных технологий состоит в том, что использование интернет-технологий позволяет активизировать и сделать более эффективной самостоятельную поисковую работу учащихся. Большое внимание при проведении урока уделяется организации различных видов самостоятельной работы учащихся, в том числе с наглядными материалами, с печатными и электронными источниками информации, с поисковыми системами в сети Интернет. Важным дидактическим средством в данной модели становится использование проекционного и видеооборудования для

визуализации этапов урока и формирования устойчивых визуальных образов. Большое внимание уделяется правильной организации рабочего места ученика в компьютерном классе, а также распределению учебного времени между различными формами организации учебно-познавательной деятельности.

Урок-диалог. Дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на организации учебного диалога внутри учебной группы и между распределенными в пространстве участниками учебного процесса. В данной модели активно используется технология организации видеоконференции, благодаря которой появляется возможность организовать проектную деятельность учащихся, обеспечить учебный диалог между удаленными группами учащихся, а также привлечь для участия в проведении урока в режиме реального времени специалистов в предметной области или вузовских преподавателей, что особенно важно для сельской школы и в условиях профилизации обучения. Организация видеоконференции позволяет обеспечить непосредственный диалог учащихся со специалистами, аннулировать контексты, связанные с применением компьютера. Данная модель является одной из наиболее сложных с точки зрения технического и технологического сопровождения учебной деятельности.

Данная модель особенно эффективна для проведения интегрированных уроков, построенных на пересечении или совмещении различных предметных областей. Большое внимание при проведении урока уделяется организации проектной деятельности учащихся, на которой построена самостоятельная поисковая работа учащихся и ее последующее обсуждение. Виртуальное присутствие на уроке специалистов усиливает мотивацию учащихся и приводит к повышению эффективности учебно-познавательной деятельности.

Урок с использованием баз данных и лабораторных комплексов с удаленным доступом. Дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на использовании баз данных и лабораторных комплексов с удаленным доступом. Только применение современных инфокоммуникационных технологий открывает для школ ресурсы высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, недоступные прежде, и позволяет использовать в учебном процессе такие научнообразовательные электронные ресурсы, как вычислительные и имитационные модели, виртуальные лаборатории и т.п. Для подготовки построения данной модели необходима разработка ряда вычислительных и имитационных моделей, а также виртуальных лабораторных работ. Учитывая сложность поставленных задач и необходимость высококвалифицированной подготовки педагога, подобные уроки должны проводиться учеными - специалистами в предметной области, владеющими навыками работы с

удаленными базами данных. Эта особенность определяет сложность построения учебного диалога в данной модели урока – он реализован с помощью спутниковых технологий, обеспечивающих опосредованное участие преподавателя в уроке с помощью видеоконференции. Данная модель особенно эффективна для проведения уроков в профильной школе. Специфика данной модели состоит в том, что учащиеся проводят за компьютером максимально допустимое время – около 30 минут, что возможно только в 10 – 11-х классах. Большое внимание при проведении урока уделяется организации самостоятельной работы учащихся и ее последующему обсуждению.

Урок с использованием демонстрационного эксперимента в режиме on-line. Дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на использовании демонстрационного эксперимента в режиме on-line. Уникальность данной модели состоит в том, что применение современных информационных технологий открывает возможность для использования университетских ресурсов: физических и химических кабинетов, биологических лабораторий, где можно в режиме online проводить натурные эксперименты, в силу различных обстоятельств недоступные в школе.

Урок с применением информационных ресурсов музеев. Дидактическая модель проведения уроков с применением информационных технологий основана на использовании информационных ресурсов научно-образовательных музеев. Уроки, основанные на музейных коллекциях, относятся к on-line урокам, как и уроки с применением экспериментальных установок или лабораторных комплексов. Специфика построения данной модели связана с организацией музейных коллекций и учитывает структуру музейных экспозиций, которая составляет и основу структуры музейных уроков.

Рассмотренные дидактические модели проведения уроков с применением информационных технологий должны быть организованы как видеоуроки, которые представляют собой методические пособия для учителя, содержащие информацию о целях и задачах, необходимом оборудовании, условиях проведения урока. В основу технологии создания видеоуроков положен нелинейный монтаж, что позволяет показать в динамике все этапы урока, акцентировать внимание на методических приемах решения дидактических задач. Видеоуроки дополняются методическими рекомендациями по их подготовке и проведению, входящими в комплект. Представленные модели видеоуроков отличаются от традиционных последовательных записей школьных уроков, интегрируя возможности видеотехнологий и компьютерной графики. При этом отдельные фрагменты видеоуроков могут использоваться и

в качестве демонстраций на реальных занятиях. Видеоуроки дают наглядное представление о дидактических возможностях проведения уроков на основе новых информационных технологий и решают одновременно задачи как учебно-методического обеспечения образовательных программ, так и повышения квалификации учителей.

## **Виртуальный предметный кабинет**

Виртуальное пространство учебной дисциплины относительно новый вид образовательных систем, который объединяет в себе особенности традиционных систем обучения и обучающих сред, а также современные информационные и телекоммуникационные технологии, в первую очередь, интернет-технологии.

Одной из наиболее рациональных форм представления виртуального пространства учебной дисциплины является организация его в форме виртуального предметного кабинета.

Полноценный виртуальный кабинет состоит из: инструктивного раздела, информационного раздела (системы информационного наполнения ресурса), аттестующего раздела (механизма тестирования и оценки), коммуникативного раздела (системы интерактивного преподавания) и управляющей системы, объединяющей все это воедино.

Структура виртуального пространства учебной дисциплины, а значит и виртуального предметного кабинета, будет зависеть от роли пользователя и иметь разную структуру и функциональные возможности. Ниже представлен вариант ролей пользователей виртуального пространства учебной дисциплины.

**Таблица**

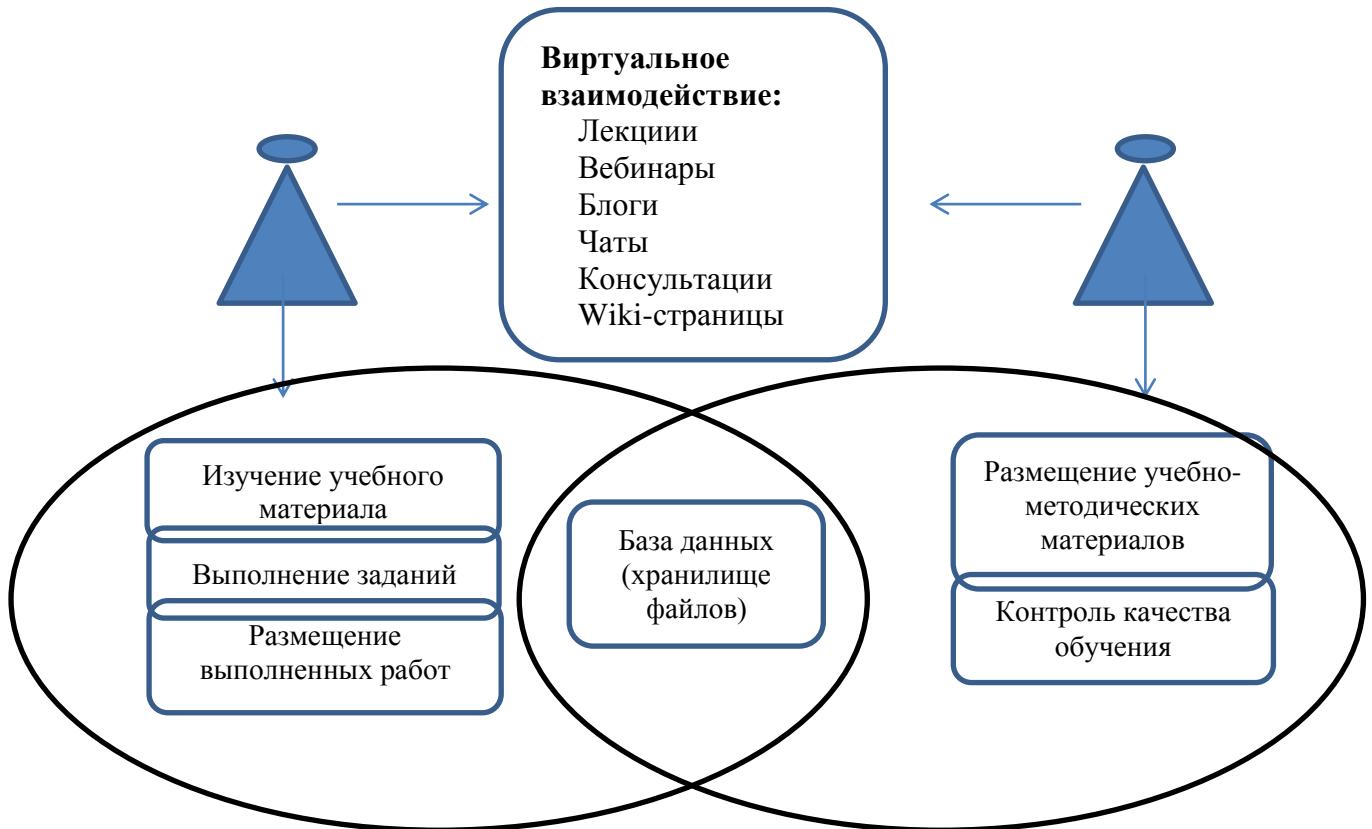
### **Роли пользователей виртуального пространства учебной дисциплины**

<b>Администратор</b>	<b>Преподаватель, учитель</b>	<b>Обучающийся</b>
1. Создание учетных записей пользователей 2. Наличие прав доступа 3. Создание учебных дисциплин 4. Создание тестовых заданий 5. Просмотр общей статистики	1. Формирование учебных курсов 2. Ввод данных при конструировании курса 3. Задание параметров вопросов и заданий 4. Просмотр структуры курса 5. Задание последовательности прохождения курса 6. Просмотр общей статистики обучаемых 7. Выставление оценок	1. Регистрация в системе 2. Выбор учебного курса 3. Прохождение учебного курса 4. Выполнение учебных заданий 5. Просмотр собственной статистики

Модель взаимодействий пользователей в рамках виртуального кабинета учебной дисциплины представлена на схеме.

## Схема

### Модель взаимодействия пользователей в рамках виртуального предмета учебной дисциплины



Все это накладывает определённые требования к применяемым в виртуальном пространстве учебной дисциплины технологиям. Соответствие педагогических и коммуникационных технологий показано в таблице ниже.

## Таблица

### Соответствие педагогических и коммуникационных технологий

Педагогические технологии	Коммуникационные технологии
Дискуссии	Блог, видеоконференция, чат, форум
Лекция	Аудиолекция, видеолекция, видеоконференция, гипертекст, мультимедиа, презентации, skype
Метод проектов	Блог, веб-квест, википедия, интернет-ресурсы, форум, электронная почта, skype
Мозговой штурм	Видеоконференция, чат, skype
Обучение в сотрудничестве	Блог, чат, форум, электронная почта
Ролевые и деловые игры	Видеоконференция, чат, форум, skype
Ситуационный анализ	Чат, форум

Доступ в виртуальный кабинет (виртуальное пространство) должен быть аутентифицирован. Каждому пользователю выдают логин и пароль для доступа в виртуальное пространство учебного предмета в соответствии с его ролью.

В зависимости от форм обучения в учебном плане виртуальное пространство учебной дисциплины может включать в себя: следующие компоненты:

- рабочая программа;
- содержание теории учебной дисциплины, разбитое на занятия;
- учебное пособие;
- задания для практических, лабораторных занятий;
- варианты контрольных и самостоятельных работ;
- задания домашних работ;
- темы выступлений, докладов или проектов;
- требования к выполнению контрольных, самостоятельных работ;
- перечень вопросов к зачету, промежуточной или текущей аттестации.

Дополнительно в виртуальное пространство можно включить:

- разработанные аудио-, видеолекции;
  - электронные учебники, электронные хрестоматии;
  - тесты;
  - электронные тренажеры,
  - программные средства для математического и имитационного моделирования,
  - программные средства лабораторий удаленного доступа и виртуальных лабораторий,
  - информационно-поисковые справочные системы,
  - автоматизированные обучающие системы,
  - экспертные обучающие системы,
  - интеллектуальные обучающие системы,
  - средства автоматизации профессиональной деятельности (промышленные системы или их учебные аналоги).
- ссылки на ресурсы по дисциплине;
  - отбор интернет-сайтов по тематике.

Основной частью контента системы является учебный предмет – совокупность текстовых и иллюстрационных материалов, сгруппированных по тематическим признакам. Структура предмета имеет древовидную форму: корень дерева распадается на темы, состоящие из лекций и тестов; лекции разбиваются на параграфы, каждый из которых может обладать иллюстрациями; тесты включают ряд вопросов с различным количеством вариантов ответа, каждый из которых может быть верным или неверным.

Варианты ответа могут быть представлены либо в текстовом формате, либо в виде изображения; кроме того, иллюстрацией может быть снабжен сам вопрос.

За разработку структуры учебного предмета отвечает преподаватель, для этого в системе есть встроенный редактор курсов, предоставляющий интерфейс для редактирования, добавления или удаления любого элемента дерева. Кроме того, преподаватель имеет возможность загрузить учебный материал из файла MS Word. Изучение дисциплины представляет целостный процесс, который может включать уроки-лекции, семинары, консультации, лабораторные работы, контрольные, самостоятельную работу (поиск и обмен информацией, обращение к базам данных, информационным изданиям). Обучаемый, имеющий доступ к виртуальному кабинету, может в любой момент посмотреть интересующий его материал для самостоятельного изучения.

Существенная экономия времени заключается в мгновенном доступе к заданиям по практическим занятиям и вариантам контрольных работ. Если у обучаемого появляются вопросы по отдельным темам учебной дисциплины, то посредством своего личного кабинета, режима внутренней почты или off-line чата он может обратиться за помощью к педагогу.

Посредством личных кабинетов и соответствующей фиксацией у администрации ОО происходит передача контрольных, самостоятельных, практических и лабораторных работ.

Кроме того, если обучающийся в силу ряда причин (например, болезни) не может присутствовать на занятии, то, обращаясь в виртуальный кабинет, он может самостоятельно изучить материал.

Для категории учащихся, обучающихся по индивидуальным планам, администрацией ОО составляется отдельная траектория прохождения дисциплин учебного плана. Дисциплины обучающийся осваивает преимущественно самостоятельно, используя возможности режимов вебинаров, on-line и off-line чатов, видеоконференций, электронных ресурсов виртуальной образовательной среды. Поэтому в виртуальном образовательном пространстве должна быть возможность обмена информацией между участниками образовательного процесса в режиме on-line и off-line чата, видеоконференции для консультаций по изучаемому предмету.

Видеоконференции, on-line чаты могут быть организованы и закреплены в учебном расписании, как консультации перед контрольными или зачетами. Преимущество видеоконференции заключается в том, что в классе кроме педагога и учащихся могут быть подключены удаленные пользователи в режиме реального времени. К обсуждению учебной дисциплины могут присоединиться обучающиеся: не имеющие возможность посетить консультацию; других классов, исправляющие оценку; желающие получить

дополнительную информацию по предмету.

Таким образом, использование виртуального кабинета даст возможность достичь следующих педагогических целей:

- развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества;
- мотивация учебно-воспитательного процесса путем повышения качества, выявления и использования стимулов активизации познавательной деятельности обучающихся;
- реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества.

Использование виртуального учебного кабинета даст возможность учителю одновременно добиваться решение многих учебных и воспитательных задач:

- активизировать процесс обучения;
- экономить учебное время;
- совершенствовать наглядные материалы;
- развивать культуру умственного труда;
- повышать интерес к предмету;
- воспитывать потребность в постоянном самообразовании.

## **Заключение**

Виртуальное пространство учебной дисциплины является одной из основных составных частей виртуальной образовательной среды. Такое пространство позволяет каждому учащемуся под руководством педагога или самостоятельно обнаружить и осознать различные стороны изучаемого понятия, исследуемого закона или явления, в рамках учебной дисциплины, усвоить знания и выработать умения, которые предусмотрены программой обучения, и закрепить эти знания и умения в долговременной памяти.

Виртуальное пространство учебной дисциплины в том числе являются средством технологической поддержки обучения и обеспечивает доступ к разнообразным мультимедийным ресурсам, размещенным на удаленных серверах, оно не должно заменять учебник, задачник, учебную лабораторию (как и самого учителя). Оно призвано дать возможность дополнять традиционные средства обучения богатым визуальным рядом, моделирующей деятельностью, индивидуализированным тренажом и контролем. Благодаря этому обогащаются по сравнению с классической методикой иллюстративная и исследовательская линии процесса учения, автоматизируется его тренировочно-контролирующая линия. Как следствие, по ряду показателей облегчается труд преподавателя при интенсификации и усилении самостоятельности работы учащегося.

Организация обучения средствами виртуальной образовательной среды, виртуального образовательного пространства учебных дисциплин является одним из наиболее востребованных в настоящее время направлений инновационной деятельности, которая позволяет перейти от принципа образования на всю жизнь к принципу образования на протяжении всей жизни. Создание и развитие виртуальной образовательной среды представляет технически сложную и затратную задачу. Но именно она позволяет системе образования коренным образом модернизировать свой технологический базис, осуществить движение к открытой образовательной системе, отвечающей современным требованиям. Электронные и традиционные учебные материалы должны гармонично дополнять друг друга как части единой образовательной среды. Современный урок немыслим теперь без использования информационных и телекоммуникационных технологий.

Представленная нами модель позволяет создать универсальный виртуальный кабинет как виртуальное пространство учебной дисциплины в рамках виртуального образовательного пространства образовательной организации.

Создание виртуального кабинета даст возможность насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных организованных заданий, развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся, умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

## **Источники информации**

1. Демкин В.П., Можаева Г.В. Видеоуроки как основа учебно-методического обеспечения подготовки учителей в области информационных технологий // Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития: Мат. II Всерос. науч.-практ. конф.-выставки, Томск, 08–11 сентября 2003 г. – Томск, 2003. – С. 73–76.
2. Демкин В.П., Можаева Г.В., Яковлева А.Г. Адаптивное обучение на основе информационных технологий // Телематика–2003: Труды X Всерос. науч.-метод. конф. –Т. 2. – С. 400–401.
3. Демкин В.П., Можаева Г.В. Учебно-методическое обеспечение образовательных программ на основе информационных технологий // Открытое и дистанционное образование. – 2003. –№ 2 (10). –С. 5–8.
4. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы: Санитарные правила и нормы. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996. – С. 30.
5. Виртуальная образовательная среда: категории, характеристики, схемы, таблицы, глоссарий: Учебное пособие: – Москва: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный областной университет Вайндорф–Сысоева М.Е., 2010.
6. Образовательная галактика intel методические рекомендации к построению учебного занятия с использованием возможностей модели мобильного обучения 1 ... Утюпина Г.В. <http://kniga.lib-i.ru/26pedagogika/638641-1-obrazovatelnaya-galaktika-intel-metodicheskie-rekomendacii-postroeniyu-uchebnogo-zanyatiya-ispolzovanie.php>



**Авторы составители:**

Марчевская Татьяна Николаевна  
Петрова Наталья Анатольевна  
Ходакова Оксана Анатольевна

**МОДЕЛЬ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Подписано в печать 13.09.2019 г. Бумага офсетная.  
Формат 62x84/16. Гарнитура «Times New Roman».

Печать лазерная. Усл. печ. л. 2  
Тираж 100 экз.

ГАУ ДПО СОИРО  
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а