



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ



ГАОУ ДПО ВО «ВЛАДИМИРСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ  
ОБРАЗОВАНИЯ ИМЕНИ Л.И.НОВИКОВОЙ»

---

# МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Владимир  
25-26 апреля 2019



Департамент образования администрации Владимирской области

Государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования Владимирской  
области «Владимирский институт развития образования имени  
Л.И. Новиковой»

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**«ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»**

Владимир  
2019

УДК 373  
ББК 74.24  
Ц 75

Печатается по решению  
учёного совета ГАОУ ДПО ВО ВИРО

Редакционная коллегия:

*Д.В. Мишин*, к.т.н., заведующий кафедрой ЦОИБ  
ГАОУ ДПО ВО ВИРО (отв. ред.)  
*А.И. Кондратьева*, лаборант кафедры ЦОИБ  
ГАОУ ДПО ВО ВИРО (техн. ред.)

**ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА:** материалы  
Межрегиональной научно-практической конференции (25–26 апреля  
2019 года) / *Д.В. Мишин* (отв. ред.), *А.И. Кондратьева* (техн. ред.);  
Владимирский институт развития образования – Владимир, 2019. –  
136 с.

**ISBN 978-5-906095-57-2**

Предлагаемый читателю сборник содержит материалы  
Межрегиональной научно-практической конференции (25–26 апреля  
2019 года, г. Владимир) «ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
СРЕДА», проводимой в рамках реализации регионального проекта  
«Цифровая образовательная среда Владимирской области»

Сборник адресован преподавателям и руководителям  
образовательных организаций, ответственным за обработку ПДн,  
студентам и аспирантам соответствующих направлений, а также  
всем тем, кто интересуется исследованиями вопросов цифровой  
трансформации системы образования.

*Тексты статей печатаются в авторской редакции.*

**ISBN 978-5-906095-57-2**

© Владимирский институт развития  
образования имени Л.И.Новиковой, 2019

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

---

**Беляева Ольга Александровна** – директор департамента образования.

**Власенко Виктория Аркадьевна** – к.п.н., начальник информационно-компьютерного отдела департамента образования.

**Чикунова Галина Константиновна** – к.п.н., проректор ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой».

**Харчевникова Елена Львовна** – к.п.н., проректор ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой».

**Полякова Виктория Александровна** – к.п.н., проректор ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой».

**Гонгадзе Марина Сергеевна** – директор ГБПОУ ВО «Владимирский политехнический колледж».

**Мишин Денис Вячеславович** – к.т.н., заведующий кафедрой цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой»; доцент кафедры информатики и защиты информации ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых».

**Олейникова Екатерина Владимировна** – руководитель регионального центра информационных технологий в образовании ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой».

**Пономарёв Валентин Геннадьевич** – руководитель детского технопарка «Кванториум-33» ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования им. Л.И. Новиковой».

**Монахов Михаил Юрьевич** – д.т.н., заведующий кафедрой информатики и защиты информации ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых».

**Байрак Максим Григорьевич** – генеральный директор ООО «Элрос».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

---

### **ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ЧЕРЕЗ ИГРУ**

Бунчук В.В. .... 7

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ИТ-ВОЛОНТЕРСТВА В ШКОЛЕ**

Волчек В.Н., Мишин Д.В. .... 11

### **ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

Полякова В.А. .... 15

### **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И СЕРВИСОВ ВЕБ 2.0 НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

Почаева Н. Д. .... 21

### **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЛАДИМИРСКОГО ИНСТИТУТА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМЕНИ Л.И.НОВИКОВОЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Олейникова Е.В., Мишин Д.В. .... 27

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Монахов М.Ю., Тельный А.В., Мишин Д.В. .... 31

### **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Дубровина Н.Н. .... 36

### **ДОШКОЛЬНИКИ И ИНТЕРНЕТ: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Солдатова Г.У., Теславская О.И. .... 41

### **ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Полянский Д.А., Хромова М.А. .... 47

### **ПРИМЕНЕНИЕ VR- И AR-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ: ОПЫТ ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА «КВАНТОРИУМ»**

Першина О.П., Иксанова Ж.Г. .... 52

**РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ  
КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ  
ОБУЧЕНИЯ (из опыта работы МБОУ «Симская СОШ»)**

Золина Н. И. .... 56

**АЛГОРИТМ СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ  
ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Полянский Д.А., Кисарина П.А. .... 60

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ**

Мишин Д.В., Олейникова Е.В, Кондратьева А.И., Шахина А.В. .... 64

**ОПЫТ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ СО СВОБОДНЫМ  
ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

Ивченко Е.М. .... 69

**ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО  
РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

Спирина Т.В. .... 73

**ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Мишин Д.В., Кондратьева А.И. .... 79

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАНИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Олейникова Е.В. .... 86

**«РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ИНТЕГРАЦИИ В РЕШЕНИИ  
АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И  
ЛИЧНОСТНОГО САМОРАЗВИТИЯ ПЕДАГОГОВ МБДОУ С  
ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

Титова О.Н. .... 90

**К ВОПРОСУ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В  
УСЛОВИЯХ ИМПОРТА ЗАМЕЩЕНИЯ**

Мишин Д.В., Татова Е. Д. .... 96

**РАСЧЁТ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАДАЧЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ АКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ОЦЕНОЧНЫХ  
ТАБЛИЦ**

Полянский Д.А., Хромова М.А. .... 100

**ИЗ ОПЫТА СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ УЧИТЕЛЬСКОЙ**

Сюзяева С.Ю. .... 104

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОНЛАЙН КУРСЫ КАК СРЕДСТВО  
РЕАЛИЗАЦИИ ДОСТУПНОГО ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И  
ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Спирина Т.В. .... 110

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОНКИХ КЛИЕНТОВ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Волчек В.Н., Петрухин В.С. .... 115

**«СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ ДОУ.  
ИНИЦИАЦИЯ»**

Титова О.Н. .... 119

**МОДЕЛЬ ON-LINE ПОМОЩНИКА ПО ПРИВЕДЕНИЮ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СРЕД ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ В СООТВЕТСТВИЕ СОВРЕМЕННЫМ  
ТРЕБОВАНИЯМ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Марцева А.Е., Сорокина М.А., Мишин Д.В. .... 125

**О МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
ТРЕБОВАНИЯМ ФСТЭК РОССИИ**

Мишин Д.В., Малкова Т.Н., Кондратьева А.И. .... 129



## ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ЧЕРЕЗ ИГРУ

Бунчук В.В.

В 2019 году домен .RU отмечает 25-летие: 7 апреля 1994 года запись о нем появилась на корневых серверах Глобальной сети. Именно с этого дня началась новая эпоха – эпоха Рунета, цифровых открытий и достижений, высоких технологий и новых вызовов, в том числе связанных с кибербезопасностью.

Одна из главных организаций, которая занимается поддержкой российского сегмента интернета, - **Координационный центр доменов .RU/.РФ** (далее - *Координационный центр, КЦ*). Он является администратором национального домена .RU и его младшего брата – кириллического .РФ.

Координационный центр вырабатывает правила регистрации доменных имен в .RU и .РФ, аккредитует регистраторов, занимается технологическим укреплением инфраструктуры, развитием российского интернета в интересах национального и мирового интернет-сообществ, а также поддержкой социальных проектов, направленных на снижение цифрового разрыва в обществе и *повышение киберграмотности интернет-пользователей*.

Реализация последней задачи происходит в рамках *проекта для школьников “Изучи интернет - управляй им”*. Проект включает: *интерактивный портал, мобильное приложение, викторину, локальные онлайн-турниры и ежегодный всероссийский онлайн-чемпионат*.

По нашему мнению, для начинающих пользователей интернета, которые принадлежат к так называемому поколению Z или “цифровым аборигенам” с характерной клиповостью мышления и зависимостью от гаджетов, обучение через игру - естественный процесс, который, несмотря на внешнюю легкость и даже несерьезность, способен заинтересовать и увлечь гораздо больше, нежели “классические” уроки.

Итак, **“Изучи интернет - управляй им”** (<http://игра-интернет.рф/>) - это социально-просветительский проект для начинающих пользователей интернета, который позволяет получить базовые знания об устройстве и возможностях сети Интернет. Он реализуется с 2012 года совместно с ПАО “Ростелеком” при поддержке Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомандзор), Российской ассоциации электронных коммуникаций и представителей ИТ-отрасли.

Формально контент проекта рассчитан на пользователей категории до 18 лет, однако будет полезен каждому, кто хочет

разобраться в тонкостях технологии, ставшей “предметом первой необходимости” в современном мире, а также получить навыки ее использования.

Кроме практических задач, проект преследует довольно глобальные цели - повышение уровня цифровой грамотности пользователей Рунета, широкое распространение знаний о глобальной сети и сокращение цифрового разрыва в обществе.

Главная составляющая “Изучи интернет” - *образовательный портал*, представленный 20 игровыми модулями, которые посвящены разным темам, так или иначе связанным с информационными технологиями, например: устройство Всемирной сети, IP-адресация и система доменных имен, работа электронной почты и файлобменных сервисов, электронная коммерция и создание сайтов. Отдельное внимание уделено теме безопасности и защите личной информации.

Каждый модуль состоит из 5 игр разной сложности: от паззлов и тестовых вопросов до кроссвордов и аркад, - все они разъясняют теоретическую часть, а затем дают возможность ее закрепить, выполнив задание по теме.

Например, в модуле “Безопасность в интернете” игрока учат составлять надежный пароль и избегать столкновения с вредоносными программами; в последнем случае пользователь управляет персонажем-компьютером с помощью стрелок на клавиатуре и таким образом уворачивается от зловредов и, наоборот, собирает полезные “хилы” и “экспы”. В модуле “Персональные данные”, сценарий которого подготовили специалисты Роскомнадзора, нужно распределять категории личных данных по соответствующим папкам, а в модуле “Фишинг” придуманном “Лабораторией Касперского”, - искать приметы “плохих” и “хороших” сайтов.

Важно, что за выполненное задание игрок получает баллы (размер бонуса зависит от качества проделанной работы: количества правильных ответов, пойманных “вирусов” или, например, найденных в филворде слов). Соревновательный элемент подстегивает интерес и желание продолжить обучение на портале, чтобы “прокачать” свой уровень от “новичка” до “профессионала”.

Пользователями портала на данный момент являются порядка 140 тысяч человек, представляющих все регионы России.

Другая составляющая проекта “Изучи интернет - управляй им” - *тренировочное приложение*, адаптированное для популярных мобильных платформ. Представляет собой серию тестовых

вопросов по интернет-темам, позволяющих закрепить полученные на портале знания в компактной форме и в удобное время.

Демонстрационная часть проекта - *викторина* по типу популярной телепередачи “Своя игра”, она часто используется в качестве интерактивного элемента на открытых уроках в школах, тематических мероприятиях в детских библиотеках или летних лагерях, в рамках отраслевых конференций.

Викторина состоит из 14 туров - это почти 400 блиц-вопросов по интернет-культуре, безопасности, истории, устройству интернета и IT-сервисов; отдельный пул вопросов посвящен истории Рунета, российским разработкам в области информационных технологий, известным личностям и брендам, сделавшим интернет в России одной из передовых технологий. Еще один раздел предназначен для изучающих английский – на этот язык переведены больше 160 вопросов.

*Пул вопросов в викторине и мобильном приложении, а также состав игровых модулей на образовательном портале находятся в постоянном движении*, как и отрасль в целом. Интернет и технологии развиваются быстро, именно поэтому формат классического школьного учебника, переиздание которого случается нечасто, для изучения столь подвижной темы неудобен. А мы, в рамках проекта, можем позволить актуализацию данных каждые полгода. Причем соавторами новых игровых сценариев, тестов для приложений и туров для викторины, становятся сами школьники и студенты, участвующие в “Школе реальных дел” - всероссийском конкурсе прикладных исследований на основе реальных задач работодателей.

Применить навыки, полученные с помощью образовательных элементов проекта, можно на *Всероссийском онлайн-чемпионате “Изучи интернет - управляй им”*, участниками которого ежегодно становятся порядка 11 тысяч школьников со всей страны. Чемпионат также представляет собой набор игр, но уже без подсказок и права на ошибки, кроме того, участники ограничены во времени.

Тема соревнований каждый раз новая; так, в 2017 году задания были посвящены интернету вещей, а еще раньше – кибербезопасности. Последний Чемпионат охватил сразу несколько ИТ-трендов: робототехнику, искусственный интеллект, виртуальную и дополненную реальность, 3D-технологии и несколько других направлений. Подготовка к соревнованиям ведется в близкой детям форме - на страницах официальных групп проекта в соцсетях.

Участие в Чемпионате - это возможность проверить и одновременно с этим “подтянуть” свои знания, соревнуясь с

сильными, подкованными в области интернет-технологий соперниками. Это возможность поставить рекорд и, как следствие, получить звание Чемпиона и ценные призы от организаторов. Призерам Чемпионата мы готовим рекомендательные письма в вузы, которые могут пригодиться при поступлении на профильные специальности.

По мотивам чемпионатов в течение года по всей стране проводятся *локальные онлайн-турниры “Изучи интернет”*, например, в рамках Единого урока безопасности в сети Интернет, Недели безопасного интернета в России, всероссийского семейного ИТ-марафона и школьного ИТ-Марафона (серии мероприятий, инициированных столичными Департаментами информационных технологий и образования с целью повышения уровня знаний детей об информационных технологиях и безопасном использовании интернета; марафон также призван формировать интерес школьников к выбору будущей профессии).

Нередко мы получаем отзывы о проекте, безусловно, есть среди них и критические - в хорошем, конструктивном смысле, и это один из способов посмотреть на себя со стороны, исправить ошибки и развиваться в правильном направлении. А среди положительных отзывов нам особенно нравятся те, в которых ребята рассказывают, что после игр на портале “Изучи интернет” и участия в Чемпионате начали помогать с развитием школьных сайтов или заинтересовались программированием и планируют продолжить обучение по этой и смежным специальностям, связанным с информационными технологиями.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИТ-ВОЛОНТЕРСТВА В ШКОЛЕ

Волчек В.Н., Мишин Д.В.

Современная школа представляет собой организацию, со сложной информационно-технической инфраструктурой, которая требует постоянную поддержку. Внедрение урока «Технология», рост числа компьютерной техники, организация единой локальной сети и в целом технический прогресс – все это приводит к тому, что задача поддержки всей инфраструктуры становится весьма трудоемкой. При этом ключевым моментом является тот факт, что даже кратковременный выход какого-либо элемента из строя приводит к остановке учебного процесса. Таким образом можно утверждать, что поддержка информационно-технической инфраструктуры в школе требуется на ежедневной основе.

Как показывает практика авторов статьи, в большинстве случаев задача поддержки информационно-технической инфраструктуры в той или иной степени ложится на плечи учителей информатики. Если в больших городских школах еще можно встретить отдельного системного администратора, то в малых и сельских школах учитель информатики, помимо своей собственной профессиональной педагогической задачи вынужден:

- 1) Поддерживать в рабочем состоянии кабинет информатики, в котором как правило порядка 10-12 персональных компьютеров.

- 2) Поддерживать в рабочем состоянии другие школьные компьютеры, будь то компьютер в кабинете директора, в учительской или мобильный класс.

- 3) Поддерживать в рабочем состоянии локальную сеть и выход в Интернет

- 4) Поддерживать в рабочем состоянии интерактивные доски, видеопроекторы, аудио и видео аппаратуру, которая присутствует в школе.

- 5) Решать прочие технические задачи, будь то телефония, электроника и т.д. – все эти задачи очень часто также ложатся на плечи педагога по информатике.

Все это приводит к повышенной нагрузке на учителя, а также ухудшает обстановку в коллективе. Учитель информатики за частую быстро «выгорает» и теряет всяческий интерес. Также, к сожалению, можно констатировать тот факт, что половина учителей Владимирской области по предмету информатика не имеют профильного образования и совершенно не рассчитывают при этом получать еще дополнительную нагрузку по непрофильному для себя предмету. Особенно остро проблема стоит в сельских школах.

При этом авторы статьи за годы сотрудничества с сельскими школами выявили такую закономерность – практически всегда в школе есть ученики, которые очевидно проявляют интерес к техническим наукам, самостоятельно изучают технологии. Часто такие дети и являются причиной проблем для учителя, так как регулярно устанавливают нежелательное ПО, вирусы и компьютерные игры на школьные компьютеры, зачастую обходя существующие в школах системы защиты и ограничения доступа. Авторам статьи известен случай, когда ученик продавал одноклассникам пароли от беспроводной школьной сети с выходом в Интернет.

В связи с этим представляется целесообразным не становится в оппозицию к таким детям, а наоборот, привлекать ребенка к волонтерской деятельности и помогать ему в освоении ИТ-технологий. К слову, как показывает практика если налаживать взаимодействие с такими «продвинутыми» детьми, проблем для школы они не создают, а наоборот всячески оказывают такую необходимую для школы помощь в задаче поддержки информационно-технической инфраструктуры, разгружая при этом учителя информатики.

Выявление детей на уровне 6-8 классов, проявляющих интерес к информационным технологиям, организация им образовательной поддержки помогает с ранней специализацией и становлению в итоге высококвалифицированного специалиста. В этом плане задача носит государственно важный характер, т.к. на сегодняшний день экспорт ИТ превысил 10 млрд. долларов в год, а заработные платы одни из самых высоких на рынке. При этом на рынке труда остро не хватает специалистов [1].

Возможность удаленной работы в будущем позволяет самореализоваться детям из удаленных сел, не меняя своего места жительства. Известны случаи, когда современные специалисты-программисты, специально уезжают жить в глубинку. Так, например, в Кемеровской области даже создан и успешно развивается поселок программистов [2]. Для сохранения людей на селе в 21 веке – подобное направление неожиданно может оказаться весьма востребованным.

Однако, ситуация с учителями информатики в школах сложная. И на первый взгляд может показаться, что сформироваться запросу на углубленное освоение информационных технологий довольно трудно. Тем не менее, зарубежные исследования показывают, что большинство современных специалистов в ИТ – «самоучки» [3]. И возникает интерес к профессии как раз в 6-8 классах. Современные дети быстро обучаются и за довольно короткий срок становятся по

уровню познания ИТ весьма неплохими специалистами, не уступая учителю информатики, а иногда даже и превосходя его. Авторам статьи известны случаи, когда ученики 10 класса уже занимаются коммерческой веб-разработкой, зарабатывая при этом больше своих родителей.

В школах Собинского и Кольчугинского района была апробирована методика выявления детей, увлеченных ИТ и организация совместной с учителем информатики работы по поддержке информационно-технической инфраструктуры школы. Для этих целей в 6-8 классах были организованы мастер-классы по устройству персонального компьютера, на которых детям самостоятельно предлагалось собрать системный блок и подключить к нему всю периферию. Подобная методика показала свою эффективность, так как задача выявления лидеров не представляла никаких трудностей. Заинтересованные дети, очень быстро проявляли себя и все, что требовалось учителю информатики – это просто брать таких детей «на учет» и начинать с ними персонально работать.

Другой способ выявить детей, склонных к ИТ-специальностям – это проведение встреч со специалистами из ИТ-индустрии. В частности, на проведении таких встреч детям задавались следующие вопросы:

- 1) Кто хочет стать программистом?
- 2) Кто уже писал программы?
- 3) Кто собирал сам компьютер?
- 4) У кого дома есть Ардуино (крайне популярная на сегодня

платформа для самостоятельного создания устройств, относящихся к классу Интернета-Вещей) или подобные системы?

Дети, отвечающие положительно на вопрос – прямые кандидаты в школьные помощники учителю информатики. Более того, они с удовольствием помогают настраивать компьютеры, устанавливать ПО, прокладывать локальную сеть и делают это успешно – разгружая при этом учителя информатики, решая практически полезные задачи, осваивая современные средства и решая актуальные задачи. Формируя команду школьных системных администраторов (ИТ-волонтеров) из числа учеников, начиная с 6-8 класса, школа решает проблему ежедневной поддержки информационно-технической инфраструктуры на несколько лет вперед. Дети, быстро осваивая технологии, сами становятся катализатором развития и приносят в образовательный процесс новые тренды, расширяя кругозор в том числе и учителей.

Данный подход представляется перспективным, но требует формализации. Например, таким ученикам можно дать статус

школьного системного администратора, в конце учебного года выдавать грамоту, вешать фотографию на доску почета, и т.д. Одним словом, нужна система мотивации ребенка на изучение технологий и получение официального статуса в школе. Кроме того, работа над реальными школьными задачами и проблемами, которые на самом деле являются типовыми для всех структур, включая коммерческие, в которых большинству детей придется трудиться в будущем, позволяет ученику осуществить быстрый и качественный рост, как специалисту.

Команда школьных ИТ-волонтеров позволяет учителю информатики сфокусироваться на преподавании профильного предмета, информационно-техническая инфраструктура школы становится более надежной и стабильной, а дети открывают себе путь в Информационные Технологии – самую востребованную на сегодняшний день отрасль профессиональной деятельности человека. Ученики из числа школьных системных администраторов, заканчивая школу уже имеют представление о реально решаемых в индустрии задачах, что в будущем оказывает им неоспоримую помощь. Кроме того, дети, с подобной ранней специализацией начинают участвовать в олимпиадах по Информатике, где показывают хорошие результаты.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Светлана Ястребова. Экспорт софта и IT-услуг растет быстрее внутренних продаж [Электронный ресурс] // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/02/07/793496-eksport-softa> (Дата обращения: 29.05.2019)
2. Бывший сотрудник «Яндекса» потратил 11 млн рублей и создал посёлок для программистов в Кировской области. [Электронный ресурс] // VC.RU. URL: <https://vc.ru/offline/32055-byvshiy-sotrudnik-yandeksa-potratil-11-mln-rublei-i-sozdal-poselok-dlya-programmistov-v-kirovskoy-oblasti> (Дата обращения 29.05.2019)
3. What developers want [Электронный ресурс] // CodinGame. URL: <https://www.codingame.com/work/resources/codingame-2018-developer-survey/what-developers-want/> (Дата обращения: 29.05.2019)



## ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Полякова В.А.

Термин «цифровая грамотность» в отечественной науке появился относительно недавно (2010 гг.) и вошел в близкий по смыслу понятийный ряд исследований в сфере информационных и коммуникационных технологий («информационная компетентность», «компьютерная грамотность», «ИКТ компетентность», «ИКТ культура», «медиаграмотность» и др.) [4].

Разработка концепций цифровой грамотности за рубежом ведет отсчет от монографии Пола Гилстера (Paul Gilster) «Цифровая грамотность» («Digital literacy»), которая вышла в 1997 году и определяла этот феномен как умение понимать и использовать информацию, предоставленную во множестве разнообразных форматов и широкого круга источников с помощью компьютеров [10].

Развивая идеи Гилстера, Дуглас Белшоу (Douglas Belshaw) выделяет восемь аспектов цифровой грамотности: культурный (Cultural) – культура поведения в интернете: от сетевого этикета до защиты конфиденциальности; когнитивный (Cognitive) – компьютерная грамотность, навыки работы с программами; конструктивный (Constructive) – навыки создания медиапродукта в сети при соблюдении авторских прав; коммуникативный (Communicative) – навыки конструктивного общения в цифровой среде; уверенного использования (Confident) – умение стать полноправным членом интернет-сообщества; креативный (Creative) – умение создавать нечто новое, используя онлайн-инструменты и среды; критический (Critical) – анализ и оценка цифрового контента, инструментов и приложений; гражданский (Civic) – способность использовать цифровую среду для самоорганизации [9].

В отечественной науке наиболее значимыми исследованиями по теме принадлежат А. Ю. Авдееву [1], Н.Д. Берману [2], Д.В. Денисову [3], А.В. Шарикову [8] и др.

Опираясь на зарубежные и отечественные исследования цифровой грамотности, сформулируем рабочее понятие: **цифровая грамотность** – это совокупность компетенций в области компьютерных технологий и программного обеспечения (технологический компонент); в области поиска, анализа, оценки, представления информации (информационный компонент); в области создания медиаконтента и цифровых инструментов (мультимедийный компонент); в области общения, решения проблем и сотрудничества в сети Интернет (социокоммуникативный

компонент); в сфере позитивной мотивации к использованию цифровых инструментов (мотивационный компонент); в области безопасного поведения в цифровой среде (компонент цифровой безопасности).

Рассматривая понятие цифровой грамотности применительно к педагогу, следует добавить компонент, касающийся его профессиональной деятельности, а именно – способность и готовность применять цифровые технологии в педагогической практике. Методика применения цифровых инструментов разнообразна и зависит не только от специфики учебного предмета, но и возраста обучающихся. Методический компонент включает также готовность и способность учителя развивать цифровую грамотность детей.

Таким образом, цифровая грамотность педагога включает семь компонентов: технологический, информационный, мультимедийный, социокоммуникативный, мотивационный, цифровой безопасности, методический.

Обратимся к проблемам развития цифровой грамотности педагога и рассмотрим возможные пути их решения в региональной системе повышения квалификации работников образования.

В процессе формирования цифровой грамотности педагогов можно выделить ряд актуальных задач, касающихся мотивационного компонента. Так, исследования Г.У. Солдатовой и Е.И. Рассказовой обнаружили существенный «разрыв» между общей мотивацией, определяющей направленность на деятельность по повышению цифровой компетентности, и специфической мотивацией, определяющей «круг конкретных, специальных задач, возникающих в процессе активного использования интернета», наблюдающийся как у детей, так и у взрослых [7, 3]. В рекомендациях исследователей прозвучала мысль о необходимости формирования у обучающихся «конкретных целей и намерений» при реализации обучающих программ в сфере цифровой грамотности [7, 13].

Иными словами, перед системой повышения квалификации стоит задача создания условий для перевода общей мотивации педагога («очень хочу иметь высокий уровень цифровой грамотности») в специфическую («приступаю к конкретным действиям в этом направлении, четко представляю траекторию развития»).

Вторая проблема – это задача сохранения полученных в ходе специально организованного обучения навыков использования цифровых инструментов. И.А. Колесникова сравнивает ситуацию, когда люди (в том числе и педагоги), прошедшие обучение, не

применяют полученные навыки и теряют уровень цифровой грамотности, с эффектом «возвратной неграмотности», зафиксированный в годы ликбеза (1920-1930 годы) [5, 10]. Следовательно, педагог нуждается в специально организованной деятельности по совершенствованию полученных в период обучения компетенций.

Попытки решить новые задачи при помощи традиционных педагогических средств и подходов, как правило, не дают положительных результатов. Потому внимание ученых и практиков системы повышения квалификации привлекает сфера неформального образования, способная гибко реагировать на изменения цифровой образовательной среды и индивидуальные запросы обучающихся. Во Владимирском институте развития образования имени Л.И. Новиковой (ГАОУ ДПО ВО ВИРО) в течение последних пяти лет активно ведется работа по проектированию и апробации модели методической системы подготовки педагогических и управленческих кадров в области использования цифровых технологий в профессиональной деятельности, основанной на идее интеграции формального, неформального и информального компонентов образования, которая включает в себя обучение на курсах повышения квалификации и методическую поддержку в межкурсовый период (формальное образование); деятельность сетевых педагогических сообществ (неформальное образование); самообразование (информальное образование).

Каждая из форм имеет свои преимущества: достоинством формального обучения является то, что это процесс, контролируемый экспертами; неформальное образование привлекательно гибкостью по отношению к образовательному запросу; погружение в среду информального образования делает процесс обучения естественным для человека. Интеграция преимуществ разного вида образовательной деятельности позволяет максимально учитывать образовательные запросы и потребности обучающихся.

Следует заметить, что формальный компонент системы подготовки работников образования в области применения цифровых технологий, претерпевает значительные изменения. Этому способствует модульная структура образовательных программ: инвариантные модули реализуют базовое содержание подготовки и соответствуют требованиям профессиональных стандартов (педагога или руководителя). Вариативные модули ориентированы на углубление базового содержания либо на тематическое расширение подготовки.

Однако такие специфические умения, как например, владение технологиями создания и организации деятельности профессиональных сообществ педагогов по обсуждению и решению профессиональных з, на наш взгляд, невозможно сформировать у педагога в рамках формального обучения: необходимо создать условия для отработки практических навыков работы в цифровой среде. Построенное на идее диверсификации (многоуровневости и многоформенности), неформальное образование дает возможность педагогу или руководителю выбрать те образовательные события, которые соответствуют актуальному уровню его подготовленности, профессиональным потребностям, обеспечивая вариативность и мобильность подготовки.

В качестве иллюстрации приведем пример образовательного события из сферы неформального образования – виртуальный летний лагерь для педагогов «Вместе - к успеху!», который с 2014 г. ежегодно проводится на региональном сайте проектной деятельности «WikiВладимир» (<http://wiki.vladimir.i-edu.ru>) при поддержке ГАОУ ДПО ВО ВИРО в целях повышения уровня цифровой грамотности. За пять лет количество участников выросло с 62 до 394.

Методологической основой события стала теория геймификации, которая предполагает применение игровых подходов в неигровых контекстах и потому способна любое занятие превратить в увлекательное действо, поддерживая мотивационную сферу участников. Опираясь на методологию геймификации, организаторы игры определили основные принципы образовательного события: добровольность участия, работа в команде, постоянная обратная связь, возможность взаимопомощи, организация рефлексии и др. [6]. Обучение организовано в три «смены». Первая смена – прохождение дистанционных мастер-классов и тренингов под руководством «вожатых» – опытных педагогов, методистов и преподавателей вузов («горизонтальная» модель обучения). Вторая смена – серия гуру-вебинаров, в которых активное участие принимают признанные профессионалы и эксперты в области цифровизации образования. Третья смена – остросюжетная игра для педагогов как геймифицированная обучающая система («Звёздные войны», «Тимур и его команда», «Ах, лето!» и др.).

Для участия в работе лагеря создается страница на сайте «WikiВладимир» («точка сбора» всех материалов проекта), организуется рекламная кампания, в том числе в социальных сетях. Участником проекта может стать педагог любого уровня образования из любой точки мира. Достаточно внести свои данные в таблицу самозаписи и выбрать определенные роли:

«наблюдателя», «участника», «вожатого» – с правом смены роли по своему желанию в течение всего проекта. В качестве «начальника лагеря» выступает организатор проекта. С «вожатыми» – ведущими дистанционных мастер-классов – ведется предварительная работа по обсуждению и коррекции обучающих материалов.

В течение четырех лет (с 2015 года) проводился анализ развития цифровой грамотности участников события по четырем компонентам (технологический, социокоммуникативный, мотивационный, компонент цифровой безопасности). Всего в опросе приняло участие 259 человек. По итогам работы школы участникам предлагалось ответить на вопросы анонимной анкеты, оценив степень эффективности мероприятий летнего лагеря по шкале от 0 до 10. Средний балл с точки зрения получения новых знаний и освоения новых компетенций в сфере цифровых и образовательных технологий (технологический компонент) составил – 9,76; совершенствования навыков сетевой коммуникации в режиме асинхронного взаимодействия (социокоммуникативный компонент) – 9,91; соответствия мероприятий летнего лагеря требованиям здоровьесбережения и информационной безопасности (компонент цифровой безопасности) – 9,69.

Кроме того, участники отвечали на вопрос, изменилось ли их отношение к применению цифровых инструментов в профессиональной деятельности и в повседневной жизни (мотивационный компонент). Ответ «да, я увидел(а) новые возможности» дал 61 % респондентов; «изменилось частично, я уточнил(а) для себя некоторые детали» – 37 %; «не изменилось» – 2 %. Иными словами, 98 % участников образовательного события ощутили его мотивирующий потенциал. О том, что сетевое событие достигло поставленных целей, также свидетельствуют отзывы педагогов, среди которых наиболее значимы для организаторов следующие: «По завершении лагеря я буду искать в гугл+ знакомые фамилии, узнавать лица. Общение не заканчивается. оно только начинается», «Попробую придумать игру для учеников, используя полученный опыт».

Таким образом, анализируя возможности региональной системы повышения квалификации педагогов в области развития их цифровой грамотности, мы пришли к следующим выводам:

1. Методическая система повышения квалификации работников образования в сфере развития их цифровой грамотности должна включать обучение на курсах повышения квалификации и методическую поддержку профессионального развития (формальное образование); развитие модерируемых сетевых педагогических сообществ (неформальное образование);

самообразовательную деятельность и профессионально значимое общение в социальных сетях и мессенджерах (информальное образование).

2. Одним из результативных инструментов неформального образования является сетевое образовательное событие для педагогов, реализующее принципы «горизонтальной» модели обучения и спроектированное как геймифицированная образовательная система.

#### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Авдеев, А.Ю. Современный подросток в пространстве информационных технологий: психологический аспект // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2012. №3. – С. 67 – 72.

2. Берман, Н.Д. К вопросу о цифровой грамотности // Современные исследования социальных проблем. 2017. №6-2. – С. 35 – 38.

3. Денисов, Д.В. От цифровой грамотности к цифровой компетентности // Педагогические и социологические аспекты образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: ООО Издательский дом «Среда». – 2018. – С. 38-41.

4. Евстигнеев, М.Н. Этапы развития терминологического аппарата в области информатизации образования // Вопросы методики преподавания в вузе. 2014. №3 (17). – С. 198 – 211.

5. Колесникова, И.А. Новая грамотность и новая неграмотность двадцать первого столетия // Непрерывное образование: XXI век. 2013. №2. – С. 1 – 14.

6. , В.А., Козлов, О.А. Геймификация в образовании взрослых: виртуальный летний лагерь для педагогов / В.А. Полякова, О.А. Козлов // Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы и направления развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (13-15 мая 2016 г.). – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – С. 86-91.

7. Солдатова, Г.У., Рассказова Е.И. Мотивация в структуре цифровой компетентности российских подростков // Национальный психологический журнал. 2017. №1 (25). – С. 3 – 14.

8. Шариков, А.В. О четырехкомпонентной модели цифровой грамотности // Журнал исследований социальной политики. 2016. №1. – С. 87 – 98.

9. Belshaw, D. The Essential elements of digital literacies. - URL: <https://findingheroes.co.nz/2015/06/11/digital-literacy-has-8-essential-elements/> (дата обращения: 22.02.2019).

10. Gilster, P. (1997). Digital literacy. New York: Wiley Computer Pub.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И СЕРВИСОВ ВЕБ 2.0 НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

**Почаева Н. Д.**

Современный человек уже не представляет свою жизнь без Интернета. В настоящее время в сети размещено множество ресурсов, которые можно пользоваться для решения разнообразных задач: научных, рекреационных, образовательных, бытовых и т.д.

Настало время, когда нужно обучать школьников перерабатывать информацию, которую они уже без всяких проблем научились добывать в сетевом пространстве.

Вашему вниманию представлены интернет-ресурсы и сервисы, которые помогут проводить уроки географии в новом формате.

Для применения ниже предложенных ресурсов необходимы условия: наличие интернета в образовательном учреждении и дома у школьников. Начальные навыки пользования работы за персональным компьютером или другими устройствами, которые позволят войти в нужный ресурс.

### **КАМЕРЫ И СЕРВИСЫ ОН-ЛАЙН.**

Один из методов исследования окружающего мира - метод наблюдения, с него мы начинаем изучение географии в 5 классе. Сайт <http://www.africam.com>. Помогает наблюдать за животными Африканской саваны в режиме он-лайн. На сайте размещены шесть веб-камер, которые позволяют наблюдать за животными африканских национальных парков в режиме реального времени. Можно увидеть как ведут себя: слоны, жирафы, зебры, львы, антилопы, бородавочники, бегемоты, различные птицы. Данный ресурс пригодится на уроках по изучению природной зоны «саванны и редколесья», изучаемой в 5 и 7 классе.

### **Пример задания. Проект по географии 5 класса.**

Для выполнения работы записана видеоинструкция, в которой рассказывается как выйти на сайт и проводить наблюдение, делать фото и оформлять работу, размещена по адресу: <https://clck.ru/E6WKa>, (автор Почаева Н.Д.)

**Тема проекта:** Методы исследования

**Цель:** Апробирование метода наблюдения.

**Задание.** Провести наблюдение за животными. Зафиксировать наблюдения в дневник наблюдения, сделать фото животных и разместить их в дневнике наблюдения. Период наблюдения вся 4 недели (1-2 раза в неделю, желательно в разное время суток, 5-15 мин).

## Дневник наблюдения

Таблица 1.

| Дата наблюдения                               | Название места или веб-камеры. | Объект наблюдения. Примерные вопросы: За каким животным (птицами) наблюдали, сколько их было, что они делали в этом месте, какие особенности в поведении вы заметили. | Фото (можно отдельный фотоальбом сделать)                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Здесь пишите дату                             | Здесь пишите название камеры   | Здесь пишите что видели                                                                                                                                               | Место для фото. можно нажать на клавиатуре на клавишу PRINTSCREEN фото сохранится во временной памяти, потом его вставить в таблицу. |
| <b>Вывод:</b> Я апробировал метод наблюдения. |                                |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |

Служба национальных парков США <https://www.nps.gov> будет интересна для наблюдения за природными зонами, в которых расположена страна США. Особенно интересно наблюдать за самым большим **Йллоустоунским вулканом**, в режиме реального времени. Веб-камера расположена по адресу : Точка доступа <https://clck.ru/Dtrkr> Данный ресурс пригодится при изучении темы «Вулканы» география 5 класс.

Вулканы можно наблюдать и на территории РФ по данному эл. адресу <http://camdv.ru/cams/> можно увидеть в режиме реального времени вулканы Камчатки. Так же, данный ресурс позволяет увидеть природные зоны Дальнего Востока, при изучении этого региона в физической географии России.

**Пример задания:** Составить дневник наблюдения за Вулканами.

При изучении Земли как планеты Солнечной системы, можно взглянуть на нее с высоты полета МКС. Для этого нужно перейти на сайт «Музея космонавтики» в раздел «Сегодня на орбите» (точка доступа: <http://www.kosmo-museum.ru/orbit> ). Там можно услышать переговоры космонавтов и увидеть, как они работают, если повезет. Орбитальные фотогалереи (точка доступа: <https://www.roscosmos.ru/309/> ) содержат уникальные космические



снимки нашей планеты, которые можно использовать на уроках географии.

**Пример задания.** По фотоснимкам из космоса определите географические объекты, рельеф, гидросферу.

**Пример задания:** Составить дневник наблюдения за планетой Земля с высоты МКС;

**Таблица 2.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Проект по географии в 5 классе. Срок сдачи отчета 16 октября.</p> <p><b>Тема:</b> Планета Земля – наш общий дом.</p> <p><b>Цель:</b> Наблюдение за планетой Земля из космоса.</p> <p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Познакомиться с международной космической станцией</li><li>• Посетить виртуальный музей космонавтики</li><li>• Посмотреть фильмы о космосе</li><li>• Посмотреть космические фото</li></ul>                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Ход работы.</b> Задание 1 .</p> <p>Посетите сайт Музея космонавтики по этому адресу <a href="http://www.kosmo-museum.ru/orbit">http://www.kosmo-museum.ru/orbit</a> . Откроется раздел «На орбите сегодня». Прокрутите страницу ниже, вы увидите прямую трансляцию с камер Международной космической станции. Если экран темный — станция находится в тени. Если синий — отсутствует сигнал. Вы сможете услышать переговоры космонавтов с землей (если повезет). Лучше смотреть вторую камеру «NASA».Проведите минимум 4 наблюдения. В таблице ниже опишите, что вы увидели. И вставьте скриншоты, снимок с экрана.</p> |
| <p><b>Задание 2.</b></p> <p>Посетите виртуальный музей космонавтики по этому адресу <a href="http://www.kosmo-museum.ru">http://www.kosmo-museum.ru</a> .</p> <p>Выберите понравившийся вам раздел. В таблице напишите какую экспозицию вы выбрали. О чем она? что вам запомнилось , заинтересовало, понравилось.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Задание 3.</b></p> <p>Посетите Телевидение Роскосмоса по адресу: <a href="http://www.tvroscosmos.ru/3846/201410/">http://www.tvroscosmos.ru/3846/201410/</a> Детям о космосе 12+.</p> <p>Посмотрите понравившиеся вам сюжеты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Задание 4.</b></p> <p>Посетите видеоканал «Энциклопедия Космонавты», который расположен по адресу: <a href="https://clck.ru/BpoQ5">https://clck.ru/BpoQ5</a> . Выберите в списке справа одного из космонавтов, посмотрите о нем видеоролик. В таблице напишите ФИО космонавта, о котором вы посмотрели видеоролик. И кратко опишите, что именно вы о нем узнали.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Задание 5.</b> Посетите космическую фотогалерею, расположенную по адресу: <a href="https://www.roscosmos.ru/158/">https://www.roscosmos.ru/158/</a> И космические видеоролики по адресу: <a href="https://www.roscosmos.ru/203/">https://www.roscosmos.ru/203/</a></p> <p>Посмотрите фотографии сделанные с высоты МКС и Видеоролики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Для выполнения работы записана видеоинструкция, в которой рассказывается как выйти на сайт и проводить наблюдение, делать фото и оформлять работу, размещена по адресу: <https://clck.ru/E7Scs>, (автор Почаева Н.Д.)

Так же при изучении темы: «Земля – планета Солнечной системы», можно послушать звуки космоса, благодаря сайту <http://space-start.net/zvuki-kosmosa.html>. Здесь представлены аудиоматериалы звучания радиоволн различных планет.

За поведением литосферных плит можно наблюдать с помощью сайта <http://zempl.info/online/> Землетрясения он-лайн. Данный ресурс позволяет в режиме он-лайн наблюдать за землетрясениями по всему миру, оценить их магнитуду и сделать вывод.

**Пример заданий:** Определите, в какой части Земли произошло землетрясение, какова его магнитуда. Поставьте отметку в контурной карте, назовите литосферные плиты.

Карта «Ветры он-лайн» размещена по адресу: <https://bestmaps.ru/windyty>, данный ресурс позволяет определить направление ветра в режиме реального ветра, определить осадки, температуру, облачность, концентрацию угарного газа, сернистого газа, озона, волны, давление. Пригодится для изучения темы климат, и климат на разных континентах.

**Пример задания:** а) опиши погоду в данном регионе; б) отметь условными обозначениями в контурной карте погоду в данном регионе. Обычно, даются задания обратного характера: прочти по условным значкам погоду в данном месте. С использованием данного ресурса можно научить школьников самостоятельно составлять карту погоды.

В данном ракурсе можно использовать другой ресурс: Яндекс погода, который имеет в своем наборе следующие инструменты: температура, давление, осадки, ветер, область распространения пыли. В ранее указанном ресурсе информации гораздо больше.

Яндекс карты позволяют определить время восхода и заката солнца и луны, долготу дня, магнитные бури, уровень УФ-излучения, а также учитывает влияние ветра на температуру и предсказать, как будет ощущаться температура на самом деле.

**Пример задания:** Изучи погодные данные в данном месте, и укажи, какую одежду нужно одевать.

Еще один замечательный ресурс «Гисметео». «Дневник погоды школьника» <https://www.gismeteo.ru/diary>. Данный ресурс дает информацию о состоявшемся состоянии атмосферы в любой точке мира. Архив сохранен с 1997 г. Даны сведения о температуре, давлении, осадках, явлениях направления и силе ветра. Данный ресурс можно использовать в 5-6 классе для ведения дневника

погоды. В других классах, для оценки состояния атмосферы в данном регионе за определенный промежуток времени и сделать вывод. Работа с данными.

**Пример задания:** С помощью таблиц оценивания типа погоды, силы ветра, давления. Определите тип погоды, силу ветра, давление на каждый день. Сделайте подсчеты и выясните, какой тип погоды, какая какой силы и направления ветер, давление, осадки, облачность преобладали в данный месяц на данной территории. Начертите розу ветров и график хода температуры, вычислите амплитуду и среднюю температуру.

Для выполнения работы записаны две видеоинструкции, в которых рассказывается как выйти на сайт, проводить анализ, подсчеты и делать вывод, как оформлять работу и рисовать график температуры и розу ветров с помощью электронной таблицы. Видео инструкции размещены по адресу: <https://clck.ru/Ezymg> - Роза ветров и график температуры (автор Почаева Н.Д.) и <https://clck.ru/E7Sa8> - Дневник погоды (автор Почаева Н.Д.)

При изучении темы «Атмосфера: строение и состав» в 5 классе, можно воспользоваться онлайн камерой, расположенный в «Центре северных исследований Черчилля» (точка доступа: <https://clck.ru/FrwGz>) в Черчилле, Манитоба, Канада. Добро пожаловать на самое удивительное световое шоу природы северное сияние, эта онлайн камера расположена одним из лучших мест на земле, чтобы наблюдать захватывающее атмосферное явление, более известное как северное сияние. Поздняя зима и ранняя весна-лучшее время для наблюдений, поэтому в феврале и марте, во время изучения вышеуказанной темы, можно воспользоваться данной камерой! Расположение в разных часовых поясах Канады и России позволяет провести наблюдение во время урока.

## **РАБОТА С КАРТАМИ.**

Ресурс Яндекс-Карты позволяет рассматривать карту, как в виде топографии, так и виде космических снимков. Можно ставить метки, делать описание, измерять путь, строить площади. Можно использовать как контурную карту, только в цифровом формате.

**Пример задания:** Построй маршрут экспедиций с описанием основных остановок.

Для выполнения работы с Яндекс-картами записана видео инструкция, в которой рассказывается как выйти на сайт, создать карту, проводить поиск по карте, ставить метки и делать описание. Видео инструкция «Работа с яндекс-картами» размещены по адресу: <https://clck.ru/FrwJ9> (автор Почаева Н.Д.)

Предложенные ресурсы можно использовать при изучении следующих тем по географии: Методы исследования в географии (5 класс), Земля – планета солнечной системы (5 класс), Движение литосферных плит, Землетрясения (5 класс), Вулканы (5 класс), Атмосфера состав и строение (5 класс), Погода и климат (в 5-8 классы), Природные зоны (5,7 классы). Работу с картами можно проводить во всех классах.

Представленные Интернет – ресурсы и сервисы Веб 2.0 являются хорошими инструментами для создания условия проведения практико-ориентированных уроков географии, что способствует расширению кругозора школьников, демонстрируют связи с реальным миром, пропедевтика профориентации, это повышает интерес к предмету и мотивацию к обучению. Формирует и развивает предметные и метапредметных учебные действия. Сделаем обучение интересным!

### **1. ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

2. Africam.com - живое 24x7 виртуальное африканское сафари дикой природы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.africam.com>.
3. Служба национальных парков США. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nps.gov>
4. Камеры Дальнего востока РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://camdv.ru/cams/>
5. «Музея космонавтики» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kosmo-museum.ru/orbit>
6. Официальный сайт «Роскосмоса» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.roscosmos.ru>
7. Официальный сайт «Телевидение Роскосмоса» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tvroscosmos.ru>
8. Сайт «Звуки космоса» [Электронный ресурс]. URL: <http://space-start.net/zvuki-kosmosa.html>
9. Сайт: «Земля: Инфо» [Электронный ресурс]. URL: <http://zemi.info/online/>
10. Сайт «Bestmaps» [Электронный ресурс]. URL: <https://bestmaps.ru/windyty>
11. Сайт «Гисметео. Дневник погоды школьника» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gismeteo.ru/diary>
12. «Центре северных исследований Черчилля» [Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/CwriDd8STdl>
13. Сервис интерактивных упражнений в <http://learningapps.org/> [Электронный ресурс]. URL: Сервис интерактивных упражнений в <http://learningapps.org/>

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЛАДИМИРСКОГО ИНСТИТУТА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМЕНИ Л.И.НОВИКОВОЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Олейникова Е.В., Мишин Д.В.

В рамках решения задач обеспечения единства информационного образовательного пространства региона, повышения качества и доступности государственных и муниципальных услуг в сфере образования, повышения эффективности процессов управления образованием во Владимирской области созданы и с 2015 года ведутся автоматизированные информационные системы в образовании (далее - АИС). Методическую поддержку сотрудникам образовательных организаций (далее - ОО), обучающимся (и их законным представителям) по работе в АИС осуществляет Региональный центр информационных технологий в образовании (далее - РЦИТО) Владимирского института развития образования имени Л.И. Новиковой (далее - ГАОУ ДПО ВО ВИРО).

Основными направлениями деятельности РЦИТО ВИРО являются:

- Обеспечение внедрения средств информатизации, использования портала и информационных систем ОО Владимирской области;
- Обеспечение оказания государственных и муниципальных услуг в сфере образования в электронном виде;
- Обеспечение мониторинга цифровизации в системе образования Владимирской области;
- Подготовка инструктивно-методических и аналитических материалов (<http://rcito.viro33.ru/>).

В 2019 году в целях обеспечения научно-методического, аналитического и экспертного сопровождения цифровой трансформации образования Владимирской области в ГАОУ ДПО ВО ВИРО была открыта кафедра «Цифрового образования и информационной безопасности» (ЦОИБ).

Основные направления деятельности кафедры ЦОИБ ВИРО:

- Повышение квалификации педагогов и руководящих работников ОО Владимирской области в области ключевых компетенций цифрового образования;
- Развитие основных форм дистанционного обучения с применением интернет-технологий (в т.ч. онлайн-обучения) для обучения детей, педагогических работников и руководящих работников ОО Владимирской области;

- Научно методическая поддержка регионального сайта проектной деятельности «Wiki-Владимир»;
- Научно методическая поддержка учителей информатики (информатики и ИКТ);
- Повышение квалификации администрации ОО Владимирской области, ответственных за защиту персональных данных (далее - ПДн) и администраторов информационной безопасности (далее - АИБ) в области информационной безопасности и защиты информации;
- Методическое сопровождение модернизации и развития информационно-технической инфраструктуры ОО Владимирской области (в том числе импортозамещения в области программного обеспечения (ПО);
- Повышение профессионального мастерства педагогов в области образовательной робототехники;
- Организация партнерских связей в области цифровизации образования и информационной безопасности;
- Научно-методическое сопровождение Федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

С целью размещения, хранения и защиты ПДн, содержащихся в базах данных АИС ОО Владимирской области, защиты выгрузки данных из АИС ОО Владимирской области в ГИС РС «Контингент» в 2015 году на базе ГАОУ ДПО ВО ВИРО был создан региональный центр обработки данных системы образования Владимирской области (далее - РЦОД). РЦОД представляет собой информационно-технологический и программно-технический комплекс, предназначенный для организации безопасной процедуры централизованного сбора, хранения и обработки информации и оперативного предоставления различным группам пользователей доступа к информационным ресурсам, сервисам, приложениям, обеспечивающий взаимодействие между АИС ОО Владимирской области и ГИС РС «Контингент». Сопровождением функционирования и обеспечением безопасности РЦОД занимается РЦИТО.

С 2015 года РЦИТО ВИРО разработаны и осуществлены следующие мероприятия и меры по защите информации в РЦОД:

- Разработан и реализован «Проект системы защиты ГИС Владимирской области «РС Контингент»;
- Разработана, утверждена и согласована во ФСТЭК России "Частная модель актуальных угроз и вероятного нарушителя ГИС Владимирской области «РС Контингент»;
- Получен аттестат соответствия на серверный сегмент РЦОД требованиям по безопасности информации информационной

системы «РС единой федеральной межведомственной системы Контингент»;

- Установлены сертифицированные ФСТЭК и ФСБ России аппаратные и программные средства защиты информации.

В целях реализации Федерального закона от 27 июля 2010 года № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», пункта 6 постановления Правительства Российской Федерации от 8 июня 2011 года № 451 «Об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме», для обеспечения защищенного доступа ОО Владимирской области, муниципальных органов управления в сфере образования Владимирской области, департамента образования администрации Владимирской к информационным системам, взаимодействия с иными защищенными сетями передачи данных и информационного взаимодействия через единое защищенное информационное пространство в 2015 году во Владимирской области создана защищенная сеть передачи данных системы образования (далее - ЗСПД СОВО).

ЗСПД СОВО предназначена для решения следующих задач:

- Информационного взаимодействия Участников ЗСПД СОВО по защищенным каналам связи.

- Защиты передаваемой информации по каналам связи ЗСПД СОВО в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области защиты сведений, содержащих персональные данные и иную конфиденциальную информацию.

- Создания инфраструктуры для подключения Участников ЗСПД СОВО к другим ЗСПД.

Операторами ЗСПД СОВО являются Департамент образования администрации Владимирской области (далее - ДО АВО) осуществляющий контрольно-распорядительные функции по формированию и использованию ЗСПД СОВО и ГАОУ ДПО ВО ВИРО, обеспечивающий функционирование и эксплуатацию ЗСПД СОВО в соответствии с действующим законодательством.

Оператор ЗСПД СОВО ГАОУ ДПО ВО ВИРО обеспечивает выполнение функций Службы сопровождения ЗСПД СОВО. ГАОУ ДПО ВО ВИРО в установленном порядке осуществляет:

- общую координацию и методическое руководство процессом функционирования и развития ЗСПД СОВО;

- решение организационных вопросов взаимодействия с другими ЗСПД;

- сбор и анализ предложений от Пользователей ЗСПД СОВО по внесению изменений в ЗСПД СОВО;
- координацию деятельности по подключению к ЗСПД СОВО Пользователей ЗСПД СОВО;
- техническое и технологическое администрирование и обеспечение работоспособности и эксплуатации ЗСПД СОВО;
- обеспечение информационной безопасности узлов оператора ЗСПД СОВО;
- подключение к ЗСПД СОВО новых пользователей и узлов;
- консультирование пользователей по работе ЗСПД СОВО;
- мониторинг работы ЗСПД СОВО;
- своевременное устранение инцидентов на ЗСПД СОВО;
- техническое и сервисное обслуживание оборудования ЗСПД СОВО;
- проведение регламентных работ (обновление версий программного обеспечения);
- настройку прав доступа Пользователей ЗСПД СОВО;
- изменение существующей конфигурации оборудования ЗСПД СОВО по согласованию с Оператором ЗСПД СОВО.

Защита информации в ЗСПД СОВО осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации в области защиты персональных данных и иной конфиденциальной информации, требованиями по использованию СКЗИ и обеспечивается комплексом организационных, технических мер в соответствии с требованиями регуляторов в области информационной безопасности (ФСТЭК России и ФСБ России). Организационные и технические меры по обеспечению безопасности АРМ, подключенного к ЗСПД СОВО соответствуют требованиям приказа ФСБ России от 10.07.2014 N 378 "Об утверждении Состав и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности".

Подключение ОО Владимирской области осуществлялось с 2017 года по 2019 год поэтапно и насчитывает в настоящее время более 900 ОО.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Монахов М.Ю., Тельный А.В., Мишин Д.В.**

*Цель данной статьи заключается в рассмотрении основных принципов создания виртуальных объектов и отработке на них практических навыков по решению учебных задач в различных направлениях обучения. При этом, виртуальные объекты используются в качестве оценочных средств определения фактического уровня компетенций у обучающихся.*

Ключевые слова: виртуальный объект; оценочные средства; уровень компетенций обучающихся.

Оценка уровня компетенций, обучающихся является непростой методологической задачей. К оценочным средствам проверки сформированности компетенций у обучаемых предъявляются следующие требования:

- средства оценки должны быть универсальны для использования при оценке различных дисциплин и модулей;

- средства оценки должны использоваться как для проверки уровня теоретических знаний, так и практических навыков и умений, а также применяться как для начального, так и для высшего уровня подготовки;

- оценочные средства не должны требовать от пользователей специальных междисциплинарных знаний и навыков, а также, а также не должно требоваться какое-то специальное обучение использованию таких средств;

- при создании оценочных средств должна предусматриваться возможность достаточно оперативно изменять критерии и алгоритм (математику) получения промежуточных и окончательных частных и интегральных оценок;

- оценочные средства должны быть как можно менее зависимы от специфики фактически имеющейся учебно-лабораторной базы (комплексов, лабораторий, учебно-тренировочных средств) по реализации образовательных программ;

- необходимо, чтобы не было повторяемости вариантов для индивидуальности оценочных заданий для каждого обучаемого;

- необходимо, чтобы средства оценки соответствовали требованиям профессиональных стандартов и при этом обладали высокой вариативностью для их изменения в соответствии с требованиями или рекомендациями работодателя, т.е. быть практико-ориентированными;

- оценочные средства должны пройти апробацию, и их соответствие требованиям образовательных стандартов должна подтверждаться мнением специалистов в данной предметной области и ключевых работодателей;

- оценочные средства должны позволять проверять компетентность для каждого обучаемого при работе в команде над единым проектом, т.е. быть проектно-ориентированными.

Данные факторы можно рассматривать как требования технического задания по разработке оценочных средств. Наиболее перспективными средствами оценки сформированности компетенций обучаемых рассматриваются автоматизированные средства оценки с использованием вычислительной техники [1, 2].

Конкретный перечень виртуальных данных по макетному объекту определяется задачами, решаемыми виртуальным объектом и техническим заданием на его разработку. Вся информация по реальным объектам (или часть информации для комплектования данных по отдельным направлениям) обычно собирается обучаемыми в ходе проведения производственных и преддипломных практик (или при работе с базовыми кафедрами или базовыми предприятиями).

Создание оценочных средств на основе создания виртуальных объектов позволяет объединить в одном программном (или программно-аппаратном) комплексе элементы учебно-лабораторной базы по реализации образовательных программ и сами оценочные средства [3, 4]. Проектируемый виртуальный объект должен представлять собой имитационный аналог реального объекта и иметь полное описание всех факторов, определяющих функционирование объекта в изучаемой в теоретическом курсе предметной области.

При формировании исходных вариантов наборов в самих данных должны быть заложены уязвимости (недостатки или ошибки), которые обучаемый должен выявить и предложить какие-либо варианты их устранения (исправления). Сочетания разных вариантов из разных наборов, заложенных в описание объектов недостатков, определяют уникальность объекта.

Основываясь на данных от профильных работодателей, опыте обследования и эксплуатации реальных объектов, можно составить варианты заданий с информацией графического, документального, описательного и др. характера. Такой материал должен формироваться наборами данных (например, несколько видов одной и той же инструкции, поэтажных планов объектов, несколько структурных схем одного и того же оборудования, конфигураций компьютеров и т.д.). При таком подходе из наборов данных можно

потом просто комплектовать варианты уникальных и не повторяющихся виртуальных объектов со своими особенностями. Это придает виртуальной среде обучения вариативность и простоту формирования оценочных заданий.

Возможны три варианта формирования виртуальных объектов обучения:

- оценка автоматизирована, все недостатки (ошибки) для любых комбинаций вариантов заданий в наборах заранее «просчитаны» и известны;

- оценка не автоматизирована и осуществляется специалистом, а виртуальный объект только является описательным источником исходной информации;

- комбинированный вариант, когда часть недостатков (ошибок) заранее «просчитана» и известна, а часть нет, и определяется специалистом.

Первый вариант более предпочтительный и при нем возможно самотестирование. Однако, он очень трудоемкий и сложно реализуем. Второй вариант требует участие специалиста (специалистов). Третий вариант является компромиссным и может применяться, когда «базовые» недостатки известны заранее, а «вариативные» требуют участия специалиста.

Итоговая оценка обучаемого должна быть комплексной (интегральной) и объективно отражать фактический уровень формирования компетенций. Оценка знаний, навыков, умений может складываться из нескольких составляющих:

- полнота и качество предложений, рекомендаций, мероприятий по устранению недостатков и ошибок;

- оценка полноты и значимости выявленных недостатков (ошибок) заложенных в задании;

- умение работать в команде (субъективные оценки сотрудников коллектива);

- умение поиска и аналитической работы с информацией и т.д.

- качество решения оптимизационных задач по выбранному критерию оптимизации;

- решение вводных задач; - время выполнения задач;

- решение тестовых задач (прохождение тестов);

- выполнение практических заданий с техническими и программными средствами.

Пример возможной структуры виртуального объекта по модулям показан на рис.1.



**(Рис.№1 Примерная структура проектируемого виртуального объекта по блокам)**

Описание взаимодействия между блоками. Блок 1 получает данные об описании объекта (текстовые, графические, видео, аудио данные, прочие) от блока 10 –модуля администратора. Блок 2 (база данных оборудования, справочная база) так же получает исходную информацию от блока 7 и выдает данные в виде справок в пользовательский блок 6. Блок 3 (модуль базы данных пользователей) получает данные от пользовательского блока 6 (данные о пользователях) и данные от блока 5 по результатам проведения оценки, а выдает данные в блок 7 для работы администратора с базой данных пользователей и архивом. Блок 4 нормативно-справочной информации получает данные от блока 7 администратора системы и выдает данные в виде справок для пользователя в блок 6. Блок 5 оценочный модуль, предназначен непосредственно для проведения оценки. Данный блок получает данные по критериям оценки от блока 7, данные о решениях пользователем расчетных задач, вводных задач, всей информации от пользователя по работе с виртуальным объектом от пользовательского блока 6 и выдает данные на блок 3. Блок 6 получает данные о задании по виртуальному объекту от модуля 7, обменивается данными с блоком 10 при проведении тестирования пользователей, получает данные в виде справок от блоков 2 и 4,

получает данные в виде выбора готовых решений от блока 9 и получает данные в виде заданий для пользователя от блока 8, а также выдает информации о пользователях в блок 3. Блоки 8 и 9 получают данные от модуля 7 администратора. И выдают данные в блок 6. Тестовый блок 10 получает тесты от блока администратора 7 и обменивается данными с блоком 6.

На основании изложенных принципов формирования учебных виртуальных объектов можно осуществлять их проектирование и создание в информационных системах для использовать в качестве универсального оценочного средства определения уровня фактического формирования компетенций обучаемых.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. *Задоя Е.С.* Виртуальные технологии в образовании // *Фундаментальные исследования*, – 2007. – № 6. – С. 75-76.

2. *Суханова Н.Т.* Место электронных образовательных ресурсов в процессе формирования единого образовательного пространства учебного заведения/ *Н.Т. Суханова // Информационные технологии в организации единого образовательного пространства. Материалы XII международной научно-практической конференции.* – Н. Новгород: НГПУ Мининский университет. – 2014. – С. 62-69.

3. *Ефремова Н.Ф.* Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: Учеб. пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 216с. ISBN 978-5-7563-0407-7.

4. *М.Ю., Тельный А.В.* «О разработке оценочных средств определения уровня сформированности компетенций обучаемых» *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности* – 2015. – № 4. – С. 222-225.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Дубровина Н.Н.**

Одним из наиболее массово и активно развивающихся направлений современной системы образования является внедрение системы электронного и дистанционного обучения. Процесс длительный и сложный, поэтому у образовательных организаций наблюдаются проблемы, связанные с внедрением системы, повышением квалификации педагогов для успешной реализации дистанционного обучения, разработка методических и административных документов, подготовка технических специалистов, способных сопровождать систему дистанционного обучения и др. [3]. Для решения перечисленных проблем во Владимирской области создана и внедрена система электронного и дистанционного обучения (СЭДО ВО), которая является модулем единой защищенной региональной информационной среды системы образования Владимирской области. Отличительной особенностью СЭДО ВО является наличие нескольких уровней управления образованием: региональный уровень, уровень муниципального образования/уровень областных организаций, уровень отдельной образовательной организации. Администратор конкретного уровня указанной выше модели имеет возможность управлять своим сообществом, управлять аккаунтами пользователей, создавать группы обучения, формировать результаты обучения, анализировать активность обучающихся, проводить экспертизу и публикацию курсов на вышестоящем уровне. Трехуровневая модель характеризуется структурным разнообразием и позволяет решить наиболее актуальные вопросы реализации дистанционного обучения.

Стоит отметить, что СЭДО ВО обновляется в соответствии с запросами и трендами современного образования. Функциональные возможности характеризуются простотой и удобством использования и удовлетворяют большинству требований, предъявляемых пользователями.

Авторский опыт показывает, что использование элементов и ресурсов СЭДО ВО по назначению оказывает существенное влияние на представление учебного контента и на качество процесса обучения. Электронный учебный контент – это содержимое, которое загружается в систему дистанционного обучения, предназначенное для непосредственного восприятия

пользователем с целью обучения или ориентации в учебном процессе [4]. Положительные результаты дистанционного обучения получаем тогда, когда учебный контент тщательно разработан, высоко информативен, понятен, удобочитаем.

Для разработки учебного контента СЭДО ВО оснащена элементами и ресурсами, позволяющие организовывать интерактивное изучение теоретического и практического материала. Например, с помощью элемента «Задание» возможно создание интерактивных упражнений, их модификация и разработка новых упражнений на основе уже созданных. Используя данный элемент, педагог, может добавить в курс такие упражнения как «найти пару», «хронологическая линейка», «кроссворд», «простой порядок», «ввод текста», «интерактивные пазлы». В процессе создания формулируются название упражнения и задание, добавляются информационные и мультимедийные объекты, подсказки и комментарии. Создание упражнений возможно для любой предметной области в рамках обобщения и систематизации знаний, а также обучающимся можно предложить в качестве домашнего задания, тем самым закрепив свои знания в игровой форме.

В элементе «Лекция» материал оформляется в виде линейной схемы, которая представляет последовательный постраничный переход, или сложной схемы, содержащей различные пути движения обучающегося. Элемент может быть использован для самостоятельного изучения темы или повторения изученного материала. Важным является то, что разработанное упражнение можно встроить в другой элемент курса, например, лекцию, обеспечив тем самым наглядность и образность подачи материала.

СЭДО ВО имеет многофункциональный тестовый элемент с возможностью формирования банка вопросов. В системе выделено несколько типов тестовых заданий: множественный выбор, альтернативный (верно/неверно), на соответствие, короткий ответ, вычисляемый. Функциональные возможности данного инструмента допускает задание шкалы, автоматическое формирование списка с оценками обучающихся и проведение анализа выполнения тестов, выставление отметок и сохранение информации о прохождении тестов обучающимися.

Отметим, что важной и неотъемлемой частью любого курса является взаимодействие между участниками образовательного процесса. Для этого в СЭДО ВО имеются средства коммуникации: форум, обратная связь, интерактивная видеоконференция, обмен личными сообщениями и файлами. Рассматривая данный блок,

особое внимание стоит обратить на такой инструмент, как интерактивная видеоконференция, под которой понимается «интегрированная технология дистанционного обучения, основанная на виртуальном взаимодействии между аудиториями слушателей, расположенных в различных территориальных и пространственно-временных границах» [2]. Базовыми функциями данного инструмента является создание вебинаров с видео – и аудиоматериалами, встроенными инструментами быстрого реагирования, виртуальной доской, загрузкой и обменом материалами, тестовым комплексом. Используя данный модуль, открывается возможность проведения онлайн-уроков в режиме живого класса. Стоит отметить, что интерактивная видеоконференция максимально приближена по своим возможностям к реальному обучению в режиме виртуального взаимодействия.

Дистанционный курс может содержать произвольное количество элементов и ресурсов, но при этом должен иметь модульный принцип. За модуль принимаем логически завершённую минимальную единицу информации образовательного характера, которая раскрывает одно, возможно несколько понятий или вопросов. Дробление позволяет логически сгруппировать материал для осмысленного восприятия и понимания. Визуальная структура достигается по средствам создания иерархии, тем самым обеспечивая наглядность, систематичность и последовательность обучения. При создании структуры курса можно обращаться к ресурсу «Пояснение», который является универсальным и при продуманном использовании может улучшить внешний вид курса. Пояснение позволяет на странице портала добавлять текст и мультимедиа. Данный инструмент может использоваться для разделения длинного перечня материалов или для просмотра аудио-и видеоматериалов на странице курса, а также с целью краткого описания материала.

Стоит отметить, что помимо инструментов разработки образовательных курсов, пользователям необходимы дополнительные материалы, которые используются во время обучения. С целью упрощения доступа к материалам, формирования эффективного поиска, обучающимся во время обучения предоставляется доступ к библиотекам. В соответствии с отмеченной ранее трехуровневой моделью СЭДО ВО на каждом уровне имеется публичная библиотека и библиотека сообщества. Публичная библиотека включает курсы, тематики которых являются актуальными и востребованными образовательными организациями



региона. Публичная библиотека ориентирована на расширение спектра дистанционных курсов и предлагает доступ всем пользователям сообщества СЭДО ВО. Интересно то, что в системе имеется возможность публикации курсов на вышестоящий уровень, и это является еще одной отличительной особенностью СЭДО ВО.

Благодаря элементам и ресурсам СЭДО ВО открывает возможность проектировать дистанционные курсы в соответствии с современными педагогическими требованиями, с опорой на принципы и методы деятельностного активного обучения, личностную направленность, совместную работу [1].

Таким образом, СЭДО ВО предлагает обширный инструментарий представления учебного материала, интерактивного взаимодействия между участниками образовательного процесса, организации индивидуальной и групповой учебной деятельности обучающихся. СЭДО ВО можно результативно использовать для проведения тестирования, создания лекционных материалов, обмена информацией между пользователями или использования конкретных модулей в рамках учебных занятий. При использовании СЭДО ВО полноценно обеспечивается вариативность представления информации, многократное повторение изучаемого материала, структурирование и модульность контента, выстраивание индивидуальных образовательных траекторий.

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Методика дистанционного обучения: учеб. Пособие для вузов / М.Е. Вайндорф-Сысоева, Т.С. Грязнова, В.А. Шитова ; под общ. Ред. М.Е. Вайндорф-Сысоевой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 194с.
2. Лупанов, В.Н. Интерактивные видеоконференции в системе открытого образования: опыт, проблемы и перспективы / <https://cyberleninka.ru/> [Электронный ресурс]. – URL: <https://cutt.ly/ReAdkYS> (дата обращения 18.03.2019).
3. Никуличева, Н.В. Внедрение дистанционного обучения в учебный процесс образовательной организации: практ. Пособие / Н.В. Никуличева. – М.: Федеральный институт развития образования, 2016. – 72 с.
4. Семеновских, Т.В. Методика электронного обучения / Т.В. Семеновских, С.Ф. Шляпина; ред. В.И. Загвязинский. – Тюмень, 2015 – 56 с.
5. Лисина О.В., Егоров А.Н. Сравнительный анализ функциональных возможностей системы дистанционного обучения «MOODLE» в учебном процессе ВУЗа: на примере изменений в управлении курсами «Финансовые рынки и институты» и «Экономическая теория»// Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: сб. ст. по матер. VI междунар. науч.-практ. конф. № 6(6). – Новосибирск: СибАК, 2017. – С. 51-66

## **ДОШКОЛЬНИКИ И ИНТЕРНЕТ: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ<sup>1</sup>**

**Солдатова Г.У., Теславская О.И.**

Современные дети растут в мире, наполненном различными электронными устройствами. Молодые родители, большинство из которых активные интернет-пользователи, сами "подключают" своих детей к интернету и окружают их цифровыми устройствами практически с колыбели: оснащают кроватки радио-нянями, покупают интерактивные игрушки, включают сказки на планшетах. Родители обучают детей использовать игровые приложения, поисковые системы, смотреть мультфильмы, рисовать и даже регистрируют им профили в социальных сетях.

Исследования последнего десятилетия убедительно показывают снижение возраста начала пользования интернетом и цифровыми устройствами. По данным Еврокомиссии, если в 2008 г. интернетом пользовалось около трети (34%) 6-7 летних детей, то уже в 2012 г. число юных интернет-пользователей составило от 60 до 87% [3], и есть все основания полагать, что в настоящий момент практически все дети дошкольного возраста так или иначе знакомы с инфокоммуникационными технологиями: держали в руках смартфон или планшет, пробовали его включать, играли в приложения, смотрели мультки и осваивали поисковые системы.

В настоящий момент интерес мировой научной общественности к данному вопросу наблюдается в педагогике: изучаются возможности использования онлайн-технологий в учебно-воспитательном процессе, разрабатываются различные рекомендации относительно ограничения экранного времени для маленьких детей [5]. В России было проведено всего несколько исследований на выборке детей дошкольного возраста [1] и их родителей [2], хотя их необходимость очевидна. Что касается вопросов повседневной практики использования ИКТ дома, в семьях, - работы по данному направлению единичны и потому представляют особый интерес и важность [4].

Для получения сведений по вопросам использования интернета и электронных технологий в семьях с детьми от 0 до 8 лет Институтом Защиты и Безопасности Граждан (Institute for the Protection and Security of the Citizen, IPSC, Joint Research Centre) в 2014 г. был запущен международный проект «Дети 0-8 и цифровые технологии», реализуемый в 10 странах Европы, включая Россию

---

<sup>1</sup> Публикация выполнена в рамках гранта РФФИ «Поколение Z: информационно-коммуникационные технологии как культурное орудие развития высших психических функций, заявка №17-06-00762-ОГН

(Фонд Развития Интернет и Факультет психологии МГУ им М.В. Ломоносова). Результаты исследования, которые представлены в данной статье – часть данного международного исследования, состоявшего из двух этапов:

### **1. Этап (2014-2015 гг.)**

**1.1.** Пилотажное исследование: собраны и проанализированы первичные данные по четырем аспектам исследуемого вопроса:

- использование цифровых технологий детьми и родителями
- восприятие цифровых технологий детьми и родителями
- особенности родительской медиации использования цифровых технологий детьми
- роль цифровых технологий в жизни семьи

На данном этапе было опрошено 70 семей из 7 стран-участниц проекта, включая 10 семей из России.

**1.2.** Стадия увеличения объема выборки и расширения территории проведения исследования (**2016 г.**): добавлено 164 семьи из 13 стран, включая 15 семей из России, доработана схема проведения интервью.

**2. Этап (2017 г.).** Задача - отслеживание изменений, которые произошли в отношении использования ИКТ семьями с момента начала проекта. Обследовано 56 семей, интервьюируемых ранее, из 8 стран, включая 5 семей из России.

В данной статье мы представим результаты по российской выборке: в исследовании приняло участие 25 семей с детьми от 9 до 8 лет (из них 5 семей участвовали на обоих этапах). Сбор данных проходил в форме беседы и включал элементы наблюдения и естественного эксперимента. Интервьюер проводил беседу сначала с родителями, а потом с детьми. На каждого ребенка от родителей было получено письменное согласие на участие в исследовании.

## **Результаты**

**1. Как дошкольники используют цифровые устройства?** Уже в 2014-2015 гг. большинство современных российских детей в возрасте до 8 лет были хорошо знакомы с различными цифровыми устройствами. Предпочтение отдавалось планшетами. Примерно половина опрошенных детей имела собственные планшеты, либо «унаследованные» от родителей и старших братьев и сестёр, либо купленные специально для них. Родители соглашались с тем, что наиболее подходящим устройством для ребёнка является специальный детский планшет без подключения к интернету. На втором этапе исследования, спустя два года, было выявлено, что дошкольники чаще стали отдавать предпочтение портативным устройствам. Планшет уступил пальму первенства смартфонам.

Также, в отличие от первой серии интервью, сейчас у большинства детей появляется личный Смартфон с доступом в сеть.

На первом этапе исследования было показано, что практически все опрошенные дети использовали устройства для развлечения: игры и просмотр мультфильмов. Дети младшего школьного возраста также используют планшеты и компьютеры для учёбы, в частности, для выполнения домашних заданий. Очевидно уменьшение общего времени, проводимого родителями и детьми совместно за разными видами цифровой активности, особенно это касается видео и мультфильмов – дети сами умеют их искать, смотреть и, самое главное, понимать сюжет без подсказок родителей. То же самое касается видеоигр – если раньше ребенку была нужна помощь в скачивании игры, прохождении уровня и т.д., то сейчас она уже не требуется.

Второй этап показал, что предпочитаемые виды цифровой активности почти не изменились. Основной вид деятельности, объединяющий дошкольников и школьников, вызывающий у них неизменный с течением времени интерес – видеоигры. Школьники играют меньше и реже дошкольников в силу занятости, но сожалеют об этом, говоря о том, что, если бы они могли – играли бы чаще и дольше, но не успевают. Отметим также, что если раньше многие дети проявляли интерес к творчеству в интернете – редактированию фото или видео, развивающим играм, то в настоящий момент они используют интернет для поиска информации, связанной с учебой.

Спустя год можно констатировать появление коммуникативной составляющей в структуре онлайн-активности детей – большинство из них не были зарегистрированы в социальных сетях и мессенджерах (и, соответственно, не умели ими пользоваться), теперь активно осваивают эту часть Интернета или – в случае дошкольников – начинают ей интересоваться.

На обоих этапах исследования было выявлено, что дети дошкольного возраста, как правило, пользуются устройствами не более часа в сутки. В выходные дни, а также при особых обстоятельствах, например, в долгой поездке, это время может существенно возрасти до 3-4 часов.

**1.2. Каково восприятие цифровых технологий разными членами семьи?** На первом этапе исследования было показано, что большинство опрошенных детей позитивно воспринимают цифровые устройства. Дети с радостью рассказывают о своих устройствах взрослым, с удовольствием демонстрируют свои навыки работы с планшетом или смартфоном. Как уже отмечалось, большинство опрошенных детей используют планшеты и смартфоны для игры и просмотра мультфильмов, поэтому самые

серьёзные проблемы, с которыми он сталкивались – это поломка устройства. Они практически не имеют представлений о рисках, связанных с использованием устройств.

Отношение современных родителей к использованию цифровых устройств детьми уже на первом этапе можно было охарактеризовать как противоречивое. Взрослые много рассуждали о развивающем потенциале планшетов и смартфонов, но на практике подавляющее большинство из них использовало эти устройства для развлечения детей в тех ситуациях, когда другие виды досуга недоступны.

В то же время, большинство опрошенных родителей позитивно откликались об использовании интернета, когда речь шла о них самих. Даже те, кто демонстрировал негативное отношение, признавали, что цифровые устройства являются неотъемлемой частью жизни современного человека.

На втором этапе исследования выявлено, что восприятие новых технологий родителями существенно не изменилось – если в целом родители позитивно воспринимали новые технологии ранее, то данная линия прослеживается и сейчас; если отношение было настороженным или негативным – оно осталось прежним. Как и ранее, прослеживается диссонанс между декларируемым отношением и реальной пользовательской активностью – даже если родитель считает, что интернет вреден, то все равно им пользуется.

**1.3. Как родители контролируют использование цифровых технологий детьми?** На первом этапе исследования было выявлено, что подавляющее большинство опрошенных родителей стараются контролировать использование цифровых устройств детьми. Предпочитаемой становилась ограничивающая стратегия: родители сами просматривали игры и мультфильмы, которые нравятся их детям, и принимали решение устанавливать их на планшет или удалить. Большая часть родителей старались так организовать распорядок дня ребёнка так, чтобы времени на цифровые устройства не оставалось. Вводимые правила касались устройств, которые может использовать ребёнок, и времени, которое можно проводить с устройством. Во многих семьях существовало строгое закрепление каждого устройства за одним членом семьи. Как правило, родители строго запрещали детям пользоваться своими устройствами, поступая подобным образом не только из соображений детской безопасности, но и опасения, что ребёнок может сломать дорогое устройство. Среди самых необычных правил – «правило чистых рук» - перед использованием планшета нужно тщательно вымыть руки. Также большинство

родителей запрещали детям пользоваться устройствами в образовательном учреждении.

По сравнению с первым этапом, родительская медиация использования детьми цифровых технологий стала более пассивной. В отличие от данных, полученных в 2014-2015 гг., в настоящий момент родители испытывают гораздо меньше тревоги по поводу возможных онлайн-рисков и угроз. Они полагают, что ребенок уже научился использовать цифровые устройства, то теперь оставлять его с ними наедине безопасно. Таким образом, по мере взросления детей прослеживается тенденция к увеличению свободы, предоставляемой им при использовании цифровых устройств – родители реже контролируют время ребенка в сети и более попустительски реагируют на превышение его лимита, меньше присутствуют рядом с ребенком, когда он сидит в их смартфоне или ноутбуке.

**1.4. Какую функцию цифровые технологии выполняют в жизни семьи?** Функция цифровых технологий в жизни детей ограничивается развлечениями – играми и просмотром мультфильмов, причём в большинстве случаев такая роль определяется их родителями. Практически все опрошенные взрослые отмечают, что завели планшет для ребёнка в развивающих целях, но в реальности используют его как средство развлечения, когда ребёнка больше нечем занять. В такой ситуации родители не считают нужным учить детей пользоваться ИКТ, и им приходится учиться самостоятельно. В отличие от первого среза, когда дошкольники с восторгом рассказывали, чему они научились в интернете, на втором этапе в большинстве опрошенных семей дети не приобрели новых навыков или знаний в области использования ИКТ и не продемонстрировали интереса к тому, чтобы освоить новые технологии или создавать собственный контент в интернете. Только в одной из опрошенных семей родители сообщили, что считают необходимым обучать своего ребенка использованию текстовых редакторов и созданию презентаций – что закономерно повлияло на прогресс ребенка в данной области.

Несмотря на быстрый «круговорот устройств в семье», роль, которую они играют в жизни микросоциума, остается прежней. Как и ранее, все респонденты признают, что не мыслят свою жизнь без цифровых технологий, при этом отметим, что общий фон их восприятия также достаточно устойчив. Иными словами, если ранее родители оценивали цифровые технологии позитивно, такое восприятие характерно для них и сейчас; если же год назад они были склонны к негативной точке зрения на ИКТ – она также осталась неизменной.

Наконец, по итогам двух срезов складывается впечатление, что у даже у самых "продвинутых" родителей есть предубеждение по отношению к онлайн-технологиям, которое они сами не всегда осознают. С одной стороны, они признают, что новые технологии - неотъемлемая часть жизни современного человека, с другой - когда речь заходит об использовании их детьми - стремятся ограничить роль цифровых устройств в жизни детей. Возможно, именно поэтому в стратегиях родительской медиации изначально преобладал запрещающий, а затем пассивный подход.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. *Печерская Э.П., Меркулова Д.Ю.* Дошкольники в сети интернет. // Теория и практика общественного развития, 2013. №10. - С. 76-77.

2. *Солдатова Г.У., Шляпников В.Н.* Использование цифровых устройств детьми дошкольного возраста. // Нижегородское образование, 2015. №3. С. 78-84.

3. *Holloway D., Green L., Livingstone S.* Zero to eight. Young children and their internet use. // LSE, London: EU Kids Online. 2013. URL: [http://eprints.lse.ac.uk/52630/1/Zero\\_to\\_eight.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/52630/1/Zero_to_eight.pdf) (дата обращения: 25.05.2019).

4. *Konca, A.S. Koksalan, B.* Preschool children's interaction with ICT at home. International Journal of Research in Education and Science (IJRES). 2017. 3(2), 571-581. DOI: 10.21890/ijres.328086

5. Screen Time Guidelines for Preschoolers // Nonprofit children's health system 'KidsHealth', revised at Dec. 2016. URL: <https://kidshealth.org/en/parents/screentime-preschool.html>



# ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Полянский Д.А., Хромова М.А.

Современные информационные системы (ИС) самого разного назначения имеют ряд общих свойств, среди которых можно выделить растущий объём обрабатываемой информации и одновременно с этим повышение требований к своевременности представления информации для принятия решений.

Это положение характеризует термин «актуальность информации» как способность отражать состояние объекта с задержкой, допустимой в поставленных условиях. Использование информации, полностью или частично потерявшей актуальность, зачастую приводит к принятию ошибочных решений.

Следующие временные характеристики ИС определяют актуальность информации в ней [1]:

- время реакции измерительной (оценочной) подсистемы системы на изменение свойства объекта,
- время преобразования / передачи / обработки информации до принятия решения,
- допустимое время принятия решения.

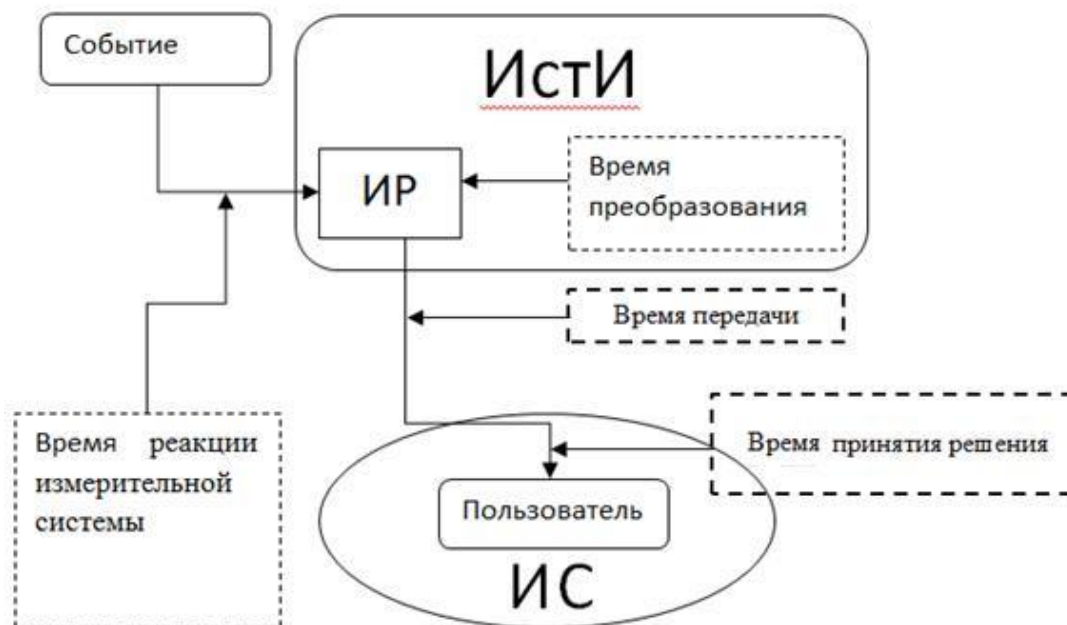


Рис. 1. Взаимосвязь характеристик ИС, определяющих актуальность информации в ней

Т.о., актуальность информации имеет функциональную зависимость от времени и ряда характеристик ИС и определяется в целом детерминированными процессами устаревания информации.

Время как характеристика информационных ресурсов (ИР) выступает в нескольких аспектах:

- фиксирует момент или период, представленный данными (календарный, финансовый и т.п.),
- задаёт точку отсчёта ввода ИР в обращение,
- является характеристикой, определяющей связь между информацией об объекте и его реальным состоянием.

Также можно выделить следующие факторы, понижающие уровень актуальности информации:

- несвоевременное использование информационных ресурсов,
- использование устаревших информационных ресурсов,
- опциональность обновления информационных ресурсов.

Несмотря на то, что основными факторами, влияющими на актуальность информации являются факторы времени, существует ещё ряд особенностей функционирования ИС, снижающих уровень актуальности ИР в них. К таковым можно отнести факторы выбора самого ИСТИ.

Вследствие этого предложено следующее множество параметров ИС и ИР, определяющих актуальность информации:

- тип источника информации (ИСТИ),
- комплексная релевантность ИСТИ,
- частота (периодичность) обращений к ИСТИ,
- время создания ИР,
- время (периодичность) обновления ИР,

Т.о. можно определить актуальность ИР как функционал:

$$A = f(F_{ИСТИ}, R_{ИСТИ}, T_{создИР}, T_{обнИР}) \quad (1)$$

где  $F_{ИСТИ}$  – фактор типа ИСТИ,

$R_{ИСТИ}$  – релевантность ИСТИ,

$T_{создИР}, T_{обнИР}$  – время создания и время обновления ИР.

Тип ИСТИ, во много определяющий его релевантность, является сложным качественным параметром. Оценка ИСТИ складывается из множества составляющих и представляет собой наиболее сложно формализуемую задачу [2].

В данной статье будет рассмотрена одна из составляющих фактора типа ИСТИ – достоверность его идентификации.

Все источники информации можно разделить на две группы по признаку первичности: первоисточники и вторичные.

Вторичные источники по понятным причинам вносят дополнительную временную задержку в процессы хранения, передачи и преобразования информации, что никоим образом не повышает актуальность ИР.

По типу информации источники можно разделить на официальные и неофициальные, технические, научные и общественные.

Также источники информации можно классифицировать по следующим признакам:

- форма получения/передачи информации: визуальный, аудиоинформационный, цифровой, документированный,
- принадлежность к ИС: внешний, внутренний,
- территориальная принадлежность: международный, иностранный, отечественный.

Ввиду наличия большого количества признаков ИСТИ корректность его идентификации является одним из ключевых факторов оценки актуальности ИР, предоставляемых этим источником.

Предлагается следующая общая модель идентификации источника, оперирующая следующими показателями:

- достаточность признака для идентификации ИСТИ (при условии, что данный признак не может идентифицировать другой источник) – достаточность уникального признака для идентификации ИСТИ ( $U_i$ );
- достаточность признака для идентификации ИСТИ (при условии, что данный признак может идентифицировать другие источники информации) ( $D_i$ ):

$$D_i = d_i U_i \quad (2)$$

где  $0 < d_i < 1$  – понижающий коэффициент неуникального признака.

- наличие признака в сообщении от источника ( $N_p$ );
- вероятность искажения признака ( $F_p$ );
- показатель минимального количества признаков для уверенной идентификации ИСТИ  $K$ ;
- достоверность идентификации ИСТИ ( $I$ ) по множеству присутствующих признаков  $p$ :

$$I(p) = 1 - \prod_p (1 - U_p N_p F_p) \quad (3)$$

Минимальное количество признаков определяется из условия:

$$K = \min (1..n), \text{ при } I(K) \geq I_{\text{порог}} \quad (4)$$

где  $n$  – общее количество признаков источника,

$I_{\text{порог}}$  – пороговое значение показателя достоверности уверенной идентификации источника.

Под релевантностью ИР будем понимать качественный показатель отношения смысловой близости между содержанием ИР и запросом, сформулированным потребителем данного ИР.

Комплексная релевантность ИСТИ задаёт ожидаемую релевантность новых ИР от этого источника, является динамическим показателем и определяется показателями релевантности ранее полученных от источника ИР:

$$R_{ИстИ} = \overline{R_{ИР}}(t) \frac{\overline{R_{ИР}}(t_2)}{\overline{R_{ИР}}(t_1)} \leq 1, \text{ при } t_2 - t_1 > \delta \quad (5)$$

где  $t, t_1, t_2$  – соответственно текущий момент времени, момент времени начала наблюдений и момент времени конца наблюдений за ИСТИ,

$\delta$  – минимальный интервал наблюдений, при котором фиксируются значительные изменения средней релевантности  $\overline{R_{ИР}}$  ресурсов, полученных от источника.

Для первичной оценки релевантности ИР как степени соответствия запросу можно использовать следующую лингвистическую таблицу.

Таблица 1 – Лингвистическая таблица первичной оценки релевантности информации

| Лингвистическое описание                                                                        | Значение |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Полное соответствие запросу, полное использование ИР                                            | 10       |
| Полное соответствие запросу, частичное использование ИР                                         | 8        |
| Полное соответствие запросу, частичное использование ИР с задержкой по времени использования    | 6        |
| Частичное соответствие запросу, частичное использование ИР                                      | 4        |
| Частичное соответствие запросу, частичное использование ИР с задержкой по времени использования | 2        |
| Возможность использования ИР, но не соответствие запросу                                        | 1        |
| Невозможность использования полученной информации                                               | 0        |

Такая оценка может быть произведена только экспертным путём.

Оценка временных характеристик ИР  $T_{создИР}, T_{обнИР}$  не представляет из себя сложной задачи, поскольку данные характеристики являются непосредственно измеряемыми.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что актуальность ИР является сложным комплексным показателем, для оценки которого необходимо задействовать различные оценочные средства и способы измерений, начиная от простой фиксации и заканчивая аналитической обработкой экспертных данных.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Модели обеспечения достоверности и доступности информации в информационно-телекоммуникационных системах : монография / М. Ю. Монахов [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2015. – 208 с.

2. источников информации в рамках проблемы обеспечения её достоверности в информационно-телекоммуникационных системах / Д.А. Полянский, М.Ю. Монахов, Ю.М. Монахов, И.И. Семенова // Сборник трудов XXXIII Всеросс. науч.-техн. конф. «Проблемы эффективности и безопасности функционирования сложных технических и информационных систем».– Серпухов: Филиал ВА РВСН (г. Серпухов), 2014.– Ч. 4.– С. 239-242.

## ПРИМЕНЕНИЕ VR- И AR-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ: ОПЫТ ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА «КВАНТОРИУМ»

Першина О.П., Иксанова Ж.Г.

Одним из основных векторов цифрового образования могут стать инновационные технологии виртуальной и дополненной реальности (VR и AR-технологии).

VR-технологии – технологии, позволяющие создать техническими средствами искусственную реальность, передаваемую человеку через его ощущения: слух, обоняние, зрение, осязание. Виртуальная реальность полностью погружает человека в цифровую вселенную с помощью такого оборудования, как шлемы, перчатки, костюмы виртуальной реальности, устройства с тактильной обратной связью и т.д.

AR-технологии – это технологии, дополняющие реальность виртуальными элементами (образами, объектами, звуками). Основное свойство дополненной реальности состоит в наложении виртуальных объектов на фактическую действительность, их комбинирование. В этом и состоит отличие дополненной реальности от виртуальной. Сегодня чаще всего с AR-реальностью работают через мобильные устройства, но все большую популярность приобретают смарт-очки и головные дисплеи.

Идея применения технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании заключается в следующем.

**Проблема.** Как правило, информация в учебных пособиях представлена учащимся в двухмерном виде: формулы, рисунки, схемы, таблицы, чертежи, текст. Поскольку физический мир имеет три измерения, представленные в печатных учебных пособиях и на экранах электронных устройств двухмерные данные не позволяют точно отобразить внешний вид реальных объектов.

**Решение.** Добавляя к реальным объектам трехмерные данные, дополненная реальность успешно решает эту проблему, позволяет сделать образовательный процесс более наглядным. В свою очередь виртуальная реальность позволяет учащимся погрузиться в современные лаборатории и проделать эксперименты, дорогие или опасные в реальной жизни.

**Результат.** Для учащихся: образовательный процесс становится более наглядным, легче осмыслить полученную информацию, возможность проведения сложных или опасных экспериментов с использованием виртуальных лабораторий. Для образовательной организации: экономия средств на создание современных дорогостоящих лабораторий. Для государства: повышение качества образования.

В образовательном процессе детских технопарков «Кванториум» помимо решения проблемы наглядности учебного материала, VR- и AR-технологии решают ряд других образовательных задач. Здесь разработана образовательная программа «VR/AR-квантум», для изучения технологий виртуальной и дополненной реальности учащимися в возрасте 12-18 лет. Образовательная программа включает в себя следующие разделы: знакомство с технологиями виртуальной и дополненной реальности, их отличиями, сферами применения, используемым оборудованием и программным обеспечением, основы проектной командной деятельности, работу над проектом. В результате обучения по дополнительной общеобразовательной программе учащиеся разрабатывают технические проекты в сферах виртуальной и дополненной реальности.

Так, в детском технопарке «Кванториум» города Калининграда учащимися были разработаны следующие проекты.

1. Приложение виртуальной реальности «Эволюция Солнца», позволяющее увидеть основные этапы становления ближайшей к нашей планете звезды. При помощи шлема виртуальной реальности пользователь погружается в космическое пространство, где видит перед собой описание поочередно стадий развития Солнца. У пользователя есть возможность побывать на поверхности звезды, а также проверить свои знания, переместившись в отдельную комнату и ответив на ряд контрольных вопросов.

2. Ещё одно приложение для изучающих астрономию – VR-квест для изучения планет Солнечной системы. При помощи шлема виртуальной реальности пользователь становится единственным сотрудником космической станции, которому необходимо собрать информацию о планетах Солнечной системы. Первое задание – найти ближайшую планету к Солнцу и изучить ее особенности, затем отправиться на эту планету и выполнить там следующее задание. Чтобы пройти квест, необходимо собрать данные обо всех планетах Солнечной системы. Проект позволяет познакомиться с теоретическим материалом в интересной и увлекательной игровой форме.

3. Учащимися разрабатывается ряд проектов по истории. Например, приложения из цикла «Машина времени», позволяющие увидеть жилище и быт человека в разные периоды истории, создание человеком различных архитектурных достопримечательностей. Исторические события воссоздаются в виртуальной реальности, и позволяют увидеть своими глазами важные моменты истории человечества.

4. Совместно с Музеем Мирового океана в 2018-2019 учебном году учащиеся заканчивают работу над проектами «Виртуальный мегалодон» – мобильное приложение виртуальной реальности, которое с помощью VR-очков позволяет увидеть вымершее существо и прослушать о нем информационную справку. «ARWhale» – приложение дополненной реальности, которое позволяет «оживить» огромный скелет кашалота, главный объект выставки, с помощью смартфона или планшета [2].

Перечисленные проекты невозможно создать, не зная астрономических фактов, исторических событий, образа жизни и строения тел морских обитателей. Потому работая над подобными задачами, учащимся необходимо освоить не только образовательную программу «VR/AR-квантум», но и учебный материал в зависимости от тематики проекта: по истории, астрономии, литературе, мировой художественной культуре, биологии, химии и т.д. Такое выполнение проектной работы позволяет сформировать более точные знания, умения и навыки, целостное понимание предметов, компетенции в сфере виртуальной и дополненной реальности, проектной работы и в различных предметных областях.

Несмотря на перечисленные преимущества использования VR- и AR-технологий, существует ряд факторов, препятствующих их внедрению в образовательные организации [1]. Отметим на наш взгляд самые значимые из них:

- 1) недостаток качественного контента, его однообразие, возможные ошибки разработчиков в научной точности при переносе реальных объектов в виртуальный мир;
- 2) высокая стоимость качественных устройств, крупные и неудобные гарнитуры устройств виртуальной реальности, пространственная ограниченность в перемещении, маленький угол обзора устройств дополненной реальности;
- 3) потенциальные юридические проблемы с кибербезопасностью и конфиденциальностью данных;
- 4) еще не изученные негативные воздействия на пользователей: головная боль, тошнота, головокружение, утомляемость, рассеянное внимание, нагрузка на шею и позвоночник, ощущения потери ориентации во времени и пространстве, травмоопасность при столкновении с объектами реального мира.

Проблемы с некачественным контентом и устройствами в ближайшее время могут быть решены. В то время как юридические проблемы и не изученное негативное воздействие на человека могут стать серьезными препятствиями на пути внедрения



VR- и AR-технологий как в образование, так и в ряд других сфер человеческой деятельности.

Таким образом, VR- и AR-технологии позволяют изменить систему подачи информации, преобразовав ее из двухмерной в трехмерную, сделав более наглядной. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании особенно актуально при изучении биологии, химии, физики, если у учащихся нет возможности проведения реальных экспериментов. Образовательный процесс станет более наглядным и при изучении таких предметов, как история, литература, мировая художественная культура и т.д.

Образовательные возможности AR-технологий можно рассматривать в двух аспектах. С одной стороны, применение технологий виртуальной и дополненной реальности в различных предметных областях позволяет сделать образовательный процесс более наглядным. С другой, выполняя проекты в сферах виртуальной и дополненной реальности, учащимся необходимо овладеть рядом необходимых знаний, умений, навыков и компетенций, как в сфере VR- и AR-технологий, так и в различных предметных областях, сформировать целостное представление об изучаемом объекте.

Несмотря на указанные преимущества, на сегодняшний момент существует ряд проблем на пути внедрения технологий виртуальной и дополненной реальности, как в сфере образования, так и ряд других сфер человеческой деятельности.

#### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Иванова А.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. - № 3. – С. 88-107.

2. Першина О.П. Иксанова Ж.Г. Возможности сетевого взаимодействия в организации проектной деятельности: из опыта работы детского технопарка “Кванториум” // Научно-методический электронный журнал “Калининградский вестник образования”. - 2019. - № 1 (апрель). - С. 47-50.

## **РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ (из опыта работы МБОУ «Симская СОШ»)**

**Золина Н. И.**

В Программе развития МБОУ «Симская СОШ» определена социально-педагогическая миссия школы, которая состоит в удовлетворении образовательных запросов учащихся и их родителей, создании условий для социальной адаптации подрастающих граждан демократической России.

Ориентация на запросы и потребности отдельных групп участников образовательного процесса поставило перед школой необходимость изучения и формирования социального заказа. Проведенное нами социологическое исследование «Сельская школа и социальное окружение» позволило выявить противоречие между нацеленностью традиционного школьного обучения на одинаковые для всех абстрактные академические знания и натаскиванием школьников для поступления в вуз и потребностью общества в самостоятельном, творчески и критически мыслящем выпускнике, готовом к самостоятельному осознанному выбору жизненного пути, достижению социального успеха [3].

Поэтому, основной целевой установкой для педагогического коллектива стало обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики российского государства, современным потребностям общества и каждого гражданина через создание условий для индивидуализации образовательной деятельности.

Создание условий для индивидуализации потребовало развитие интегративно-вариативной образовательной среды, предоставляющей учащимся и воспитанникам широкое поле выбора парциальных программ, учебных предметов, курсов (модулей) и способов организации учебной деятельности

Однако в условиях однокомплектности нашей школы, удаленности от научных и культурных центров, дефиците высококвалифицированных кадров возможность выбора образовательного маршрута для каждого ребенка или групп учащихся оказалась проблематичной.

Тогда и пришло решение для формировании вариативной образовательной среды, способной удовлетворить учащихся и их родителей хоть в какой-то мере, привлечь ресурсы цифровых технологий.

И при поддержке управления образования муниципального образования Юрьев-Польский район, используя гранд, полученный нами на развитие организации, мы начали создавать цифровую образовательную среду.

Начали с создания учебно-материальной базы: было приобретено некоторое оборудование для робототехники, 3D оборудование, цифровые лаборатории, цифровые микроскопы, интерактивные доски, документ-камеры, планшетные компьютеры и т.п. Создали сайт дистанционного обучения <http://www.sima-online>.

В это же время сформировалась рабочая группа педагогов по формированию развитию цифровых компетенций. Учителя прошли курсы повышения квалификации, изучали опыт коллег, занимались самообразованием.

Это позволило начать внедрение цифровых образовательных технологий: электронного обучения, технологию 3D моделирования, технологию «Образовательная робототехника». Осваивали цифровые образовательные платформы.

Одним из результатов этой работы стало открытие на базе школы мини технопарка, в котором заработали четыре лаборатории: «Естествоиспытатель», «Робототехника», «3D-лаборатория», «Сима – фильм – студия».

Майский (2018 года) указ Президента РФ Владимира Путина подтвердил правильность нашего выбора [1].

И четыре из девяти федеральных проектов, а именно: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего» - созвучны нашим идеям. Вместе с тем пришло понимание, что уровень нашей работы не в полной мере соответствует требованиям времени.

Таким образом, пришло осознание, что в цифровую образовательную среду нужно вовлечь всех (или хотя бы большинство) педагогов школы.

Чтобы дать старт этой работе были проведены педагогические советы на темы «Основные перспективы развития МБОУ «Симская СОШ» в свете майских указов президента» и «Цифровая среда современной школы как средство обеспечения качества и доступности образования».

В ходе подготовки педсовету по теме «Цифровая среда современной школы как средство обеспечения качества и доступности образования» был проведен активизирующий опросник «Готовность к цифровой практике» (автор Е. Б. Севостьянова) [2]

«Цифровой конструктор», который проводился и среди учащихся, и среди педагогов определил, что базовый уровень цифровых компетенций сформирован у большинства респондентов.

А вот в основном и повышенном уровнях педагоги по средним показателям отстают от учеников, особенно по позициям обыденной практики, которые крайне нужны в подборе материалов – фотографировании телефоном, участие в группах общения в социальных сетях, использование мессенджеров и т.п.

Однако по позициям применения программ Microsoft Office ученики показали более низкие результаты. Кроме этого опросник выявил, что и среди педагогов, и среди учащихся есть представители с разным уровнем готовности, т. е. у некоторых имеется потенциал наставничества, другим же требуется активное обучение.

Анализ результатов раздела опросника «Цифровой конструктор» помог определить, на наш взгляд, достаточно эффективный путь повышения готовности коллектива школы к цифровой практике – организация взаимообучения в группах: «учитель – учитель», «ученик - ученик», «учитель – ученик» и «ученик – учитель».

Кроме этого опросник показал, что педагоги склонны занижать свои цифровые компетенции, т. е. имеется определенный психологический барьер к внедрению рассматриваемого новшества. Поэтому в рамках педсовета были проведены учителями из рабочей группы по внедрению цифровых технологий мастер-классы по работе с интерактивной доской, 3D оборудованием, с цифровыми лабораториями, робототехникой, цифровым микроскопом, документ-камерой, с электронными учебниками, по использованию ресурсов цифровых образовательных платформ. Педагоги увидели, что за сложным, на первый взгляд, внедрением новых технологий, стоит обычная ежедневная практика их коллег, получили положительный импульс к развитию своих профессиональных компетенций.

Другой раздел опросника помог оценить мотивацию и ограничения педагогов. Результаты этой оценки легли в основы групповой работы на педагогическом совете.

Педагоги в группах заполнили листы оценки мотивационной готовности и ограничений. По наибольшему количеству совпадений и были определены наиболее актуальные направления деятельности коллектива по развитию образовательной среды, факторы – основания для конфликтов.

Проведенная работа позволила нам оценить свою готовность к цифровой практике, увидеть свои сильные и слабые стороны, поднять мотивацию в коллективе к работе по использованию цифровой образовательной среды школы, увидеть перспективы развития.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Майский указ - 2018 <http://www.kremlin.ru>
2. Материалы вебинара: «Учитель цифровой школы будущего: проблемы, перспективы и возможности» <https://preemstvennost.ru>.
3. Научно-методический альманах «Научно-прикладные исследования процессов развития педагогической практики» - Владимир.: ВИПКРО, 2013. - 175 с. //Золина Н. И. «Реализация стратегии индивидуализации образования в условиях сельской школы», с. 69
- 4.

# **АЛГОРИТМ СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ИДЕНТИФИКАЦИИ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

**Полянский Д.А., Кисарина П.А.**

Интеллектуализация и интеграция данных, предметный поиск в информационных, образовательных, аналитических системах требует повышения качества самих источников данных. Источники, обладающие высокоструктурированной информацией в настоящее время могут создаваться только крупными корпорациями и государственными структурами и, как правило, являются закрытыми.

В общеупотребительных предметных областях источники данных не совершенны. А поиск и, тем более, автоматизированный анализ данных в них приводит к большому количеству ошибок как первого рода (пропуск необходимых данных), так – и в большей степени – к ошибкам второго рода (извлечение данных, не удовлетворяющих поставленным требованиям).

Лингвистический анализ показывает высокое качество работы с большим объёмом информации. Вместе с тем, к его недостаткам следует отнести привязку к конкретному языку, когда нельзя использовать систему с «английским» ядром для анализа русскоязычных потоков информации и наоборот.

Другой недостаток связан со сложностью чёткой категоризации с использованием вероятностного подхода, что ограничивает точность поиска. Тогда как в ряде задач, в частности, задаче выявления утечек конфиденциальной информации критичным может оказаться пропуск любого количества искомой информации [1].

Повышение качества поиска и анализа данных возможно путём применения лексико-синтаксических шаблонов [2, 3]. На текущий момент ряд систем базируются на ядре, совмещающем статистический и лингвистический методы анализа.

Рассмотрим типовой алгоритм работы поисковой системы с применением лексико-синтаксических шаблонов. В потоке неструктурированного текста на основе сигнатурной базы производится поиск совпадений со словарными словами. Таким алгоритмам недостаёт функций самостоятельного обучения, формирования категорий и типизирования, а также специфицированности баз данных.

Предлагаются следующие концептуальные операции, позволяющие повысить качество анализа текста в процессе информационного поиска:

1. Первичный поток текста необходимо обогатить информацией об источнике данных и переработать в соответствии с правилами стеммеров и лемматизаторов.

2. Сигнатурным словам поставить в соответствие веса согласно нижеизложенному алгоритму. Таким образом, в алгоритм закладывается активная фаза (формирование весов слов исходя из их влияния на контекст).

3. Для каждого найденного фрагмента сформировать величину шингла (уровень «строгости», с которой программа будет просматривать данные). Это даёт возможность адаптации словарей (удаления слов, добавления, переназначения весов) и формирования для каждой отрасли первоначальных сигнатурных баз.

Ключевым параметром алгоритма будет параметр окрестности расположения слов, который можно варьировать во время анализа, подбирая такую окрестность, которая была бы наиболее эффективна с точки зрения получения максимума информации при минимуме ошибок первого и второго рода.

В первой группе предлагаемых операций исходный текст проходит этапы обогащения ссылками на источники данных, откуда каждый из массивов текста получен, а также переработку автокорректором и стеммером, и в таком виде подается на вход программы. Данная обработка производится известными способами [3, 4].

Алгоритм второй группы операций предлагается следующим.

Шаг 1. Слова из сигнатурных баз (или далее по тексту – словарей) взвешиваем следующим образом:

$$v = 10 \frac{\alpha}{\beta}, \quad (1)$$

где  $v$  – вес слова,

$\alpha$  – количество контекстов, где употребление данного слова относилось к искомому результату

$\beta$  – количество контекстов, где в ходе анализа нашлось слово.

Шаг 2. После формирования сигнатурных баз проводится их стеммирование (приведение слов к базовой словоформе), позволяющее снизить количество ошибок второго рода (пропусков информации).

Шаг 3. После первоначального формирования словаря сформированной группой и весов, соответствующих этим «стоп-словам», прохождение по объекту исследования начинается заново, результаты соотносятся с экспертной оценкой, полученной в результате влияния на оценку человеческого фактора.

Шаг 4. Для каждого стоп-слова определялся процент «несоответствия», когда слово в свидетельствовало о присутствии в контексте искомой информации, однако экспертно это не подтверждалось. Процент определяется относительно количества всех контекстов, взятых в эксперимент.

Шаг 5. Слово, выдающее наибольший процент погрешности, убирается из словаря.

Шаг изменения фактора – 1 слово.

После изменения данных в рамках одного цикла пяти шагов (т.е. при выбраковывании одного слова), процесс повторяется относительно тех же данных с изменённым словарем, при этом:

Шаг 6. Если процент ошибок второго рода оказывается выше, слово остаётся и выбраковывается следующее по порядку слово, дающее высокий процент погрешности.

Шаг 7. Если процент ошибок второго рода оказывается ниже при повторных исследованиях, и процент ошибок первого рода оказывается выше, слову понижаем весовой коэффициент до уровня, при котором процент ошибок второго и первого рода оказываются ниже при очередных исследованиях.

Шаг 8. Если при повторном исследовании процент ошибок второго и первого рода сразу снижается, то слово исключаем из словаря.

Элементы анализатора в третьей группе концептуальных операций можно представить следующим образом:

1. Массив данных подаётся на анализ, вводится параметр окрестности ( $\Delta$ )

2. В тексте ищем первое слово, совпадающее со словом из словаря, после чего анализируем фрагмент текста с шинглом, определяемым согласно следующей формуле:

$$S = \{ \text{слово} - \Delta \text{ слов} \mid \text{слово} + \Delta \text{ слов} \}, \quad (2)$$

где  $S$  – шингл.

В случаях, когда смещение относительно искомого слова выходит за границу текста, шингл определяется так:

$$S = \{ 0 \mid \text{слово} + \Delta \text{ слов} \}, \quad (3)$$

3. Выделенному в п.2 фрагменту текста присваивается определенный вес в соответствии с весом, указанным в словаре, причем, если во фрагменте найдено два и более слов, их вес суммируется.

4) В рамках найденного шингла суммарный вес корректируется на удаленность слов между собой исходя из линейной зависимости:

$$\theta(S) = \sum_{i \in S} v_i - \sum_{i \in S} K_i, \quad (4)$$



где  $\theta(s)$  – вес шингла,

$K$  – количество слов между индексированными словами.

5) Далее следует переход к следующему фрагменту аналогично п.2, т.е. ищется следующее слово, совпавшее со словарем, текст фрагментируется и проверяется на вес (п.3)

6) В результате анализа всего текста фрагменты с весами ранжируются по убыванию веса и идут на вывод программы, первыми выводятся фрагменты с наибольшим весом, причём, возможно задать ограничение (параметр  $b$ ), ограничивающий вывод фрагментов со слабым весом (не выводятся фрагменты с весом, меньшим  $b$ ).

Повышение качества анализа текста и снижение количества ошибок второго рода в предлагаемом алгоритме достигается, прежде всего, гибкостью сигнатурных баз (возможностью добавления специфических для каждого вида организаций сигнатурных слов в словари, т.е. адаптивностью исследуемых текстов к специфике работы организации наряду с базовой экспертной категоризацией), а также корректированием весов шинглов на контекст, т.е. удаленность слов-индикаторов друг от друга.

#### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Сердюк В., Ванерке В. DLP на страже информации // itsec –2017 URL: <http://itsec.ru/articles2/pronsol/poslednie-tendencii-evolucii-dlpsistem>

2. Загорулько Ю.А., Сидорова. Е.А. Система извлечения предметной терминологии из текста на основе лексико-синтаксических шаблонов // Труды XIII Международной конференции «Проблемы управления и моделирования в сложных системах». Самара, 2011. С. 506–511

3. Рабчевский Е.А. Автоматическое построение онтологий на основе лексико-синтаксических шаблонов для информационного поиска // Труды XI Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции». Петрозаводск, 2019. С. 69–77.

4. Gruber, T. Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing / Thomas Gruber, R. Towards // International Workshop on Formal Ontology, March, Padova, Italy, 2013.

# **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Мишин Д.В., Олейникова Е.В, Кондратьева А.И., Шахина А.В.**

Проблема информационной безопасности (далее – ИБ), как составной части общенациональной безопасности, приобретает в современных условиях для России крайне важное значение. Кардинальные геополитические изменения последних двух десятилетий сопряжены с формированием нового поколения глобальных источников угроз ИБ. Принципиально иными становятся угрозы национальной, общественной и личной безопасности в информационной сфере и, соответственно, задачи по их своевременному выявлению, предупреждению и устранению.

Вопросы ИБ в сфере образования (в том числе касающиеся защиты персональных данных (далее – ПДн) участников образовательного процесса и защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью) так же признаются Российским государством приоритетными, что отражено во многих нормативных и правовых актах всех уровней, в том числе и в национальном проекте "Образование".

Особенности современной общеобразовательной организации (далее – ОО), как объекта защиты, наблюдаемые в настоящее время тенденции смещения акцентов задач ИБ от чисто технологических в сторону социально-психологической безопасности личности (несовершеннолетних, главным образом) в информационном обществе, нарастающее информационное противоборство (где информация становится целью, ресурсом и средством) в условиях сложной современной внешнеполитической обстановки - все это связано с предъявлением особых, повышенных требований к системе обеспечения ИБ ОО и является, кроме прочего, приоритетом для проведения плановых и внеплановых проверок контролирующими органами (ФСТЭК, ФСБ, Прокуратура, Роскомнадзор).

Прежде чем детально анализировать особенности современной ОО в контексте задач ИБ, следует разобрать само понятие «информационная безопасность». В настоящее время ИБ является объективной необходимостью в обычной жизнедеятельности общества и личности, поэтому в современном российском обществе словосочетание «информационная безопасность» звучит достаточно часто и звучит из множества источников — в бытовых разговорах, от представителей органов власти, в образовательных

организациях, на научных конференциях, в СМИ и т.д. Ввиду того, что современные проблемы и задачи, связанные с теорией и методологией обеспечения ИБ находятся на пересечении различных предметных областей - технического, социологического, политологического, юридического, экономического, психологического знаний, термин «информационная безопасность» трактуется различным образом в зависимости от контекста, как в международных, так и в национальных нормативно-правовых актах, стандартах, научных публикациях, учебных изданиях и т.д.

В обновленной Доктрине от 2016 года понятие «информационная безопасность» было раскрыто как состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, оборона и безопасность государства [1]. Как видим, объектом защиты являются – личность, общество и государство, как субъекты информационных отношений (далее – ИО).

В 2010 году был принят N 436-ФЗ "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию", где термин «информационная безопасность детей» трактуется, как состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию. Как видим, объектом защиты вновь является личность (конкретнее – ребенок).

Очевидно, что ИБ помимо безопасности субъектов ИО включает и задачи обеспечения безопасности информации (довольно часто данные термины используют как синонимы, однако, это грубая методологическая ошибка) [2]. Безопасность информации чаще всего рассматривают, как состояние защищенности информации (и информационной инфраструктуры), при котором обеспечены такие свойства, как конфиденциальность, доступность и целостность. В данном случае, объектом защиты является – информация (и информационная инфраструктура).

Исходя из вышесказанного и анализируя структурно-функциональные особенности формирующейся цифровой образовательной среды современной ОО, можно выделить четыре основные практические задачи по обеспечению ИБ ОО:

- **Во-первых**, в автоматизированных информационных системах (далее – АИС) современных государственных ОО РФ

обрабатывается значительный объем требующей защиты информации о физических лицах (в том числе детей и подростков) – автоматизированная обработка ПДн в трактовке [3].

Как известно, в настоящее время в области обеспечения безопасности ПДн на территории РФ осуществляется государственное регулирование. Требования законодательства распространяются на все государственные и коммерческие организации, обрабатывающие ПДн физических лиц (сотрудников, клиентов, партнеров и т.п.), независимо от размера и формы собственности. Все государственные ОО являются операторами ПДн (поскольку занимаются обработкой ПДн учащихся, родителей и сотрудников ОО), следовательно, все государственные ОО обязаны обеспечивать защиту ПДн в соответствии с положениями Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» и соответствующих подзаконных актов.

- **Во-вторых**, новые цифровые технологии всё глубже интегрируются во все составляющие образовательного и воспитательного процессов (цифровые (электронные) библиотеки, электронные учебные издания (включая учебники и учебные пособия)) и процесса управления ОО (закупки, кадры, бухгалтерия, электронный документооборот и т.д.), способствуя не только оптимизации данных процессов, но и создавая условия для формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся, современных форм обучения (например, электронного обучения, дистанционных образовательных (в том числе и on-line) технологий).

Очевидно, что такая интеграция повышает зависимость эффективности и безопасности воспитательного, образовательного и административного (управления) процессов ОО от устойчивости и безопасности применяемых цифровых технологий.

- **В-третьих**, ОО обязана оказывать государственные и муниципальные услуги в электронном виде (услуги по зачислению в ОО, по представлению информации о текущей успеваемости учащегося, по ведению электронного дневника и электронного журнала учащегося и т.д.) [4].

ОО должна регулярно (по ряду позиций, ежедневно) осуществлять сбор, подготовку и передачу различной отчетной информации в муниципальные, региональные и федеральные информационные системы (например, ФИС ФРДО). Обеспечение ИБ при передаче в ГИС и ФИС (защита каналов связи) так же относится к области ответственности ОО. В рамках обеспечения информационной открытости, ОО посредством размещения в сети «Интернет» обязана обеспечивать своевременный и безопасный

доступ гражданам к достоверной информации об ОО и своей деятельности (об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), годовых календарных учебных графиках) [5].

- **В-четвертых**, образовательный процесс, как правило, затрагивает интересы наименее защищенных от вредоносного информационного воздействия членов общества – детей и подростков. В связи с этим, очевидно, что ОО должна не только обеспечивать безопасность массивов конфиденциальных данных, обрабатываемых в БД различных АИС ОО, безопасность компьютерной техники и сетевого оборудования, информационных, организационно-методических и цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) ОО, но и гарантировать невозможность доступа в электронную информационно-образовательную среду (ИОС) ОО запрещенной, нежелательной или несовместимой с образовательным процессом информации, предполагающей негативное воздействие на учащихся.

Практика показывает, что в настоящее время вопросы ИБ в ОО рассматриваются в лучшем случае только с позиции использования информационных технологий, а зачастую не рассматриваются вообще (или только формально). Очевидна необходимость в привлечении к решению задач ИБ ОО квалифицированных кадров, способных обеспечивать безопасность участников информационного взаимодействия от всего комплекса информационных угроз. Однако, сложность решения рассматриваемой задачи заключается в том, что в отличие от технических и информационных наук в современной социологии, педагогике и психологии отсутствует единая научно разработанная теория информационной безопасности личности в общем и учащихся образовательной организации в частности. Не в полной мере исследованы вопросы защиты детей и подростков от негативного информационного воздействия, вопросы информационного противостояния в глобальной информационной среде, вопросы информационных войн и многие другие.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 05 декабря 2016 г. № 646 // СЗ РФ.2016.№50.Ст.7074
2. Г.А. Азбука безопасности. Информационная безопасность: содержание понятия и его определение / Г.А. Атаманов // Защита информации. Инсайд. – 2013. – № 3. – С. 8 - 13.
3. О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ.
4. Об утверждении Сводного перечня первоочередных государственных и муниципальных услуг, предоставляемых органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления в электронном виде, а также услуг, предоставляемых в электронном виде учреждениями субъектов РФ и муниципальными учреждениями: Распоряжение Правительства РФ от 17 декабря 2009 г. № 1993-р
5. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

## **ОПЫТ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ СО СВОБОДНЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

**Ивченко Е.М.**

В статье рассматривается опыт работы со свободным программным обеспечением в образовательном учреждении, работа компьютерного кабинета на ОС Альт Линукс Школьный Мастер 7.0.5 (далее - ОС).

В январе 2011 года, в связи с окончанием действия лицензии на ОС Windows, многие школы России вынуждены были переводить свои компьютерные классы на бесплатный ПСПО (пакет свободного программного обеспечения). Случилось это и в МБОУ «Завалинская основная школа» с. Завалино Кольчугинского района Владимирской области (далее - школа).

Преподавание курса информатики в школе ведется по учебно – методическому комплексу А.Г. Гейна и Л.Л. Босовой. В рамках переходного периода, у учителя возникали следующие сложности - несоответствие материалов учебника программно-техническому оснащению компьютерного класса школы (некоторые темы расписаны под ОС Windows), решением стало создание собственной коллекции практических работ и разработка уроков. В течение 2016-2017 учебного года велась активная работа над созданием авторских практических и лабораторных работ, уроков. В 2016 году учащиеся стали активно пользоваться СПО и именно с помощью него решать все задачи. Ученики, которые впервые начали работать в новой ОС, совершенно не испытывали затруднений в работе. Школа находится в сельской местности, и бывает так, что у учащегося дома нет компьютера, так вот таким ребятам пришлось легче всего – они сразу окунулись в работу с Альт Линукс. А вот учащимся, которые привыкли работать с ОС Windows, пришлось труднее. И всё же в скором времени, преодолев этапы знакомства и привыкания, ребята подружились с новой для себя ОС, и в этом учебном году впервые выбрали предмет Информатика в качестве экзаменационного.

Самым интересным, по мнению автора, стал выбор программного обеспечения из установленного, для учебного процесса. Выбор ПО оказался очень широким и разнообразным. Из достоинств можно отметить, что нет необходимости в поиске, скачивании и установке требуемого ПО, всё необходимое для учебного процесса уже предустановлено.

Первой задачей стало подобрать программное обеспечение для изучения и создания практических работ с документами, таблицами,

презентациями, базами данных – в курсе информатики 7-9 классов этому уделено большое количество времени.

Выбор пал на офисный пакет LibreOffice - он мало отличается от MS Office, и переход на него осуществляется легко. LibreOffice - один из ведущих проектов СПО для обработки текстов, электронных таблиц, презентаций, графиков, базы данных и многого другого. LibreOffice: повышает наглядность и доступность материалов; повышает интерес у школьников к конкретной учебной дисциплине; знакомит учащихся с информационной культурой нашего общества. LibreOffice лёгок для изучения. Более того, сообщество LibreOffice доступно на русском языке.

Офисный пакет содержит в себе текстовый и табличный процессор, программу для подготовки и просмотра презентаций, векторный графический редактор, систему управления базами данных и редактор формул. Основным форматом файлов, используемым в приложении, является открытый международный формат OpenDocument (ODF, ISO/IEC 26300), но возможна работа и с другими популярными форматами, в том числе Office Open XML, DOC, XLS, PPT, CDR.

Офисный пакет распространяется под общественной лицензией, поэтому может свободно устанавливаться и использоваться в бюджетных и коммерческих организациях, а также на домашних компьютерах и в учебных заведениях [1].

Следующим шагом был подбор программ для работы с графикой. Оказалось, что и здесь есть своё программное обеспечение, которое полностью отвечает всем требованиям: GIMP (растровый графический редактор аналогичный PhotoShop), Inkscape (векторный графический редактор с интересным интерактивным учебником), Colur Paint (полный аналог Paint в Windows), Рисуй вместе с Tux! (отличный растровый редактор для младших и средних классов) – выбор очень богат, каждый найдёт себе программу по душе. Все эти редакторы очень просты и функциональны. Ученики с удовольствием используют GIMP, делают очень яркие, живые рисунки.

Для изучения программирования имеется много разных сред разработки, например КуМир. Работать в нем удобно, так как он русскоязычный, можно использовать по программе начиная с 7 класса. Так же имеется необходимая программа PascalABC. Учащиеся 8-9 классов без проблем работают с ней, её интерфейс доступный и понятный.



Наверное, перед каждым учителем, стоит вопрос: как заинтересовать ребёнка в изучении своей науки? Не оттолкнуть, а сделать знакомство ярким и интересным. В помощь информатикам нашлась программа и для наименее опытных. С неё начинается работа в самом начале изучения курса информатики. Ребятам необходимо научиться работать с мышью, изучить клавиатуру. В этом им поможет наглядная и увлекательная GCompris.

GCompris представляет собой пакет обучающих программ, состоящий из различных упражнений и игр образовательного характера:

- основы компьютерной грамотности: использование клавиатуры и мыши; падающие буквы;
- арифметика: основы счёта; таблица умножения; сложение и вычитание;
- основы физики: электричество; круговорот воды; подводная лодка;
- география: разместить страны на карте;
- игры: шахматы; развитие памяти; соедини четыре точки; sudoku;
- чтение: практика чтения;
- многое другое: как читать часы и минуты; паззлы; рисование; создание мультиков.

В программу GCompris входит более ста упражнений, и постоянно разрабатываются новые. GCompris — это свободная программная платформа. Это означает, что её можно адаптировать под свои собственные идеи, улучшать, разрабатывать собственные упражнения, и, самое главное, всё это доступно и очень легко [2].

Для того, что бы без труда проверить знания своих учеников можно использовать простую в применении программу iTest, которая позволяет создавать свои тесты. Эта программа полностью на русском языке. Настраивать ее практически не надо. Необходимо только создать базу данных с тестовыми вопросами. Тестирование можно проводить как в сети, так и в автономном режиме.

ALT Linux Школьный - простая и удобная свободная операционная система для использования в школе и дома, "Школьный проект". ALT Linux School соответствует стандарту среднего общего образования по информатике и ИКТ и содержит все необходимые программы для учебы и отдыха. Операционная система Альт Линукс Школьный разработана для использования в учебных заведениях и содержит все необходимые программы для решения повседневных задач: работа с текстами, таблицами, презентациями, управление базами данных, сжатие и

архивирование файлов, создание и редактирование растровой и векторной графики, верстка документов, обработка и монтаж видео и аудио файлов, работа в интернете, объектно-ориентированное программирование[3]. Все необходимые драйверы также устанавливаются вместе с системой. Происходит постоянное обновление программного обеспечения через репозитории в Интернете. При необходимости можно переустановить компьютер за 30-40 минут, однако за прошедшее время отказов в работе системы не было, работает устойчиво.

В целом, автор считает, что переход на Linux и свободное ПО дает школе ряд преимуществ:

1. Снижение затрат на лицензии.
2. Свободу и отсутствие барьеров в выборе базовой системы и прикладных программ, а также форматов файлов.
3. Высокую стабильность, надежность, гибкость и безопасность, которую обеспечивают современные операционные системы Linux. И всё же Linux — самостоятельная операционная система. В ней свои правила, их необходимо изучить и к ним необходимо привыкнуть. Терпение и настойчивость в изучении Linux обернется значительным повышением эффективности и безопасности работы учителя[4].

#### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Википедия – сводная энциклопедия [Электронный ресурс] // <https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice>
2. [www.gcompris.net](http://www.gcompris.net)
3. [mirsofta.ru](http://mirsofta.ru)
4. [docs.altlinux.org](http://docs.altlinux.org)

# ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Спирина Т.В.

В последние годы в стране большое внимание уделяется вопросам обеспечения доступности, качества и эффективности образования. В качестве одного из возможных путей решения этой задачи многие исследователи видят в рациональном сочетании традиционных образовательных технологий с современными информационными и коммуникационными технологиями (ИКТ). Одним из перспективных направлений использования средств ИКТ в сфере образования в настоящее время является смешанное обучение (blended learning).

В статье рассматриваются возможности и опыт использования смешанного обучения для учащихся в среде Moodle школы № 31 г. Владимира.

Смешанное обучение – это комбинирование традиционного очного обучения с обучением при помощи электронных образовательных ресурсов, позволяющих осуществлять совместную деятельность участников образовательного процесса (рис. 1).

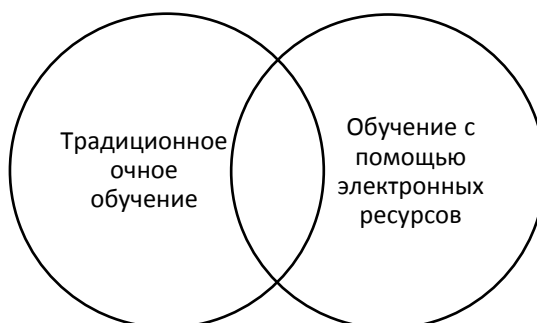


Рис.1 Смешанное обучение

Смешанное обучение можно считать разновидностью дистанционного или его продолжением, основное отличие заключается в обязательности «живого» общения обучающихся между собой и с преподавателем. В смешанном обучении в определенной пропорции присутствуют и очные, и дистанционные технологии, что позволяет одновременно использовать их преимущества, устранив недостатки. Другими словами, в контексте общего образования дистанционное обучение наиболее эффективно не как самостоятельная форма образования, а как часть смешанного обучения.

Главным достоинством смешанного обучения является формирование комфортной образовательной информационной

среды, системы коммуникаций, показывающих всю надлежащую учебную информацию.

В отечественных исследованиях можно выделить два подхода к определению понятия смешанного обучения. Первый подход связан с пониманием смешанного обучения как некоего формата учебных курсов, при котором в дистанционные курсы встраиваются активные методы обучения. В этом случае основной материал излагается в рамках дистанционного курса, который предполагает самостоятельную работу учащегося; закрепление и отработка материала проходят на очных занятиях, реализуемых с использованием активных методов обучения [2]. Второй подход рассматривает смешанное обучение как модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения [1].

В рамках первого подхода в условиях общеобразовательной школы применимы такие модели смешанного обучения, как «Перевернутый класс», «Автономные группы», «Смена рабочих зон», основа которых - модифицированные имеющиеся или разработанные новые электронные учебные курсы по ряду учебных предметов с определенными методиками их включения в учебный процесс.

Структура перевернутого обучения: учащиеся получают домашнее задание — просмотр видео-лекций и чтение учебных материалов, относящихся к теме следующего урока, на уроке же они практикуют то, чему научились, при этом появляется больше времени для закрепления материала (рис. 2).

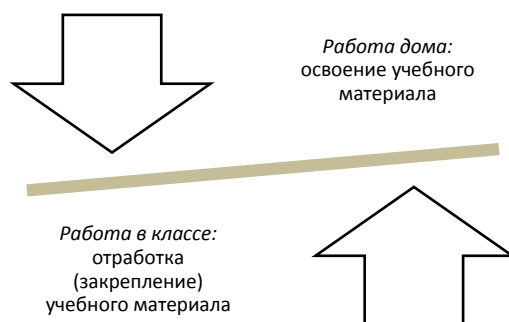


Рис.2 Модель «Перевернутый класс»

Модель «Автономные группы» позволяет выделить группу учащихся в классе с особыми познавательными потребностями и организовать их деятельность, как в классе, так и во время консультаций (очных и дистанционных), во время самообучения.

Эта модель может быть использована при организации подготовки к ЕГЭ или ГИА, если в классе не все учащиеся выбирают экзамен по данному предмету. В этом случае только группе детей

нужна особая организация деятельности по предмету. Также данная модель применима при подготовке нескольких учащихся из класса к участию в олимпиаде по предмету (рис. 3).

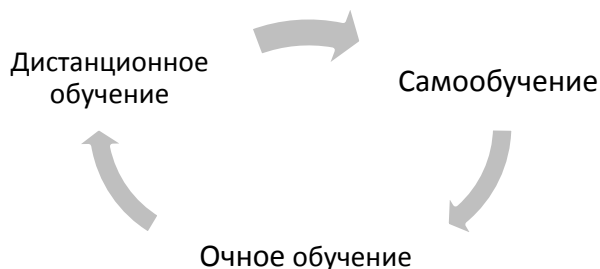


Рис. 3 Модель «Автономная группа»

Модель «Смена рабочих зон» в определённом смысле является развитием модели «Автономная группа», но число групп может увеличиваться по числу видов учебной деятельности (online обучение, групповая самостоятельная работа, индивидуальная самостоятельная работа, работа с учителем)

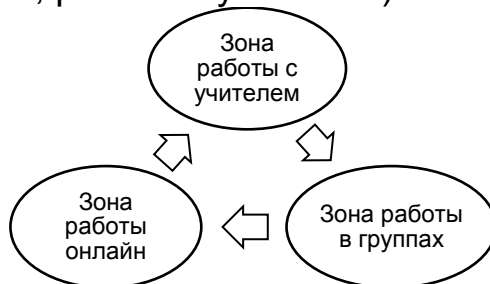


Рис.4 Модель «Смена рабочих зон»

В качестве средства для реализации первого подхода мы определяем модели смешанного обучения, которые подразумевают использование системы управления обучением (Learning Management System (LMS)) MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) в сочетании с традиционной работой в классе, и стратегий, позволяющих делать учебный процесс более гибким и эффективным. Среда MOODLE специально разработана для создания онлайн-курсов. В основу проекта положена теория социального конструктивизма. Социальный конструктивизм в педагогике акцентирует внимание на индивидуально-личностном обучении и межличностном взаимодействии. Знание является продуктом социального и культурного конструирования.

LMS MOODLE обладает широким набором возможностей для полноценной реализации процесса обучения в электронной среде, среди которых - различные опции формирования и представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости, общения и организации ученического сообщества.

Учебные курсы, разработанные педагогами школы №31 г.Владимира, представлены на официальном сайте школы: <http://eduvschool31.ru/course/index.php>.

В разработанных курсах четко выстроена логика изучения дисциплины, акцент сделан на сбалансированном теоретическом материале и практико-ориентированных заданиях, позволяющих выявить уровень сформированности основных знаний, умений и навыков у учащихся. Курсы проиллюстрированы необходимыми примерами и конкретными материалами, подкрепляющими теоретический материал, имеют модульную структуру. В состав каждого модуля входят информационные ресурсы и интерактивные элементы – теоретические материалы, лекции, презентации к лекциям, практические задания и задачи, тесты, ссылки на ресурсы сети Интернет. Учебно-методические материалы дистанционного курса представлены в виде файлов различных форматов, поддерживаемых Moodle (текстовые и web-страницы, ссылки на файлы, ссылки на ресурсы Интернет и т.п.(рис. 5).

**МОДУЛЬ 1.**  
**ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ.**

Занятие 1.  
"Техника безопасности при работе с веществами и оборудованием".

ТБ не может быть безразлична...  
Ученикам: "Не начинайте работу с курсом, пока не ознакомились с этим блоком!"

Всегда сохранится горячий личный интерес к тому, чтобы не пострадать. А для этого надо работать без ошибок или, на худой конец, не связываться с опасными объектами. На инциденты в химической лаборатории не распространяется солдатское правило "снаряд дважды в одну воронку не падает". Поскольку повторение ошибок, к сожалению, далеко не редкость, давайте следить, куда и при каких обстоятельствах чаще всего падают снаряды.

**Задание:** Изучите материалы лекции согласно инструкции в ней, выполните тренировочные задания, прочитайте ход практической работы и оформите отчет в виде таблицы (колонки выберите сами). Просмотрите прилагаемые материалы (презентации, видео). Выполните творческое задание и пройдите итоговый тест. Удачи!

-  Лекция 1. Техника безопасности. ☐
-  Таблицы по ТБ. ☐
-  Презентация к занятию "ТБ в картинках и стихах".
-  Выучи и выполняй!
-  Презентация к занятию. "Химическое оборудование".
-  Тренажер. Допуск к практическим работам. ☐

Подведем итог вышеизложенному. Будьте внимательны при знакомстве с этими материалами - впереди Вас ждет проверочное задание.

Основы работы в лаборатории. Практикум (Ознакомительный).

-  Творческое задание.
-  Проверь себя. Тест по теме "Химическая лаборатория. Правила работы и ТБ".

 Форум для вопросов и размещения выполненных творческих заданий.

Рис. 5 Пример учебного модуля курса «Химия в задачах и опытах»

Учащиеся обеспечиваются набором электронных теоретических, учебных и справочных материалов, методическими указаниями, инструкциями.

При разработке учебных курсов учитывался основной принцип обучения школьников в режиме удаленного взаимодействия с учителем – максимально полное и наглядное представление учебного материала, обеспечивающее их самостоятельное

изучение в индивидуальном темпе, а также создание достаточного количества внутренних и внешних связей, позволяющих организовать эффективный и быстрый доступ обучаемого к необходимой информации.

В рамках разработанных курсов обеспечение обратной связи осуществляется с помощью интерактивных элементов «Чат», «Форум». При этом становятся возможным проведение индивидуальных консультаций, общение в чат-режиме и режиме форума, когда каждый участник курса может высказаться по любому вопросу предложенной темы (рис. 6).

#### Химия в задачах и опытах

В начало » Курсы » Химия » Химия в задачах и опытах » Тема 2 » Форум для вопросов и размещения выполненных творче...

Искать

**Форум для вопросов и размещения выполненных творческих заданий.**

Уважаемые слушатели курса,  
по всем вопросам и предложениям обращайтесь к руководителю курса или друг другу на этом форуме.  
Здесь же прикладывайте свои результаты творческих заданий.

Добавить тему для обсуждения

| Обсуждение                                  | Начато                       | Ответы | Последнее сообщение                                     |
|---------------------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|
| Первая ласточка - Мочалова Екатерина.       | Светлана Анатольевна Суслина | 1      | Светлана Анатольевна Суслина<br>Вск, 25 Авг 2013, 23:10 |
| Результаты творческого задания по теме "ТБ" | Светлана Анатольевна Суслина | 12     | Ульяна Елистратова<br>Сбт, 6 Апр 2013, 15:19            |
| ТБ                                          | Ульяна Елистратова           | 1      | Светлана Анатольевна Суслина<br>Втр, 29 Яне 2013, 14:36 |
| Вопросы и предложения.                      | Светлана Анатольевна Суслина | 0      | Светлана Анатольевна Суслина<br>Срд, 16 Яне 2013, 10:44 |
| Примеры по творческим заданиям для Вас.     | Светлана Анатольевна Суслина | 2      | Светлана Анатольевна Суслина<br>Срд, 16 Яне 2013, 10:38 |
| Результаты практической работы.             | Светлана Анатольевна Суслина | 0      | Светлана Анатольевна Суслина<br>Срд, 16 Яне 2013, 10:35 |
| Пройти тест                                 | Владимир Матвеев             | 0      | Владимир Матвеев<br>Втр, 15 Яне 2013, 23:54             |

Рис. 6 Интерактивный инструмент взаимодействия участников образовательного процесса – «Форум»

Дистанционные курсы включают интерактивные системы тестирования, использующие различные формы тестовых вопросов – сопоставление, множественный выбор, выбор одного варианта из нескольких, краткий ответ. Задача преподавателя заключается в определенном подборе и использовании таких элементов среды Moodle, которые позволили бы правильно организовать работу и решение более сложных задач, согласно освоению каждого уровня, вовлечь студентов в активную творческую деятельность. Поэтому в системе контроля за освоением курса преподаватель учитывает:

- примерные нормы времени для выполнения задания;
- логику и структуру учебного материала;
- практическое назначение задания;
- уровень познавательной деятельности;
- уровень сложности предыдущего, выполненного задания (рис.7).

## Подготовка к ОГЭ по обществознанию. Интенсивный минимум.

The screenshot shows a web-based test interface. On the left, there is a sidebar with navigation links: 'НАВИГАЦИЯ ПО ТЕСТУ' (1-20), 'НАВИГАЦИЯ' (В начало, Моя домашняя страница, Мой профиль, Текущий курс, Подготовка к ОГЭ по обществознанию, Интенсивный ми..., Участники, Знания, Тема 1: ОБЩЕСТВО, Тематический тест, Мои курсы), and 'НАСТРОЙКИ' (Управление тестом, Редактировать настройки). The main area displays three questions. Question 1 asks about the difference between nature and society, with options a, b, c, and d. Question 2 asks for an example of natural factors influencing society, with options a, b, c, and d. Question 3 asks what distinguishes a human from an animal, with options a, b, c, and d. Each question has a 'Пока нет ответа' status, a score of 1.00, and buttons for 'Отметить вопрос' and 'Редактировать вопрос'.

Рис. 6 Пример интерактивного теста в курсе «Подготовка к ОГЭ по обществознанию. Интенсивный минимум».

Выводы: 1) построение образовательного процесса на основе смешанного обучения со всей очевидностью способствует достижению современного качества общего образования; 2) дидактические возможности бесплатной программной среды с открытым кодом Moodle и успешное ее использование в рамках смешанного обучения позволяют рекомендовать ее применение в общеобразовательной школе; 3) успешное освоение учебного курса возможно лишь тогда, когда ученик имеет учебный материал, представленный в структурированном виде, доступные научно обоснованные методические рекомендации и четкие требования к выполнению и оценке задания, к знаниям и умениям, которые учащийся должен приобрести в процессе учения, алгоритмы и примеры выполнения заданий.

### ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного обучения : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. - М., 2007.
2. Мохова М. Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 2005.
3. Теория и практика дистанционного обучения: учеб.пос. для студ. высш.пед.учебн.заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева – М.: Академия, 2004.



## **ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Мишин Д.В., Кондратьева А.И.**

Проблема информационной безопасности, как составной части общенациональной безопасности приобретает в современных условиях для России исключительно важное значение.

Кардинальные геополитические изменения последних двух десятилетий существенно трансформировали всю систему международных отношений. Они сопряжены с современным положением России в мировом сообществе, формированием глобальных источников угроз безопасности нового поколения. Принципиально иными стали угрозы национальной, общественной и личной безопасности и, соответственно, задачи по их своевременному выявлению, предупреждению и парированию.

Развитие информационного общества на современном этапе ставит вопрос не только о форматах, вариациях и способах его функционирования и прогресса, но и о механизмах защиты, необходимых для успешной эволюции данного общества.

Российское государство в настоящее время определяет приоритетными следующие направления развития информационного общества РФ:

- повышение благосостояния, качества жизни и работы граждан, улучшение доступности и качества государственных услуг,
- повышение степени информированности и цифровой грамотности, развитие экономического потенциала страны с использованием современных информационных, телекоммуникационных и цифровых технологий,
- информационную безопасность.

В настоящее время вопросы информационной безопасности (далее – ИБ) в сфере образования (в том числе касающиеся защиты персональных данных (далее – ПДн) участников образовательного процесса и защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью) признаются Российским государством приоритетными. Это отражено во многих нормативных и правовых актах всех уровней, в том числе и в национальном проекте "Образование", Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации на 2018-2020 годы и т.д.

Термин «информационная безопасность» сегодня употребляется очень широко, однако однозначного определения этого термина нет.

«Информационная безопасность» определяется как:

- состояние защищенности интересов субъекта в информационной сфере,

- состояние защищенности информационной среды общества,

- защищенность жизненно важных интересов личности, общества и государства от информационных воздействий, и еще множеством различных способов.

Развитие информационного общества на современном этапе ставит вопрос не только о форматах, вариациях и способах его функционирования и прогресса, но и о механизмах защиты, необходимых для успешной эволюции данного общества.

Информационная безопасность все чаще становится объективной необходимостью в обычной жизнедеятельности общества и личности, поэтому в современном российском обществе словосочетание «информационная безопасность» звучит достаточно часто из множества источников — в бытовых разговорах, от представителей органов власти, в образовательных организациях, на научных конференциях, в СМИ и т.д. Такой концептуальный аспект, как объект защиты, в различных трактовках понятия информационная безопасность, тоже может быть различным.

Дело в том, что современные проблемы и задачи, связанные с теорией и методологией обеспечения информационной безопасности государства, общества и человека находятся на пересечении различных предметных областей — технического, социологического, политологического, юридического, экономического, психологического знаний.

Поэтому и сам термин «информационная безопасность» может иметь различный смысл и трактовку в зависимости от контекста. Причем даже такой концептуальный аспект, как объект защиты, в различных трактовках понятия информационная безопасность, тоже может быть различным.

Рассмотрим данный вопрос подробнее.

Понятие «информационная безопасность» в настоящее время получило широкое распространение, как в международных, так и в национальных нормативно-правовых актах, стандартах, научных публикациях и учебных пособиях и т.д.

Как правило, рассматривая современное российское законодательство, можно встретить следующие вариации рассматриваемого понятия:

- информационная безопасность,
- информационная безопасность организации
- информационная безопасность объекта информатизации
- информационная безопасность детей,
- информационная безопасность Российской Федерации.

В России впервые на законодательном уровне понятие «безопасность» было установлено в 1992 году **законом № 2446-1 «О безопасности»**.

Закон закрепил правовые основы безопасности личности, общества и государства, определил систему безопасности и её функции, установил порядок организации и финансирования органов обеспечения безопасности, а также контроля и надзора за законностью их деятельности.

В этом законе *«безопасность»* трактуется как «состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества, государства от внутренних и внешних угроз, либо способность предмета, явления или процесса сохраняться при разрушающих воздействиях».

Впервые понятие *«информационная безопасность»* в российском законодательстве и политических документах появилось в **ст. 2 Закона РФ от 05.03.1992 № 2446-1 «О безопасности»**, где *«информационная безопасность»* была выделена в качестве одной из составляющих безопасности Российской Федерации.

В проекте **концепции национальной безопасности Российской Федерации (1997 г.)** национальные интересы России в информационной сфере охватывали три основных аспекта:

- соблюдение конституционных прав и свобод граждан;
- развитие современных телекоммуникационных технологий;
- защита государственных информационных ресурсов от несанкционированного доступа.

Данные трактовки понятия *«национальная безопасность»* и содержания национальных интересов в информационной сфере получили развитие в **Доктрине информационной безопасности от 2000 года** (утратила силу).

В данной доктрине *информационная безопасность* – это состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере, определяемых совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства. Соответственно, *объект защиты* – интересы личности, общества и государства в информационной сфере.

В обновленной **Доктрине от 2016 года (Указ Президента Российской Федерации от 05.12.2016 г. № 646)** где, *информационная безопасность Российской Федерации* – состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет,

территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, оборона и безопасность государства.

Как видим, информационная безопасность – очень широкое понятие, *объектами защиты* являются – личность, общество и государство.

В 2010 году был принят **Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию"** от 29.12.2010 N 436-ФЗ, где применяется следующий термин:

*Информационная безопасность детей* – состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию;. Как видим, *объектом защиты* является – личность, а конкретнее – ребёнок.

По **ГОСТ Р 53114-2008** *информационная безопасность организации; (ИБ организации)* – состояние защищенности интересов организации в условиях угроз в информационной сфере.

Примечание: *защищенность* достигается обеспечением совокупности свойств информационной безопасности – конфиденциальностью, целостностью, доступностью информационных активов и инфраструктуры организации. Приоритетность свойств информационной безопасности определяется значимостью информационных активов для интересов (целей) организации.

Однако, не только личность, общество и государство, но и сама информация в контексте ее хранения, передачи, обработки может являться объектом ИБ, тогда и содержание процесса обеспечения безопасности в таком случае меняется. Наиболее употребляемое в профессиональной среде специалистов по ИБ (в профильных журналах, пособиях, рекомендациях и т.д.) определение:

*Информационная безопасность* – защищенность (состояние защищенности) информации (более точно, информационных ресурсов) и поддерживающей инфраструктуры (которые в совокупности образуют информационную систему (ИС)) от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры.

Можно рассматривать множество случаев, когда неправомерные действия с информацией могут причинить ущерб непосредственно субъекту информационных отношений. Например, негативно

отразиться на социальном статусе при разглашении личной или семейной тайны. Разглашение коммерческой тайны – к потере работы или потере прибыли.

На самом деле, разного рода тайнам присущ особый режим защиты, который устанавливается законом и должен быть исполнен. Но тогда объектом защиты выступает сам режим защиты, т.е. режим доступа к информации, а процесс обеспечения безопасности трансформируется в обеспечение невозможности нарушения такого режима. Эта трансформация и приводит к появлению нового явления, которое следует называть «*безопасность информации*».

*Безопасность информации* – состояние информационных ресурсов и информационных систем, при котором с требуемой вероятностью обеспечивается защита информации от утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации, копирования и блокирования [Руководящий документ "Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Термины и определения" Гостехкомиссия России 1998г.] Как видим, объектом защиты являются — информационные ресурсы и информационно-техническая инфраструктура (которые в совокупности образуют ИС).

В настоящее время широко применяется вариант по ГОСТ «Защита информации. Основные термины и определения», который вводит понятие:

*безопасность информации*- состояние защищенности информации, при котором обеспечены ее конфиденциальность, доступность и целостность.

Как видим, объектом защиты является - информация.

*информационная безопасность* - состояние защищенности информации, при котором обеспечены ее конфиденциальность, доступность и целостность, где

- *конфиденциальность* – состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право;
- *целостность* – состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право;
- *доступность* – состояние информации, при котором субъекты, имеющие право доступа, могут реализовывать его беспрепятственно.

Кроме представленной выше тройки (КЦД), специалисты по ИБ дополнительно выделяют такие свойства информации как *аутентичность* и *апеллируемость*.

- *Аутентичность* – гарантия того, что источником информации является именно то лицо, которое заявлено как ее автор; нарушение этой категории называется фальсификацией автора сообщения.

- *Апеллируемость* – гарантия того, что при необходимости можно доказать: автором сообщения является именно заявленный автор и не может являться никто другой. Отличие этой категории от предыдущей в том, что при подмене автора, кто-то другой пытается заявить, что он автор сообщения, а при нарушении апеллируемости, сам автор пытается отказаться от своих слов, подписанных им однажды.

Довольно часто на практике термины ИБ используют как синонимы. Все понимают, что «информационная безопасность» взаимосвязана с «безопасностью информации», однако не все понимают, что это грубая методологическая ошибка: объём понятия «информационная безопасность» не равен объёму понятия «безопасность информации».

Ведь

- «*безопасность информации*» это – безопасность объекта - «сведений (сообщений, данных) независимо от формы их представления», можно сказать, что это более технический термин, охватывающий только процессы защиты информации и обеспечения режима ее защиты при обработке, в том числе и в ИС;

- «*информационная безопасность*» – это безопасность, связанная с информационной деятельностью субъекта, общества, государства, информационной сферой, в которую, конечно же, входит информация, но кроме неё туда входят ещё и сами субъекты информационных отношений, средства обработки и передачи информации, каналы передачи информации, и даже условия приёма-передачи информации.

Другими словами, информационная сфера, информационный процесс, указание на который присутствует в термине «информационная безопасность», подразумевает наличие множества объектов и множества факторов. По этой причине объём понятия «информационная безопасность» значительно превосходит объём понятия «безопасность информации». По этой же причине понятие «информационная безопасность» гораздо менее определённое, нежели понятие «безопасность информации».

Подмена понятий, обозначаемых этими терминами, не столь безобидна, как это может показаться на первый взгляд.

Она не только методологически несостоятельна и приводит к терминологической путанице, но она ещё и влечет за собой исключение из научного анализа других составляющих понятия

«информационная безопасность», концентрируя внимание на решение частной задачи обеспечения защиты самой информации, безотносительно к ее главному производителю и потребителю – человеку.

В настоящей Доктрине под информационной сферой понимается совокупность информации, объектов информатизации, информационных систем, сайтов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), сетей связи, информационных технологий, субъектов, деятельность которых связана с формированием и обработкой информации, развитием и использованием названных технологий, обеспечением информационной безопасности, а также совокупность механизмов регулирования соответствующих общественных отношений. В результате:

**информационная безопасность образовательной организации (ИБ ОО)** – состояние защищенности *информационной сферы образовательной организации* от внутренних и внешних угроз, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию обучающихся

Где под *информационной сферой ОО* будем понимать совокупность: информации, ИС и информационной инфраструктуры ОО, информационных технологий, сайтов ОО в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", субъектов (сотрудников ОО, обучающихся и их представителей), деятельность которых связана с формированием и обработкой информации, развитием и использованием названных технологий, обеспечением информационной безопасности.

Тогда *угроза ИБ ОО* – совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения информационной безопасности ОО, вызывающую или способную вызвать негативные последствия (ущерб/вред) для ОО.

#### **Полезные ссылки:**

1. Национальный проект "Образование".
2. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации на 2018-2020 годы.
3. Федеральный закон № 2446-1 «О безопасности».
4. Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию"
5. Руководящий документ "Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Термины и определения" Гостехкомиссия России 1998г.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАНИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Олейникова Е.В.**

В целях обеспечения условий выполнения требований Федерального закона "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг" от 27.07.2010 №210-ФЗ, во Владимирской области в 2015 году была создана Региональная государственная информационная система Владимирской области «Региональный сегмент единой федеральной межведомственной системы учета контингента обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам» (далее - ГИС РС «Контингент»). Данная система состоит из комплекса взаимосвязанных подсистем:

**1. Информационная система (ИС) «Информационный портал системы образования Владимирской области»** (<https://образование33.рф>) - создана для оказания услуг в сфере образования в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 17 декабря 2009 года №1993-р «Об утверждении сводного перечня первоочередных государственных и муниципальных услуг, предоставляемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в электронном виде». На начало 2019 года, более 700 тысяч жителей Владимирской области являются активными пользователями портала.

**2. ИС «Электронный детский сад»** (<https://доу.образование33.рф>) - на базе этой подсистемы оказываются следующие услуги:

- прием заявлений, постановка на учет и зачисление детей в образовательные организации, реализующие основную образовательную программу дошкольного образования (детские сады);
- предоставление информации об организации общедоступного и бесплатного дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, а также дополнительного образования в общеобразовательных организациях, расположенных на территории субъекта Российской Федерации;
- предоставление информации об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов,



предметов, дисциплин (модулей), годовых календарных учебных графиках.

### **3. ИС «Электронная школа»**

(<https://школа.образование33.рф>) - на базе этой подсистемы оказываются услуги: зачисление в образовательное учреждение; предоставление информации о результатах сданных экзаменов, тестирования и иных вступительных испытаний, а также о зачислении в образовательное учреждение; Предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости; Предоставление информации об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), годовых календарных учебных графиках; Предоставление информации об организации начального, среднего и дополнительного профессионального образования; Предоставление информации о порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования, в том числе в форме единого государственного экзамена, а также информации из баз данных субъектов Российской Федерации об участниках единого государственного экзамена и о результатах единого государственного экзамена.

### **4. ИС «Электронный колледж»**

(<https://спо.образование33.рф>) - на базе данной подсистемы оказываются услуги:

- зачисление в образовательное учреждение;
- предоставление информации о результатах сданных экзаменов, тестирования и иных вступительных испытаний, а также о зачислении в образовательное учреждение;
- предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости;
- предоставление информации об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), годовых календарных учебных графиках;
- предоставление информации об организации начального, среднего и дополнительного профессионального образования;
- предоставление информации о порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования, в том числе в форме единого

государственного экзамена, а также информации из баз данных субъектов Российской Федерации об участниках единого государственного экзамена и о результатах единого государственного экзамена.

**5. ИС «Электронного дополнительного образования»** (<https://доп.образование33.рф>) - на базе этой подсистемы оказываются услуги:

- зачисление в образовательное учреждение;
- предоставление информации о результатах сданных экзаменов, тестирования и иных вступительных испытаний, а также о зачислении в образовательное учреждение;
- предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости;
- предоставление информации об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), годовых календарных учебных графиках.

**6. ИС «Электронного и дистанционного обучения»** (<https://эдо.образование33.рф>) - на базе данной подсистемы организуется электронное и дистанционное обучение во Владимирской области. Данная информационная система позволяет осуществлять организацию образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий, взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса и разработку дистанционных образовательных курсов.

**7. ИС «Мониторинговый центр»** - на базе данной подсистемы происходит сбор аналитических отчетов по образовательным организациям области и муниципальным образованиям.

**8. ИС «Мониторинг образования»** (<https://свод.образование33.рф>) - на базе данной подсистемы происходит сбор аналитических отчетов по образовательным организациям области и муниципальным образованиям.

**9. ИС «Электронная библиотека»** (<https://библиотека.образование33.рф>) - на базе данной подсистемы осуществляется передача электронных учебников в образовательные организации Владимирской области.

**10. ИС «Платформа сайтов»** - является единой универсальной платформой создания сайтов для образовательных организаций Владимирской области. Данная подсистема позволяет обеспечивать выполнение единых требований законодательства к сайтам образовательных организаций, автоматическую выгрузку

актуализированных документов из информационных систем образовательных организаций, мгновенный контроль за состоянием сайта на уровне отдельной образовательной организации, муниципального образования и региона, одномоментное изменение структуры всех сайтов образовательных организаций по требованиям законодательства.

**11. ИС «Банк инновационных педагогических практик»** (<https://педагог.образование33.рф>) - данная подсистема служит для формирования открытой базы лучших педагогических практик Владимирской области, прошедших профессиональную экспертизу, создания условий для определения путей решения актуальных вопросов образования и воспитания детей в регионе, формирования единых подходов к оценке мастерства специалистов системы образования и создает условия для обмена опытом и профессионального роста педагогов.

**12. ИС «Навигатор дополнительного образования»** - на базе данной подсистемы реализуются функции:

- отображение программ подготовки по программам дополнительного образования;
- отображение проводимых мероприятий;
- публикация информационных статей, объявлений, методических материалов и т.д.
- оценка качества программ и мероприятий.

Информационные системы в образовании во Владимирской области позволяют обеспечить единство информационного образовательного пространства Владимирской области, повышение качества и доступности государственных и муниципальных услуг в сфере образования, повышение эффективности процессов управления образованием посредством применения ИКТ.

## **«РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ИНТЕГРАЦИИ В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И ЛИЧНОСТНОГО САМОРАЗВИТИЯ ПЕДАГОГОВ МБДОУ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Титова О.Н.**

Социально – экономические изменения в России привели к необходимости модернизации многих социальных институтов, и в первую очередь системы образования. Информатизация образования в России – один из важнейших механизмов, затрагивающих все основные направления модернизации образовательной системы. Ее основная задача – эффективное использование важнейших преимуществ информационно – коммуникационных технологий. Современное общество предъявляет и к педагогу ДОУ новые требования: воспитатель может и должен использовать новые технологии в работе во всех сферах своей деятельности, быть всегда в курсе педагогических новинок.

Чтобы идти педагогам города в ногу со временем в сентябре 2014 г. было создано (организовано) городское методическое объединение педагогов ДОУ, активно внедряющих ИКТ.

Цель МО: повышение Качества образования через активное внедрение в образовательный процесс информационно-коммуникационных технологий в условиях реализации ФГОС ДО

### **Задачи:**

1. Повышение ИКТ – компетентности педагогов ДО в овладении инновационных технологий
2. Расширение спектра использования ИКТ технологий в образовательном процессе в условиях обновления образовательного пространства
3. Организация консультативной методической поддержки в области повышения информационной компетентности педагогов
4. Создание информационного электронного банка

Анализ компетентности педагогов по вопросам использования ИКТ технологий показал, что педагоги стараются внедрять ИКТ:

- в работе с детьми: в организованной образовательной деятельности, в режимных моментах, в досуговой деятельности;
- во взаимодействии с родителями: буклеты, информационные листы, видеофильмы, презентации;

- в работе с педагогами: обмен опытом, участие в конкурсах, фестивалях.

Работа МО организуется в соответствии с перспективным планом работы, который предусматривает следующие направления:

- Информационно-аналитическая деятельность
- Организационно-методическая деятельность
- Методическая деятельность
- Совершенствование педагогической деятельности
- Участие в конкурсах различного уровня

Основные формы работы с кадрами, успешно используемые ГМО:

- Мастер-класс, семинары-практикумы, Конференции, Круглые столы
- Консультации групповые и индивидуальные
- Обмен опытом
- Фестивали, конкурсы
- Создание электронных сборников, копилки методических материалов

В 2016-2017 учебном году мы внедряли такие инновационные формы работы как:

- Дистанционное проведение заседаний МО
- Практические домашние задания участникам МО
- Партнерские отношения с другими Городскими методическими объединениями, ресурсными центрами на базе ДООУ города.

В работе ГМО мы исходим из понимания того, что основополагающий принцип развития современного дошкольного образования это - принцип интеграции. Интеграция позволяет решать сразу целый комплекс важных и актуальных задач социально – личностного развития и социализации детей дошкольного возраста в условиях детского сада и семьи.

На сегодняшний день можно выделить несколько аспектов интеграции: интеграции образовательных областей, интеграции целей и задач, интеграции различных видов детской деятельности, интеграции методов, технологий, интеграции специалистов – все это позволяет максимально заинтересовать и включить всех участников образовательных отношений (детей, педагогов, родителей) в единый, целостный, отвечающий запросам и потребностям всех участников, образовательный процесс. Убеждены, что именно реализация принципа интеграции стимулирует поиск педагогами новых форм моделирования образовательного процесса, позволяет расширять образовательное

пространство, придавать ему новые формы, побуждая педагогов к творческому саморазвитию и самореализации.

Наталья Викторовна Микляева, Наталья Михайловна Крылова, Алексей Александрович Майер и др. эксперты отечественного дошкольного образования отмечают, что одной из важнейших задач, стоящих перед современным педагогом, является задача: спроектировать и смоделировать единый образовательный процесс, основанный, прежде всего, на целостной педагогической системе, связующей воедино все компоненты: цель, программу, средства, методы, формы, условия и результат; это невозможно без грамотной системы методических мероприятий, предполагающей разработку механизмов обеспечения интеграции и выработку алгоритма взаимодействия педагогов и специалистов, что обеспечивает преемственность и комплексность реализации целей и задач.

Понимая важность всего вышесказанного, ежегодно руководителями городского МО педагогов ДОУ, активно внедряющих ИКТ – технологии и руководителями других городских МО: педагогов МДОУ, реализующих художественно-эстетическое направление в образовании дошкольников, экологическое направление, групп дошкольного возраста, были организованы и проведены городские педагогический фестивали: «Лучшие мультмедиа-презентации по реализации регионального компонента посредством художественно-эстетического развития дошкольников» (2016-2017 уч. г.), «Лучшие мультмедиа-презентации по реализации регионального компонента посредством экологического воспитания дошкольников» (2017-2018 уч.г.) и «Использование Веб - технологий при формировании у детей позитивных установок к различным видам труда» (2018-2019 уч. г.). Анализируя сегодня, итоги этой работы, могу сказать, что нам удалось разработать и успешно реализовать модель взаимодействия (интеграции и координации) педагогов МДОУ – активных участников городских методических объединений при решении задач ФГОС ДО (реализации регионального компонента, посредством художественно-эстетического развития и экологического воспитания дошкольников с применением ИКТ – технологий, использование Веб технологий при формировании позитивных установок к различным видам труда).

Целью фестивалей являются стимулирование внедрения информационных коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную деятельность МДОУ, а также распространение инновационного педагогического опыта по использованию ИКТ в образовательном процессе.

Основными задачами Фестиваля были:

- Создание благоприятных условий для личностного развития, повышения квалификации и роста профессионального мастерства педагогических кадров в использовании ИКТ.
- Распространение положительного опыта педагогов МДОУ, внедряющих мультимедийные технологии и ИКТ в образовательный процесс.
- Создание методической копилки лучших мультмедиа-презентаций по различным направлениям развития дошкольников.

В соответствии с каждым направлением фестиваля были разработаны положения, определен состав оргкомитета, состав жюри, определены графики проведения мероприятий (прием заявок, материалов, работа жюри, подведение итогов), издается приказ о проведении городского фестиваля

В фестивалях приняли участие педагоги почти из всех дошкольных образовательных учреждений г. Коврова. О чем можно говорить, что данное направление актуально у педагогов ДОУ

В качестве положительных моментов у участников фестивалей члены жюри отметили: оригинальные идеи, интересный иллюстративный материал, творческий подход к оформлению презентаций, возможность практического применения работ в образовательном процессе.

Основные выводы по итогам фестиваля:

- Фестивали помогли выяснить основные тенденции инновационного развития в реализации задач ФГОС ДО в МБДОУ, где образовательная деятельность носит ярко выраженный инновационный характер, а где делаются только первые шаги в направлении разработки и внедрения новых методик и ИК технологий.
- Всеми членами жюри было отмечено, что большинство презентаций, представленных на фестивали, созданы с учетом современных требований к медиа-продукции. В презентациях авторы используют научно-методический подход для обоснования актуальности, описания эффективности и результативности представленных материалов, что говорит о высоком уровне профессиональной компетенции педагогов, участвующих в конкурсе.
- Фестивали показывают, что педагогические работники МДОУ активно осваивают информационные технологии, что позволяет

им повышать качество и эффективность образования в дошкольных учреждениях в соответствии с социальным заказом государства и общества.

Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что применение ИКТ:

1. Способствует повышению профессионального уровня педагогов ДООУ города, активизирует их на поиск новых нетрадиционных форм и методов обучения, дает стимул к проявлению творческих способностей.
2. Увеличивает интерес детей к образовательной деятельности, активизирует познавательную активность, способствует повышению качества усвоения программного материала детьми.
3. Повышает уровень педагогической компетентности педагогов, родителей, информированности их о жизни детского сада, групп и результатах каждого конкретного ребёнка, усиливает интерес к событиям в детском саду.

Как и у всех в нашей работе тоже есть свои камни преткновения.

- Недостаточна материально-техническая база МДОУ. Хотелось бы, чтобы в каждой группе был персональный компьютер, проектор или интерактивные доски.
- Недостаточный уровень ИКТ-компетентности педагогов и родителей

Но всё-таки в нашей работе мы всегда с оптимизмом глядим в будущее. Поэтому хотелось бы озвучить дальнейшие перспективы в работе ГМО:

- Дальнейшее повышение ИКТ-компетентности.
- Поиск наиболее интересных методических новинок для повышения качества образовательного процесса
- Активное участие в веб-семинарах и интернет – конференциях, интернет-проектах.
- Пополнение и расширение методических материалов, создание электронной библиотеки
- 100 % включение педагогов МДОУ в работу МО через использование интернет-сети (создание блога и активный обмен опытом в блоге, вебинары, видеоконференции и т.п.)



Таким образом, использование информационно-коммуникативных технологий в дошкольном образовании дает возможность расширить творческие способности педагога и оказывает положительное влияние на образование дошкольников.

ИКТ являются эффективным техническим средством, при помощи которого можно значительно разнообразить работу с кадрами, значительно повысить работу педагогов ДОО детьми.

Применение методов интерактивного взаимодействия в работе с кадрами приобрело сегодня особую актуальность и стало возможным благодаря использованию современных интерактивных программ, которые востребованы при проведении различного рода обучающих и досуговых мероприятий – выставок, конференций, семинаров, с целью максимально эффективной организации непрерывного обучения и повышения квалификации кадров.

## **К ВОПРОСУ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТА ЗАМЕЩЕНИЯ**

**Мишин Д.В., Татова Е. Д.**

В настоящее время в условиях политики импорта замещения актуальной является задача использования отечественного программного обеспечения со средствами защиты информации с целью реализации защищенных информационно-технических (ИТ) инфраструктур в образовательных организациях России на базе отечественных операционных систем.

Объектом текущего исследования является защищенная информационно-техническая инфраструктура образовательной организации на базе отечественной операционной системы специального назначения Astra Linux SE. Предметом исследования является подсистема аутентификации в защищенной информационно-технической инфраструктуре образовательной организации на базе операционной системы специального назначения Astra Linux SE. Целью работы является разработка методики построения и анализа защищенности подсистемы аутентификации и инструментов для моделирования атак на подсистему аутентификации в защищенной информационно-технической инфраструктуре образовательной организации на базе операционной системы специального назначения Astra Linux SE.

Из руководящего документа ФСТЭК были взяты требования для разработки методики построения защищенной информационно-технической инфраструктуры для образовательных организаций и подсистемы аутентификации и идентификации на базе отечественной ОСН Astra Linux SE.

К защите информации, содержащейся в ИТ инфраструктуре образовательных организаций, предъявляются законодательные требования, определяемые Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и Приказом ФСТЭК России от 18.02.2013 №21 «Об утверждении Состав и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».

Поэтому для выполнения требований законодательства касательно инфраструктур образовательных организаций актуальной становится задача использования комплекса прикладного программного обеспечения в сочетании со средствами защиты информации на базе отечественных ОС, учитывающие

рекомендации из Методического документа ФСТЭК России от 11.02.2014.

На основании анализа нормативно-правовых документов, связанные с обеспечением информационной безопасности инфраструктуры в образовательных организациях, были выделены следующие меры по обеспечению защиты от выявленных угроз безопасности информации:

- а) Идентификация и аутентификация субъектов доступа к объектам доступа;
- б) Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа;
- в) Регистрация событий безопасности;
- г) Антивирусная защита;
- д) Обнаружение вторжений;
- е) Анализ защищенности информации;
- ж) Защита систем связи и передачи данных;
- з) Защита среды виртуализации.

Защищенная автоматизированная система, реализуемая на операционной системе специального назначения Astra Linux SE, будет соответствовать предъявленным требованиям.

Перечислим основные преимущества данного продукта относительно вопроса ЗИ:

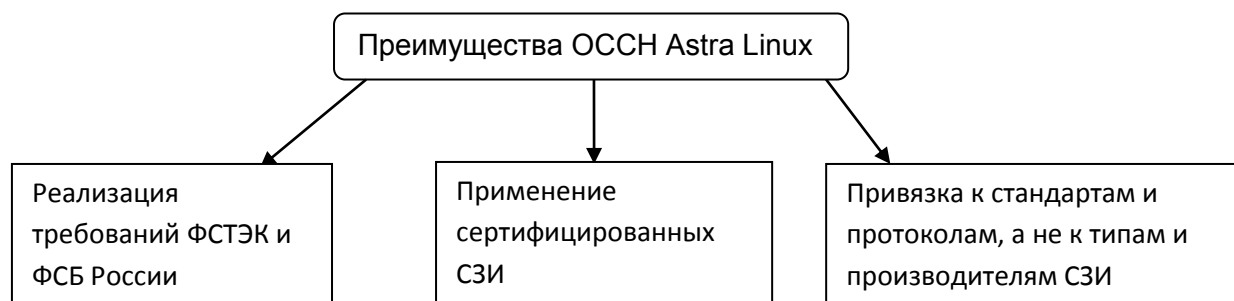


Рис.1 – Преимущества ОССН Astra Linux в области ЗИ

Решаемые задачи обеспечения защищенности ИТ инфраструктуры с помощью операционной системы специального назначения Astra Linux SE:

- а) загрузка программ и управление их выполнением;
- б) поддержка стеков сетевых протоколов;
- в) идентификация и аутентификация пользователей;
- г) организация ЕПП;
- д) дискреционное разграничение доступа процессов к ресурсам;
- е) мандатное разграничение доступа процессов к ресурсам;
- ж) контроль целостности;

з) создание замкнутой программной среды.

В работе рассматривается модель ИТ инфраструктуры образовательной организации, состоящая из АРМ на базе отечественной ОС CH Astra Linux SE, которые объединены в единую сеть. Основой подсистемы аутентификации являются доменная сетевая инфраструктура Astra Linux Directory (ALD), протокол прикладного уровня LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), сетевой протокол аутентификации Kerberos и общий протокол доступа к файлам Интернет CIFS (Common Internet File System). Исследуемым протоколом подсистемы аутентификации является сетевой протокол аутентификации Kerberos, а так же механизм аутентификации PAM.

Kerberos реализует сквозную доверенную аутентификацию, поэтому в работе рассматривается его в качестве инструмента для создания подсистемы аутентификации. Реализация ОС CH «Astra Linux SE» Kerberos позволяет обеспечивать централизованную аутентификацию пользователей и применять техническое маскирование данных для противодействия различным видам атак. Основным компонентом подсистемы аутентификации является центр распределения ключей (KDC). KDC отвечает за аутентификацию в некоторой области Kerberos. В процессе работы система Kerberos выдает билеты (tickets) на использование различных служб.

Механизм PAM позволяет интегрировать различные низкоуровневые методы аутентификации и предоставить единые механизмы для использования прикладных программ в процессе аутентификации. Механизм состоит из набора разделяемых библиотек и конфигурационных файлов — сценариев процедур аутентификации. В каталоге /etc/pam.d расположены конфигурационные файлы PAM для соответствующих сервисов, в т. ч. и для login (авторизованный вход в систему). В конфигурационном файле сервиса дана информация по проведению аутентификации. Модули PAM вызываются при выполнении следующих функций:

- 1) auth — аутентификация;
- 2) account — получение привилегий доступа;
- 3) password — управление паролями;
- 4) session — сопровождение сессий.

В рамках создания экспериментальной установки, выполнена начальная установка и настройка протокола Kerberos, механизма аутентификации PAM, создана база данных Kerberos, реализована настройка сервера и клиента, а также произведено тестирование аутентификации. Произведена работа с подключаемыми модулями PAM, где за основы исследования взят модуль Pам\_p11, а также описан алгоритм настройки данного модуля. В итоге построена

модель защищенной ИТ инфраструктуры образовательной организации.

```
root@Astra2:/home/izi# kinit admin/admin@ATHENA.MIT.EDU
Password for admin/admin@ATHENA.MIT.EDU:
root@Astra2:/home/izi# klist
Ticket cache: FILE:/tmp/krb5cc_0
Default principal: admin/admin@ATHENA.MIT.EDU

Valid starting      Expires            Service principal
17.05.2019 03:04:00  18.05.2019 03:04:00  krbtgt/ATHENA.MIT.EDU@ATHENA.MIT.EDU
root@Astra2:/home/izi#
```

Рис. 2 – тестирование работоспособности протокола Kerberos на клиентской машине

```
root@111:~# login
Login: qwerty
Пароль:
Последний вход в систему: Ср. сент.  5 12:29:46 MSK 2018 на :0
Linux 111 4.2.0-23-generic #28astra39 SMP Tue Mar 1 17:41:12 MSK 2016 x86_64
Есть новая почта.
qwerty@111:~$
```

Рис. 3 – тестирование входа в систему через PAM на клиентской машине

На следующем этапе будет произведен анализ существующих методик и поиск инструментов для моделирования атак на подсистему аутентификации, реализованную с помощью сетевого протокола аутентификации Kerberos и механизма аутентификации PAM. Результатом данного этапа будет синтез собственной методики. Планируется проведение экспериментов для проверки защищенности подсистемы аутентификации на базе отечественной ОСЧН Astra Linux SE в защищенной ИТ инфраструктуре образовательной организации. Ожидаемым результатом будет ответ на вопрос: «Насколько подсистема аутентификации, реализуемая с помощью отечественного продукта ОСЧН Astra Linux SE, обеспечивает защиту ИТ инфраструктуре образовательной организации?»

# РАСЧЁТ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАДАЧЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ОЦЕНОЧНЫХ ТАБЛИЦ

Полянский Д.А., Хромова М.А.

Актуальность информации как способность отражать состояние объекта с задержкой, допустимой в поставленных условиях определяется не только временными показателями. Её нарушение может быть следствием воздействия дестабилизирующих факторов, вызванных как неумышленными действиями пользователей информационных систем (ИС), так и действиями злоумышленников, нарушающими своевременность информационного обмена [1].

При оценке актуальности ряд характеристик ИС изначально являются качественными и требуют экспертного подхода и использования оценочных таблиц [2]. Такими характеристиками, в частности, выступают:

- вероятность проявления дестабилизирующего фактора ( $P_i$ ),
- интенсивность воздействия дестабилизирующего фактора на элемент данных ( $F_{ij}$ ),
- степень защищённости элемента данных от воздействия дестабилизирующего фактора ( $W_{ij}$ ),
- значимость элемента данных ( $\Omega_{jk}$ ).

Здесь  $i$  – номер дестабилизирующего фактора,  $j$  – номер элемента данных,  $k$  – номер информационного ресурса.

Предлагается следующая модель оценки показателя актуальности ИР при воздействии дестабилизирующих факторов. Данная модель не учитывает временных характеристик ИС, является статической, т.е. описывает состояние актуальности ИР при неизменности внешних воздействий.

Для всех базовых качественных характеристик ИС будем использовать единую шкалу экспертной оценки со следующими возможными значениями: низкий (Н), ниже среднего (НС), средний (С), выше среднего (ВС), высокий (В).

Если фактор не воздействует на элемент данных, то  $F_{ij} = \text{«--»}$ . Если элемент не защищён от воздействия фактора никаким механизмом вообще, то  $W_{ij} = \text{«--»}$ .

Введём первый производный показатель – «вероятность искажения (ошибки) в элементе данных под воздействием дестабилизирующего фактора при отсутствии защитных механизмов», которая будет рассчитана на основе таблицы логических связей ( $\langle O_{ij} \rangle = \langle F_{ij} \rangle \langle P_i \rangle$ ) – табл. 1.

Таблица 1. Вероятность искажения (ошибки) в элементе данных под воздействием дестабилизирующего фактора при отсутствии защитных механизмов

| $\langle F_{ij} \rangle$<br>$\langle P_i \rangle$ | – | Н  | НС | С  | ВС | В  |
|---------------------------------------------------|---|----|----|----|----|----|
| Н                                                 | – | ПМ | ОН | Н  | НС | С  |
| НС                                                | – | ОН | Н  | НС | С  | ВС |
| С                                                 | – | Н  | НС | С  | ВС | В  |
| ВС                                                | – | НС | С  | ВС | В  | ОВ |
| В                                                 | – | С  | ВС | В  | ОВ | БЕ |

Здесь ПМ – пренебрежимо малая, ОН – очень низкая, Н – низкая, НС – ниже средней, С – средняя, ВС – выше средней, В – высокая, ОВ – очень высокая, БЕ – близкая к единице.

Вторым производным показателем будет «вероятность искажения (ошибки) в элементе данных под воздействием дестабилизирующего фактора при наличии защитных механизмов», которая будет рассчитана на основе таблицы логических связей ( $\langle M_{ij} \rangle = \langle O_{ij} \rangle \langle W_{ij} \rangle$ ) – табл. 2.

Таблица 2. Вероятность искажения (ошибки) в элементе данных под воздействием дестабилизирующего фактора при наличии защитных механизмов

| $\langle O_{ij} \rangle$<br>$\langle W_{ij} \rangle$ | – | ПМ | ОН | Н  | НС | С  | ВС | В  | ОВ | БЕ |
|------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| –                                                    | – | ПМ | ОН | Н  | НС | С  | ВС | В  | ОВ | БЕ |
| Н                                                    | – | ПМ | ПМ | ОН | Н  | НС | С  | ВС | В  | ОВ |
| НС                                                   | – | ПМ | ПМ | ПМ | ОН | Н  | НС | С  | ВС | В  |
| С                                                    | – | –  | ПМ | ПМ | ПМ | ОН | Н  | НС | С  | ВС |
| ВС                                                   | – | –  | –  | ПМ | ПМ | ПМ | ОН | Н  | НС | С  |
| В                                                    | – | –  | –  | –  | ПМ | ПМ | ПМ | ОН | Н  | НС |

Третьим производным показателем будет «общая вероятность искажения (ошибки) в элементе данных при наличии защитных механизмов»  $\langle M_j \rangle$ . Для её расчёта осуществим временный переход от качественных описаний к количественным значениям по табл. 3.

Таблица 3. Замена качественных описаний количественными значениями

| $\langle M_{ij} \rangle$ | $M_{ij}$ | $\langle M_{ij} \rangle$ | $M_{ij}$ |
|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
| –                        | 0,00     | С                        | 0,50     |
| ПМ                       | 0,01     | ВС                       | 0,60     |
| ОН                       | 0,10     | В                        | 0,70     |
| Н                        | 0,30     | ОВ                       | 0,90     |
| НС                       | 0,40     | БЕ                       | 1,00     |

Далее рассчитаем общий показатель:

$$M_j = 1 - \prod_i (1 - M_{ij}) \quad (1)$$

и осуществим обратный переход с округлением до ближайшего значения.

Информационный ресурс (ИР) состоит из нескольких элементов данных (ЭД). Каждый элемент данных имеет определённую значимость ( $\Omega_j$ ), которая показывает, возможно ли использование всего ИР с искажённым (ошибочным) элементом данных без нарушения актуальности ИР, либо путём восстановления отдельных искажённых (ошибочных) ЭД на основе других ЭД с актуальными значениями.

Т.о. введём четвёртый производный показатель «возможность использования ЭД без существенного нарушения актуальности ИР», которая будет рассчитана на основе таблицы логических связей ( $\langle V_{jk} \rangle = \langle M_j \rangle \langle \Omega_{jk} \rangle$ ) – табл. 4:

Таблица 3. возможность использования ЭД без существенного нарушения актуальности ИР

| $\langle M_j \rangle$<br>$\langle \Omega_{jk} \rangle$ | – | ПМ  | ОН  | Н   | НС  | С   | ВС  | В   | ОВ  | БЕ |
|--------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Н                                                      | Д | Д   | Д   | Д   | Д   | ДЕБ | ДБЧ | ДМЧ | ДЕО | НД |
| НС                                                     | Д | Д   | Д   | Д   | ДЕБ | ДБЧ | ДМЧ | ДЕО | НД  | НД |
| С                                                      | Д | Д   | Д   | ДЕБ | ДБЧ | ДМЧ | ДЕО | НД  | НД  | НД |
| ВС                                                     | Д | Д   | ДЕБ | ДБЧ | ДМЧ | ДЕО | НД  | НД  | НД  | НД |
| В                                                      | Д | ДЕБ | ДБЧ | ДМЧ | ДЕО | НД  | НД  | НД  | НД  | НД |

Здесь введена следующая шкала:

НД – использование недопустимо,

ДЕО – допустимо при условии, что ошибка единственная (другие элементы данных не содержат ошибок),

ДМЧ – допустимо при малом числе ошибочных элементов данных (количество безошибочных элементов больше, чем ошибочных, а ошибочных более одного),

ДБЧ – допустимо при большом числе ошибочных элементов данных (количество безошибочных элементов меньше, чем ошибочных, но более одного),

ДЕБ – допустимо при условии наличия хотя бы одного безошибочного элемента,

Д – допустимо без ограничений.

Для расчёта пятого производного показателя – актуальности ИР при воздействии дестабилизирующих факторов ( $\langle A_k \rangle$ ) осуществим временный переход от качественных описаний к количественным значениям по табл. 5.



Таблица 5. Замена качественных описаний количественными значениями

| $\langle V_{jk} \rangle$ | $V_{jk}$ | $\langle V_{jk} \rangle$ | $V_{jk}$ |
|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
| НД                       | 0,0      | ДБЧ                      | 0,6      |
| ДЕО                      | 0,2      | ДЕБ                      | 0,8      |
| ДМЧ                      | 0,4      | Д                        | 1,0      |

Рассчитаем числовой показатель актуальности:

$$D_k = 1 - \prod_j (1 - V_{jk}) \quad (2)$$

И осуществим обратный переход (с округлением) по табл. 6.  
Таблица 6. Замена количественных значений качественными описаниями

| $D_k$ | Актуальность ИР $\langle A_k \rangle$ |
|-------|---------------------------------------|
| 1,00  | ресурс полностью актуальный           |
| 0,90  | актуальность ресурса очень высокая    |
| 0,80  | актуальность ресурса высокая          |
| 0,65  | актуальность ресурса выше средней     |
| 0,50  | актуальность ресурса средняя          |
| 0,35  | актуальность ресурса ниже средней     |
| 0,20  | актуальность ресурса низкая           |
| 0,10  | актуальность ресурса очень низкая     |
| 0,00  | ресурс полностью неактуальный         |

### ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Модели обеспечения достоверности и доступности информации в информационно-телекоммуникационных системах : монография / М. Ю. Монахов [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2015. – 208 с.

2. Batini C., Cappiello C., Francalanci C., Maurino A. Methodologies for data quality assessment and improvement // ACM Computing Surveys (CSUR). – 2009. – Т. 41, № 3. – С. 16.

## **ИЗ ОПЫТА СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ УЧИТЕЛЬСКОЙ**

**Сюзяева С.Ю.**

«Виртуальная учительская» – это необходимый инструмент сетевого взаимодействия участников учебно-воспитательного процесса, средство оперативного управления школой.

В МБОУ СОШ №1 г. Лакинска в качестве платформы для виртуальной учительской используется региональный портал Департамента образования Владимирской области электронного и дистанционного обучения (эдо.образование33.рф). А для облачного хранилища и совместной работы с документами – облако mail.ru

Виртуальная учительская имеет следующую структуру:

- месячный план работы школы
- страницы порталов заместителей директора
- облако mail.ru

Электронная учительская позволяет:

1) Размещать информацию, документы в одном месте – общая административная страница. Каждому администратору (директору, заместителям) создать свою страницу, которую он сам пополняет и модерирует. Здесь же постепенно формируется свой список документов под каждую производственную задачу. Особенность этих документов в том, что это – документы с общим доступом.

2) Обмениваться идеями, мнениями педагогам, размещать ссылки. Из обычной копилки материалов электронная учительская становится средой для обмена и учебы учителей.

3) В структуру электронной учительской входит облачное хранилище mail.ru, которое используется для размещения информационных материалов и документов общего редактирования.

Все пользователи виртуальной учительской (а это не только педагоги, но и секретарь, медицинский работник и др. – круг пользователей определяется самой образовательной организацией) зачисляются на региональный портал через регионального оператора. Для этого формируется Excel-документ по форме, который направляется по электронной почте региональному оператору. Школьный оператор получает логины-пароли для входа в портал и выдает их всем пользователям.

Полученный логин-пароль дает пользователю доступ в зачисленные порталы и право самому создавать порталы.

## **Содержание страниц-порталов администраторов МБОУ СОШ №1 города Лакинск**

Портал заместителя директора по УВР является частью виртуальной учительской и необходимым инструментом взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Портал позволяет:

- Координировать действия администрации и педагогов;
- Формировать открытую информационную базу;
- Повышать удобство мониторинга за образовательным процессом;
- Оказывать методическую помощь и повышать профессиональную компетентность педагогов.

Страницы-порталов администрации состоят из разделов, которые отражают основной функционал каждого администратора.

### 1. Страница-портал заместителя директора по учебно-воспитательной работе 1

Портал состоит из следующих разделов: объявления, аттестация педагогических кадров, награждение педагогов, научно-практическая конференция учащихся, конкурсы для педагогов, Всероссийская олимпиада школьников, олимпиады, викторины, конкурсы для учеников, достижения учащихся, полезные ссылки.

Каждый раздел имеет внутренне наполнение:

- «Объявления» – по мере необходимости размещается различная оперативная информация;
- «Аттестация педагогических кадров» – график аттестации, нормативно-правовая база (приказ департамента образования Владимирской области, критерии для аттестации), достижения педагогов в виде таблицы;
- «Награждение педагогических кадров» - нормативно-правовая база (О ведомственных наградах МО и науки РФ Приказ №1223, от 26.09.2016 (с дополнениями 2017); Постановление губернатора Владимирской области №100 от 12.02.2014 О наградах; Рекомендации к награждению Письмо ДО №144 от 13.01.2017);
- «Научно-практическая конференция учащихся» - нормативно-правовая база (локальный акт «Индивидуальный проект», «Школьная научно-практическая конференция», критерии исследовательской деятельности, критерии оценки выступления ученика на конференции, примерный план выступления на конференции);
- «Конкурсы для учителей» – расписание мероприятий для педагогов муниципального, регионального, всероссийского уровней;

- «Всероссийская олимпиада школьников» – нормативно-правовая база (Приказ МО и науки РФ №1252 от 18.11.2013 «О порядке проведения всероссийской олимпиады школьников», муниципальное положение о проведении школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников, положение об организации и проведении школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по общеобразовательным предметам, приказ об организации и проведении школьного этапа олимпиады), бланки (заявление и согласие на участие во всероссийской олимпиаде школьников, общий анализ по предмету, школьный протокол), таблица-список дети с повышенной мотивацией к изучению предметов;

- «Олимпиады, викторины, конкурсы для учеников» – расписание мероприятий для учащихся;

- «Достижения учащихся» – индивидуальные карты учащихся;

- «Полезные ИКТ-ссылки» – различные икт-ссылки, информацию которых можно использовать в урочной и внеурочной деятельности (сервисы для проведения опросов, образовательные новинки от Google, полезные интерактивные инструменты, глобальная школьная лаборатория, единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов, виртуальная образовательная лаборатория, интернет-уроки, электронные интерактивные учебники по математике, сайт о химии, Африка в режиме он-лайн, Земля из МКС в режиме он-лайн, бесплатный конструктор электронного портфолио uPortfolio, для классного руководителя Сайт министерства образования "Единый урок" и т.д.)

Страница данного портала постоянно обновляется и пополняется новой информацией.

## 2. Страница-портал заместителя директора по учебно-воспитательной работе 2

Портал состоит из следующих разделов: учебный план, профильное обучение, государственная итоговая аттестация, всероссийские проверочные работы, внутришкольный контроль.

Каждый раздел имеет внутреннее наполнение:

- «Учебный план» - Федеральный перечень учебников (приказ МО и науки РФ от 31.03.2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с дополнениями и изменениями), методические рекомендации преподавания учебных предметов, итоги учебной деятельности за три года по каждому педагогу и предмету;

•«Профильное обучение» - нормативно-правовая база (Постановление Департамента образования администрации Владимирской области от 06.02.2017 г. №6 «Об установлении индивидуального отбора при приеме либо переводе в образовательные организации Владимирской области и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных предметов или для профильного обучения», Положение о приеме в 10 класс, приказы об открытии 10 класса), ИУП с профильными группами обучения 10 и 11 класса, информация по набору в 10 класс, анкеты для учащихся и родителей;

•«ГИА» - нормативно-правовая база федерального, регионального, муниципального и школьного уровней, план подготовки и проведения ЕГЭ, план подготовки и проведения ОГЭ, расписание государственной итоговой аттестации с указанием места проведения экзаменов, сроками ознакомления с результатами экзамена и сроками подачи апелляции, анализ ГИА за три года, мониторинг успеваемости и качества знаний по математике и русскому языку, методические рекомендации для педагогов по подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации, ссылки на Интернет-ресурсы по подготовке к ГИА, Итоговое сочинение, Итоговое собеседование, анкетирование учащихся «Готовность к ГИА»;

•«Всероссийские проверочные работы (ВПР)» - нормативно-правовая база, методические рекомендации для педагогов, образцы ВПР, расписание ВПР, результаты всероссийских проверочных работ за три года;

•«Внутришкольный контроль (ВШК)» - Положение о внутришкольном мониторинге качества образования, План ВШК, событийность ВШК, график контрольных работ.

Страница данного портала постоянно обновляется и пополняется новой информацией.

### 3. Страница-портал заместителя директора по воспитательной работе

Портал состоит из следующих разделов: объявления, план воспитательной работы, методические рекомендации, викторины, конкурсы для учеников, организация внеурочной деятельности, дополнительное образование, бланки, диагностики, социальный паспорт школы.

Каждый раздел имеет внутренне наполнение:

- «Объявления» - различная оперативная информация;
- «План воспитательной работы» - план воспитательной работы

и календарь знаменательных дат;

- «Методические материалы» - презентации, видеоролики, сценарии по всем направлениям работы для классных руководителей;

- «Викторины, конкурсы для учеников» - информация о проводимых мероприятиях различного уровня, положения;

- «Организация внеурочной деятельности» - расписание занятий внеурочной деятельности, занятость учащихся во внеурочной деятельности по классам, заявления для посещения внеурочной деятельности в ДПЦ «Дружба», бланк-отчет организации внеурочной деятельности за год;

- «Дополнительное образование» - список, занятых в кружках и секциях на базе школы, расписание работы кружков и секций;

- «Бланки» - бланки по летнему отдыху, приглашение на Совет по правовому воспитанию, акты обследования жилищно-бытовых условий, заявление в лагерь, анализ воспитательной работы, согласие на различные виды деятельности, родительский комитет, расписание классных часов, социальный паспорт класса и т.д.;

- «Диагностики» - размещены диагностики по различным видам деятельности, которые могут проводить классные руководители самостоятельно;

- «Социальный паспорт школы» - размещена информация по ученическому и родительскому составу. Это можно будет разместить?

Страница данного портала постоянно обновляется и пополняется новой информацией.

#### 4. Страница-портал заместителя директора по безопасности

Портал заместителя директора по безопасности состоит из пяти разделов: «Конкурсы и олимпиады», «Промежуточная аттестация», «Инструктажи», «Безопасность», «Поездки».

- «Конкурсы и олимпиады» – материалы и ссылки на конкурсы и олимпиады по безопасности;

- «Промежуточная аттестация» – нормативная база по прохождению промежуточной аттестации в образовательном учреждении, а также по ликвидации академической задолженности, анализ промежуточной аттестации;

- «Инструктажи» – материалы для инструктажей с обучающимися, необходимые для проведения классными руководителями;

- «Безопасность» – материалы по всем видам безопасности в образовательном учреждении для учащихся и педагогов;

- «Поездки» – информация по организации поездок (правила перевозки групп детей автобусами).

#### 5. Страница-портал директора

Портал состоит из разделов: «Локальные акты», «Приказы», «Педсоветы».

- «Локальные акты» – все действующие локальные акты образовательного учреждения. Также размещаются проекты локальных актов для обсуждения. Это дает возможность каждому педагогическому работнику заранее подробно ознакомиться с изменениями и внести свои предложения на педсовете.

- «Педсоветы» – планы подготовки к педсоветам, проекты решений решения педсоветов;

- «Приказы» – приказы по образовательному учреждению, которыми необходимо пользоваться при выполнении своих должностных обязанностей педагогическим работникам, приказы по организованному окончанию учебной четверти, года. Для классных руководителей – приказы о бесплатном питании учащихся, об освобождении от уроков по заявлениям родителей или ходатайству учреждений культуры и спорта. Есть такие приказы, к которым необходимо обращаться ни один раз и данный раздел очень удобен для работы.

Создание виртуальной учительской зависит от нескольких условий. Во-первых, от того, насколько в школе подготовлена почва для внедрения такой инновации. Успешность запуска проекта определяется четкостью сформулированного коллективного запроса на упорядочивание внутришкольного документооборота и информационного обмена. Не менее важен для решения задачи общий уровень ИКТ-навыков у персонала школы. Но одних базовых навыков недостаточно. Развитость корпоративной среды зависит от культуры обмена информацией с использованием электронных каналов и инструментов у всего персонала школы, правильного распределения обязанностей по поддержке среды и, в большой степени, готовности всех участников к коллективному созданию среды, например, обновлению и пополнению информации, редактированию страниц, модерированию разделов сайта и т.д.

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОНЛАЙН КУРСЫ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ДОСТУПНОГО ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Спирина Т.В.**

Одним из направлений развития современной школы является профилизация обучения. Профильное обучение сегодня – это средство дифференциации и индивидуализации обучения за счет такой организации образовательного процесса, в которой ученик сам определяет образовательную траекторию, исходя из интересов, способностей и возможностей.

Вместе с тем нарастающий темп развития информационных технологий дал импульс новому витку информатизации образования, связанного с обеспечением индивидуализации обучения. Информационные и коммуникационные технологии позволяют использовать различные методы, формы, средства и содержание обучения. В этих условиях у каждого обучаемого возникает задача управления собственной познавательной деятельностью и проектирования личного образовательного результата, что определяет необходимость выбирать оптимальные образовательные маршруты и средства.

Ситуация, сложившаяся в общеобразовательной школе, где в большинстве случаев реализуются 1-2 профиля, требует поиска путей, позволяющих расширить возможности изучения различных учебных предметов на профильном уровне. В качестве одного из таких путей мы видим разработку и использование предметных онлайн курсов, призванных решить задачу оптимизации профильного обучения школьников. С развитием электронного обучения и появлением обширного мирового рынка образовательных услуг внимание разработчиков онлайн курсов обращено к вопросам повышения их результативности.

Прежде всего в учебном курсе должны быть реализованы механизмы, направленные на повышение мотивации у обучаемых к его успешному завершению. Вторая позиция - актуализация практической деятельности, направленной на формирование устойчивых навыков решения учебных задач.

В то же время онлайн обучение настолько удобно и доступно, что подходит большому числу обучающихся, уже довольно плотно занятых в рамках общего и дополнительного образования. Кроме того, каждый ученик в процессе учебы может оценить свои силы и степень своего интереса к той или иной области.



В статье рассматриваются возможности и опыт использования интерактивных онлайн курсов в системе профильного обучения и предпрофильной подготовки учащихся школы №17 г. Коврова.

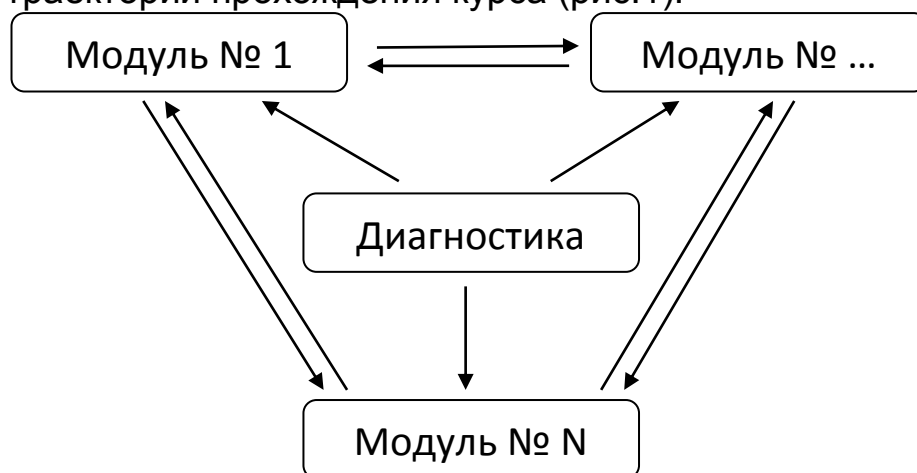
В качестве средства для реализации доступного качественного профильного образования в школе мы предлагаем модель интерактивного онлайн курса на основе принципов персонализации и геймификации.

Онлайн обучение – это метод изучения новых знаний с помощью Интернета в режиме реального времени. В настоящее время существует огромное количество открытых онлайн курсов, но подавляющее большинство из них имеют линейную структуру, компонентами которой являются лекции в различных форматах и контролирующие тесты. Нередко они дублируют существующие печатные учебники или учебные пособия.

Под интерактивностью мы понимаем как взаимодействие ученика и программного продукта, реализующего концепцию электронного учебника, что само по себе актуально, так и взаимодействие обучающихся между собой и учителем.

Предполагаем, что ученик будет действовать в соответствии с алгоритмом, который сконструирует сам, используя возможности интерактивного курса, тем самым выстраивая собственную траекторию обучения.

Используя модульный принцип построения учебного курса и принцип цикличности мы тем самым обеспечиваем вариативность в выборе траектории прохождения курса (рис.1):



**Рис. 1** Схема учебного онлайн курса

Учебный модуль предлагаемой модели онлайн курса состоит из системы взаимосвязанных уровневых практико-ориентированных заданий, которые учащиеся могут решать неоднократно до тех пор, пока не достигнут успеха, и соответствующей системе контроля,

основанной на следующих тезисах: балльная система оценок; в начале обучения ученики начинают с точки в 0 баллов; каждое задание оценивается определенным количеством баллов; рейтинги лучших учеников; постепенная подача информации; постепенное усложнение. За правильное выполнение заданий учащийся получает определенное количество баллов, которые затем суммируются. Учебный модуль ученик может проходить сколько угодно раз, пока не получит желаемый результат.

В онлайн курсе предлагается использовать три типа заданий:

1. Простейшие ознакомительные практические задания. Такие задания используются преимущественно для передачи и (или) контроля знаний и умений. Задания, как правило, короткие и максимально конкретные и простые.

2. Сложные практические задания. Используются для контроля навыков на основе приобретенных ранее знаний и умений. Задания, как правило, объёмные и включают в себя решение отдельных подзадач, имеющих различные причинно-следственные связи между собой.

3. Испытания. Эти задания являются комплексными, в них проверяется способность обучаемого соединять приобретенные знания, умения и навыки для решения некоторой типовой задачи, взятой из сферы определенной профессиональной деятельности. Испытания, как правило, используются для оценки запланированных в курсе результатов обучения.

Таким образом, учебный курс становится похожим на компьютерную игру: играя, мы знаем, что нет ничего страшного в неудаче – чем быстрее мы сделаем что-то не так, тем быстрее мы сможем найти верное решение, что обеспечивает дополнительную мотивацию к обучению. Независимо от своих способностей, каждый ученик знает, что он находится в равных условиях с остальными и у него есть только один путь — путь к хорошей оценке. Он может ошибаться сколько угодно раз, и, понимая, что каждый заработанный балл ведет к успеху, ученик перестанет бояться ошибаться и будет сосредоточен на обучении.

Выстраивая собственную образовательную траекторию, ученик находится в постоянном взаимодействии с обучающей системой, которая дает возможность, во-первых, получать необходимую теоретическую информацию для решения той или иной задачи; во-вторых, обеспечивает взаимодействие участников образовательного процесса: учащихся между собой, учащегося и учителя. Взаимодействие участников образовательного процесса может осуществляться в парах, в группах, коллективно.

Учебные курсы, разработанные педагогами школы №17 г.Коврова, представлены на официальном сайте школы: <http://school17kovrov.ru/moodle3/moodle/> (рис 2.).

**Арифметические основы компьютера**

В начало > Курсы > Профиль > Информатика и ИКТ > АСК

**НАВИГАЦИЯ**

В начало

- Моя домашняя страница
- Страницы сайта
- Текущий курс
  - АСК**
    - Участники
    - Значки
    - Общее
    - Уровни 1
    - Уровни 2
    - Уровни 3
    - Уровни 4
    - Итоговое испытание
  - Мои курсы

**НАСТРОЙКИ**

- Управление курсом
  - Режим редактирования
  - Редактировать настройки
  - Пользователи
  - Фильтры
  - Отчеты
  - Оценки
  - Настройка журнала оценок
    - Значки
  - Разрешенное копирование
  - Восстановить
  - Импорт
  - Опубликовать
  - Очистка
  - Банк вопросов
- Переключиться к роли...
- Администрирование

**Уровень 1**

 Представление чисел в различных системах счисления

Тесты: 7 Форум: 1 Файлы: 1

**Уровень 2**

 Двоичное представление информации в памяти компьютера

Тесты: 4 Файлы: 1 Форум: 1

**Уровень 3**

 Арифметические действия с числами, записанными в различных системах счисления

Тесты: 4 Файлы: 1 Форум: 1

**Уровень 4**

 Определение основания системы счисления по свойствам записи чисел

Тесты: 4 Файлы: 1 Форум: 1

**Итоговое испытание**

 Пройдя данное испытание, ты получишь пароль для прохождения следующего курса по информатике и ИКТ

Тест: 1

Рис. 2 Интерфейс учебного курса по информатике и ИКТ для учащихся старшей школы.

Таким образом, разработанная методика конструирования интерактивных онлайн курсов, обеспечивает дополнительную мотивацию к обучению, возможность выстраивать собственную образовательную траекторию в рамках профильного обучения и предпрофильной подготовки школьников.

#### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Белянкова, Н.М. Плюсы и минусы профилизации / Н.М. Белянкова // Практич. журнал для учителя и администрации школы 2004.-№4 - С. 44-47.

2. Лисицына Л.С., Першин А.А. Из опыта разработки и практического использования MOOCS-курсов // Труды XXI Всероссийской научно методической конференции «Телематика'2014». СПб, 2014. С. 91.

3. Теория и практика дистанционного обучения: учеб.пос. для студ. высш.пед.учебн.заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева – М.: Академия, 2004.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОНКИХ КЛИЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Волчек В.Н., Петрухин В.С.**

Современный компьютерный класс в абсолютном большинстве школ строится на классическом подходе, с применением персональных настольных компьютеров (десктопов) на каждом рабочем месте ученика. Однако, данный подход не является единственно возможным и даже на сегодняшний день может расцениваться как избыточный. Тонкие клиенты активно внедряются в образовательный процесс за рубежом, в частности в Китае, который не только на сегодняшний день развивает данную технологию внутри своей страны, но и продвигает ее на свободных рынках Африки, где преимущества тонких клиентов становятся наиболее заметными по сравнению с классическими подходами [1]. Рассмотрим возможность и перспективы организации учебного процесса с помощью тонких клиентов в школе.

Согласно [2], «тонкие клиенты (thin client) – устройства (терминалы), не имеющие собственных вычислительных мощностей, подключенные к общему для всех пользователей серверу и способные отображать информацию. Иначе говоря, они представляют собой бездисковые компактные персональные компьютеры (бездисковые тонкие клиенты), к которым подключаются обычные периферийные устройства — клавиатура, мышь, монитор, акустические системы и т. д.»

Важно также отметить, что фактически тонкий клиент – это не всегда аппаратно-реализованное устройство, но в первую очередь – это программное обеспечение, а, следовательно, оно может быть установлено уже на имеющееся оборудование, в том числе и морально устаревшее.

Рассмотрим перечень проблем, которые присутствуют на сегодняшний момент в школе в части организации информационно-технической инфраструктуры.

Проблемы учителей информатики:

- Нужно обслуживать компьютерный класс (по факту еще и всю ИТ инфраструктуру школы)
- Дети зачастую «продвинутое» учителей и постоянно ставят стороннее ПО, игры, вирусы и т.д.
- Кабинет информатики часто один и нужен другим учителям
- Техника, локальная сеть, интернет – имеет сбои и выходит из строя

- Большие временные затраты по восстановлению программных и аппаратных поломок

Административно-хозяйственные проблемы кабинета информатики

- Компьютерные классы требуют модернизации
- Высокое потребление электричества, повышенная финансовая нагрузка на школу
- Требуется приобретать дорогие лицензии на ПО
- Необходимо обеспечивать электрическую безопасность

Все эти проблемы на сегодняшний день эффективно решаются при помощи технологии тонких клиентов:

1) Нет необходимости обслуживать компьютерный класс полностью. Достаточно обслуживать один терминальный сервер.

2) Так как тонкие клиенты не имеют собственных жестких дисков, нет возможности устанавливать стороннее ПО и нарушать учебный процесс.

3) Стоимость организации класса на тонких клиентах существенно ниже, чем класс на настольных компьютерах. Можно организовать несколько кабинетов в школе, обеспеченных компьютерами.

4) Нет необходимости модернизировать весь компьютерный класс в процессе устаревания оборудования, достаточно обновлять терминальный сервер. Тонкие клиенты позволяют использовать морально устаревшее оборудование с характеристиками современных компьютеров.

5) Тонкие клиенты намного энергоэффективнее, чем настольные компьютеры. Фактически, переходя на классы с тонкими клиентами, затраты на переоборудование окупаются за счет экономии на затратах на электроэнергию.

6) Достаточно иметь лицензионное ПО только на терминальном сервере, что также существенно экономит финансовые средства.

Единственный недостаток организации класса на тонких клиентах – это повышенные требования к надежности и производительности терминального сервера. Однако при наличии 2х и более классов на ТК и единой школьной локальной сети имеется возможность реализовать отказоустойчивый кластер. Если один терминальный сервер выйдет из строя, можно загрузить все тонкие клиенты с терминального сервера, установленного в другом классе.

В статье [3], авторы производили технико-экономическое обоснование, по результатам которого экономия электроэнергии в

год в денежном выражении может составить для Владимирской области при наличии 360 школ более 2,5 миллионов рублей. А стоимость организации компьютерного класса на тонких клиентах оказалась в 2 раза ниже, чем стоимость компьютерных классов на настольных компьютерах. Другими словами, по цене одного компьютерного класса можно приобрести два.

Во Владимирской области технология тонких клиентов была использована в двух школах – в селе Рождествено Собинского района и в селе Завалино Кольчугинского района. При этом несмотря на то, что технология позволяет использовать наиболее популярную на сегодняшний момент ОС «Windows», в рамках поддержки отечественного производителя, а также решая задачу импортозамещения учебный процесс был организован на отечественной ОС «АльтЛинукс». Опыт использования тонких клиентов в школе показал свою эффективность. Однако, тонкие клиенты были организованы на классических настольных компьютерах, что нивелирует ряд преимуществ подхода (например, экономию электроэнергии). В настоящее время планируется создание экспериментального компьютерного класса на тонких клиентах в селе Рождествено Собинского района с использованием современных неттопов и микрокомпьютеров.

В данном экспериментальном классе планируется оценить ряд инновационных подходов. В первую очередь организация учебного процесса на микрокомпьютерах, таких как Raspberry Pi позволяет не только существенно снизить стоимость компьютерного класса, но и позволяет организовать использование одной аппаратной платформы для решения разных задач: на микрокомпьютерах можно организовать работу тонкого клиента, а также наличие выводов GPIO и компактные размеры позволяет использовать микрокомпьютеры в задачах робототехники и Интернета вещей, в том числе в рамках внеурочной деятельности.

Другое перспективное направление – это организация машины учителя в виде образа виртуальной машины на личном USB-флеш-накопителе. Данный подход был рассмотрен в [4] и при условии наличия мощного по производительности терминального сервера, позволяет использовать компьютерный класс разными учителями для разных целей, и при этом по факту делает класс мобильным. Учитель может брать USB-флеш-накопитель домой, подготавливать урок, проверять задания в той же самой среде, в которой он и будет вести урок. Используя виртуальную машину на терминальном сервере, учитель разворачивает класс на тонких клиентах в том виде, в котором он ему нужен. Закончив урок, он сохраняет виртуальную машину, и предоставляет класс другому учителю.

Кроме того, такой подход позволяет в случае возникновения сбоев в работе ПО или ОС, быстро и безболезненно откатиться на рабочую версию. Данный подход также имеет потенциал для развития, который будет рассмотрен в дальнейших публикациях и испытан в экспериментальном классе.

Кроме того, тонкие клиенты открывают новые направления в эргономике и электрической безопасности при использовании в школьном компьютерном классе.

В случае успешного опыта внедрения, в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве между Федеральным исследовательским центром «Информатика и управление» РАН и Владимирским институтом развития образования (ВИРО) возможна разработка совместных методических материалов (в том числе, рабочих программ курсов повышения квалификации) по внедрению и сопровождению решений на тонких клиентах в ИТ-инфраструктуре образовательных организациях Владимирской области.

#### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. VNOPN. ShareVDI Technology. Succesful cases [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vnopn.com/index.php?a=lists&catid=2> (Дата обращения: 29.05.2019)

2. Tonk.Ru. Что такое тонкие клиенты? [Электронный ресурс] URL: <https://tonk.ru/library/article/chto-takoe-tonkie-klienty> (Дата обращения: 29.05.2019)

3. Петрухин В.С., Волчек В.Н. «Тонкие клиенты шагают в школьные классы» // Материалы VII межрегиональной конференции «Диалог-online». — Владимир: Типография ГАОУ ДПО ВО ВИРО имени Л.И. Новиковой, 2019. — С. 33—34.

4. В.С. Петрухин, А.Ю. Шнейдер, С.А. Лучкин. «Виртуальные машины как средство оптимизации учебного процесса», Системы и средства информ., 22:2 (2012), 256–262



## **«СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ ДОУ. ИНИЦИАЦИЯ»**

**Титова О.Н.**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-Ф от 29 декабря 2012 г) [7] одной из основных задач, стоящих перед дошкольным образовательным учреждением, является «взаимодействие с семьей для обеспечения полноценного развития ребенка». Разработка и внедрение новых эффективных форм взаимодействия с семьями воспитанников, обеспечит повышение качества образования детей дошкольного возраста, удовлетворить образовательные запросы родителей с учетом интересов детей и тем самым создать то самое триединое образовательное пространство (семья-ребенок-ОУ) для ребенка дошкольника.

В настоящее время введен в действие федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования [11]. Образовательная работа в учреждении, в соответствии с этими требованиями, предусматривает обеспечение психолого-педагогической поддержки семьи и повышение компетентности родителей (законных представителей) в вопросах развития и образования, охраны и укрепления здоровья детей.

В соответствии с законодательством РФ, несут ответственность родители, но при этом, все остальные социальные институты призваны поддерживать, помочь и дополнить их воспитательную деятельность. Одним из таких институтов является дошкольное образовательное учреждение. Современные условия требуют иных взаимоотношений семьи и образовательных учреждений, а именно - сотрудничества, взаимодействия и доверительности. Новизна этих отношений определяется понятиями «взаимодействие» и «сотрудничество» и это самые актуальные на сегодняшний день понятия в дошкольной педагогике. В контексте нашей темы, термин «взаимодействие», мы понимаем как совместную деятельность педагогов и родителей по воспитанию ребёнка, как качественно и эффективно организованное взаимное общение, совместный поиск решения возможных проблем, обмен опытом. Сотрудничество - это общение «на равных», где родители выступают в позиции равноправных партнеров, где нет места наущению. Таким образом, мы понимаем, что современный детский сад и семья должны стремиться к созданию единого пространства развития ребенка являясь тем самым активными участниками образовательного процесса.

Для педагога детского сада важным условием для объединения

с родителями воспитанников в интересах ребёнка-дошкольника, является создание такой формы общения между родителями и педагогами, которая бы обеспечила возможность ведения эффективного, доверительного и комфортного диалога. В современном обществе такое общение возможно лишь в условиях неформальных форм общения, которое позволит ненавязчиво вовлечь родителей в жизнь дошкольного учреждения, для того чтобы они стали активными помощниками, полноценными активными участниками образовательного процесса детей. В рамках такого общения педагогам необходимо отказаться от привычного монолога с родителями в пользу многогранного инновационного диалога, т.е. инициировать родителей. Что же такое инициация, а инициация (лат. *initiatio*— совершение таинства, посвящение) — это переход индивидуума на новую ступень развития в рамках какой-либо социальной группы или общества [11].

Одной из современных, удобных и доступных форм перехода на неформальное общение является организация сетевого взаимодействия/сетевого сообщества дошкольной организации с родителями воспитанников. Целью работы дошкольного образовательного учреждения в рамках сетевого взаимодействия/сообщества является вовлечение родителей в образовательную деятельность через сетевое взаимодействие всех участников образовательного процесса.

Что же такое сетевое взаимодействие/сообщество? В Толковом словаре русского языка Д.Н. Ушакова понятие сообщество - объединение, группа из некоторого числа людей, имеющих общую цель [11]. Исходя из данного понятия, педагогов образовательного учреждения и родителей воспитанников можно считать полноценным сообществом, которое объединено общей целью: развитие и воспитание ребенка дошкольного возраста.

Сетевое взаимодействие - это взаимодействие активных агентов, каждый из которых, в зависимости от ситуации и решаемой задачи, может выступать как в роли управляемого субъекта - активного элемента, так и в роли управляющего органа – центра [1]. В рамках деятельности сетевого взаимодействия педагогов и родителей воспитанников, которое направлено на достижение основных целей дошкольного образования, все субъекты взаимодействия могут быть активными участниками образовательного процесса, благодаря современным средствам общения, а именно сети Интернет. Данная форма взаимодействия на современном этапе развития системы образования очень востребована в сообществе педагогов и родителей.

В последние годы многое делается для того, чтобы использовать опыт сообществ с целью обмена знаниями, привлечения к обучению школьников, студентов, учителей к участию в жизни тех реальных сообществ обмена знаниями. Тем более актуально становится привлечение в такие сообщества родителей воспитанников.

В настоящее время понятие сетевое взаимодействие / сообщество это общение с помощью сервисов интернет-канала, на основании которого и организуется группа людей, собравшихся вместе для достижения общей цели.

Сетевые сообщества строятся на основе разнообразных форумов, конференций, вебинаров, блогов, чатов, конкурсов, опросов. Именно использование этих сервисов и объединяет их с социальными сетями.

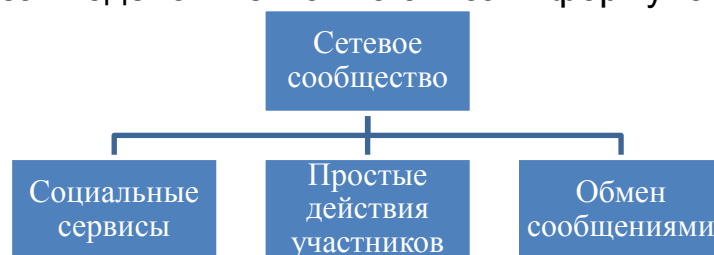
Социальная сеть (англ. social network) - социальная структура, состоящая из группы узлов, которыми являются социальные объекты (люди или организации), и связей между ними. [3] Среди главных задач социальных сетей можно выделить:

- Поиск людей со схожими интересами и взглядами;
- Общение

Социальные сети очень подходят для решения целей системы образования:

- Обмен интересными материалами и ссылками;
- Информационная рассылка.

Сетевое взаимодействие можно описать формулой:



Из этого следуют преимущества сетевого взаимодействия:

- гибкость и доступность - возможность заниматься в удобное время, в удобном месте, что наиболее ценно с точки зрения родителей;
- адресность - деятельность ориентирована на индивидуальные потребности участников, реализуется дифференцированный подход, для педагогов ДООУ это возможность привлечь и «достучаться» до каждого родителя;
- технологичность - использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий;
- добровольность - вступление во взаимодействие, исходя из

собственного желания и убеждения, когда отсутствуют элементы «принуждения» «обязательств»

Все названные преимущества обеспечивают то неформальное общение, которое проходит с большей заинтересованностью и эмоциональной отзывчивостью.

Организуя сетевую форму взаимодействия с родителями, педагогам необходимо предусмотреть способы активного включения всех участников образовательного процесса в сетевое взаимодействие с использованием интернет-ресурсов, с целью создания инновационной модели сетевого взаимодействия педагогов ДООУ и родителей.

В нашем учреждении для этих целей мы предполагаем использование официального сайта МБДОУ, социальных сетей «одноклассники», «в контакте» и др.

Обязательной частью нашего сайта является возможность обратной связи, модулей «опрос», «новости», «советы специалистов» и др. В дальнейшем необходимо предусмотреть возможность обмена быстрыми сообщениями (блоги, форумы) для представления материалов на обсуждение, обмен опытом. При организации такой формы общения, необходимо учесть, что положительный опыт в процессе сетевого общения могут представлять не только педагоги, но и родители - «на равных», поскольку родители очень часто обладают богатейшим, очень полезным опытом воспитания и развития детей.

Но констатируя факты можно сказать, что современные родители чаще заходят в социальные сети, чем на сайт дошкольного учреждения. Таким образом в рамках педагогического просвещения родителей по различным проблемам воспитания дошкольников в социальных сетях «Одноклассники», «ВКонтакте», «Viber» были организованы группы для родителей детей, посещающих МБДОУ. В данных группах предусматривается общение родителей, организуются фотоконкурсы и т.п. педагоги ДООУ мотивированный идеей стали организовывать сообщества отдельных групп, где в течение дня могут наблюдать за режимными процессами. Особенно данная форма помогает в адаптационный период, когда родители переживают за свое чадо: как он кушает, как он спит, как он играет. А тут приходит на помощь видеозапись. Педагог снимает видео как ребенок их кушает или засыпает и родители успокаиваются и возрастает доверие между педагогом и родителями.

Опираясь на опыт взаимодействия с родителями воспитанников, мы в первую очередь хотим максимально индивидуализировать общение, поэтому при организации взаимодействия учитываем

индивидуальные особенности родителей. При построении эффективной модели сетевого взаимодействия с родителями мы предусматриваем мероприятия направленные на все группы родителей, с целью привлечения максимального количества участников к образовательному процессу.

Родителей детей, посещающих дошкольное образовательное учреждение, можно условно разделить на три группы: [2]

Первая группа - родители, которые занимаются построением своей карьеры. Такие родители очень многое ожидают от детского сада: не только хорошего присмотра и ухода, но и полноценного развития, оздоровления, обучения и воспитания ребенка. Данная группа вряд ли сможет посещать мероприятия, проводимые в детском саду, в силу своей занятости. Но такие родители могут изготовить дома творческую семейную работу на конкурс и разместить её на интернет выставке. Для родителей данной группы приемлемы дистанционные формы взаимодействия с педагогами, участия в образовательном процессе. И педагогу с такой группой родителей легко, так как он в любое время может связаться с ними через интернет. Также для данной группы родителей можно организовать виртуальный просмотр образовательной деятельности, виртуальные экскурсии по группе, ДОУ.

Вторая группа - это родители с удобным графиком работы, неработающими бабушками и дедушками. Взаимодействуя с родителями данной группы педагогам нужно не допустить, чтобы они оставались на позиции пассивного наблюдателя, и надо активизировать, вовлечь в образовательный процесс детского сада. Родительскую общественность данной группы можно назначать администраторами в минигруппах / сообществах родителей, по интересам созданных в Социальных сетях, так как для оперативного ведения и отслеживания работы группы нужно определенное время.

Третья группа - это семьи с неработающими мамами. Задача воспитателя во взаимодействии с этой родительской группой – выделить энергичных мам, которые станут активными помощниками, в дальнейшем возможно родителями-тьюторами. На эту родительскую группу педагогу необходимо опираться в подготовке мероприятий: проведении праздников, конкурсов, выставок, родительских собраний и т.п. Некоторые из неработающих мам, владеющие программами Microsoft Office Power Point, Photoshop и пр. могут заняться разработкой презентаций наглядного материала.

Сообщество ДОУ в социальной сети является инновационной формой повышения родительской, педагогической и

коммуникативной компетентности родителей и педагогов, оптимизации сетевого партнерства семьи и детского сада.

Успешность педагогического взаимодействия дошкольного учреждения и семьи сегодня во многом зависит от того, насколько педагог-воспитатель использует в своей работе новые информационно-коммуникационные технологии с учетом индивидуальных особенностей контингента родителей. Данные технологии, имеют огромный потенциал, призванный заинтересовать родителей и создать условия для их активного участия в образовательно-воспитательном процессе современного ДОУ

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. <http://textarchive.ru/c-1029068-p2.html>
2. <http://www.maam.ru/detskijsad/sotrudnichestvo-pedagogov-i-roditelei-kak-subektov-obrazovatel'nogo-procesa-na-doshkolnom-i-nachalnom-urovnjah-obrazovaniia.html>
3. <https://mlmencyclopedia.wordpress.com/2008/08/24/social-grid/>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>
5. Далинина Т. Современные проблемы взаимодействия дошкольного учреждения с семьей // Дошкольное воспитание. 2000. N 1. - С. 41 - 49.
6. Доронова Т. Н. Взаимодействие дошкольного учреждения с родителями // Дошкольное воспитание. 2004. N 1. - С. 60 - 68.
7. Закон 273-ФЗ "Об образовании в РФ"
8. Комарова Т.С., Комарова И.И., Туликов А.В. и др. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовании. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2011. – С.128.
9. Струмилин С. Г. Нетрадиционные формы работы с родителями ДОУ // Новый мир. 1960. N 7. - С. 208.
10. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. — М.: Гос. ин-т "Сов. энцикл."; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935-1940. (4 т.)
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»

## **МОДЕЛЬ ON-LINE ПОМОЩНИКА ПО ПРИВЕДЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СРЕД ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СООТВЕТСТВИЕ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Марцева А.Е., Сорокина М.А., Мишин Д.В.**

Все государственные общеобразовательные и дошкольные образовательные организации Владимирской области (далее – ОО) являются операторами персональных данных (далее – ПДн), взаимодействуют с федеральными и региональными государственными информационными системами (далее – ГИС), применяют средства криптографической защиты информации (далее – СКЗИ) для защиты ПДн и другой конфиденциальной информации. В связи с этим обязаны реализовать установленный перечень организационно-технических мер по защите информации своих информационных систем (далее – ИС ОО) в соответствии с требованиями существующего законодательства РФ в области информационной безопасности (далее – ИБ). Выполнение данных требований сопряжено со значительными трудностями в силу отсутствия в штате ОО квалифицированных специалистов в области ИБ.

Одним из основных и нетривиальных этапов разработки реализации организационно-технических мер является концептуальный этап разработки частной модели угроз вероятного нарушителя (далее – МУ) и комплекта организационно-распорядительной документации по защите информации (далее – ОРД).

Привлечение для разработки МУ и комплекта ОРД сторонних специалистов для большинства ОО не представляется возможным в связи с высокой стоимостью данных работ. Поэтому создание on-line помощника по приведению информационных сред ОО в соответствие современным требованиям по ИБ, позволяющего оперативно разработать силами образовательных организаций МУ и комплект ОРД, удовлетворяющие требованиям законодательства при минимально возможных финансовых расходах и отсутствии квалификации в области ИБ является актуальным.

Рассмотрим структуру разрабатываемых документов – МУ и комплекта ОРД.

МУ – это базовый документ для построения системы защиты, содержащий техническую информацию по угрозам информационной безопасности (далее – УИБ), который создается на каждую информационную систему персональных данных (далее – ИСПДн). МУ предполагает наличие экспертных оценок для большого

количества угроз. На данный момент в базе данных угроз ФСТЭК насчитывается более 200 угроз. В среднем МУ достигает размера более ста страниц. Разработка МУ сотрудниками ОО без квалификации в области ИБ крайне сложна, а в большинстве случаев невозможна.

Комплект ОРД включает порядка двадцати документов. Комплект ОРД содержит специальную информацию по безопасности и отражает порядок применения мер по защите информации. Разработка комплекта ОРД сотрудниками ОО без квалификации в области ИБ также очень трудоемка.

Существуют методики проведения экспертных оценок при разработке МУ. Так как в ОО нет экспертов в области защиты информации, в рамках предлагаемого решения было решено использовать математический аппарат предиктивной модели угроз. Данное решение позволяет уйти от необходимости привлечения групп экспертов.

В рамках работы над проектом поставлены и решены следующие задачи:

1. Для получения первичной информации об информационных системах и ОО разработаны опросные листы, содержащие формулировки, адаптированные для неспециалистов в области информационных технологий (далее – ИТ) и ИБ, с проработанной справочной системой и интеллектуальной системой помощи при ответах.

Для разработки опросных листов был выявлен состав информационной среды для разных типов ОО, определен перечень объектов защиты ОО Владимирской области разных типов.

2. Для получения более объективных результатов оценки актуальности угроз on-line помощник должен учитывать специфику информационных систем образовательных организаций.

Для решения данной задачи разработана методика формирования групп подсистем информационных систем ОО, выявлен типовой перечень организационно распорядительной документации для каждого типа групп ОО.

3. В случае изменения конфигурации информационных систем или изменения законодательства, on-line помощник позволит оперативно актуализировать существующие комплекты документов за счет разработанной архитектуры.

Внутренняя организация on-line помощника следующая:

1. На вход on-line помощника поступают параметры информационной среды ОО и защищаемой информации в форме интеллектуального опросного листа, содержащего интерактивную систему помощи.



2. На выходе on-line помощника будет получен проект документа «частная модель актуальных угроз и вероятного нарушителя информационной системы» ОО и комплект ОРД, в соответствии с требованиями современного законодательства РФ.

Рисунок 1 – структурная схема внутренней организации модели on-line помощника.

Проведем сравнение с существующими аналогами. Сравнение проводилось с вариантом разработки МУ и ОРД квалифицированным специалистом и существующими открытыми программными аналогами.

Результаты анализа представлены в таблице 1:

Таблица 1. Сравнение с аналогами

| Критерии                                                                                                                        | Специалист                                        | Существующие                  | программные                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| решения                                                                                                                         | Предлагаемое решение                              |                               |                                 |
| Автоматизированная система                                                                                                      | нет                                               | да                            | да                              |
| Возможность использования для построения модели угроз многокомпонентных сред                                                    | да                                                | нет                           | да                              |
| Соответствие техническим параметрам моделируемой ИС                                                                             |                                                   |                               |                                 |
| Приближенно к реальной ситуации                                                                                                 | Соответствует                                     | только для простейших случаев | Приближенно к реальной ситуации |
| Время исполнения                                                                                                                | От месяца до года (в зависимости от сложности ИС) | До суток                      | До суток                        |
| Работает на основе математического аппарата предиктивной модели угроз для прогноза оценок угроз безопасности различных типов ОО | нет                                               | нет                           | да                              |

Представим понятие используемого математического аппарата и рассмотрим принцип его работы.

Предиктивная модель угроз – это прогностическая модель (модель машинного обучения (ML – machine learning)), обученная предсказывать угрозы безопасности информационной системы организации.

Схема статистического обучения данной модели представлена следующими входными данными для обучаемого:

- Область образцов - произвольное множество, которые мы хотим помечать. В контексте данной задачи представлено распределением моделей угроз в вероятностном многомерном пространстве. Данное многомерное пространство состоит из параметров исследуемой информационной системы и геолокационных признаков расположения информационной системы ОО.

- Область меток – это множество возможных принимаемых значений результата отображения объектов из области образцов. Область меток представлена вектором значений экспертных оценок угроз безопасности информационной системы.

- Обучающие данные представлены подмножеством из декартового произведения множества образцов на множество меток.

- Результат обучения – правило предсказания, модель порождения данных для формирования отчета эксперта модели угроз безопасности и комплекта ОРД.

Рассматриваемые подходы для решения данной задачи:

- 1) Генеративно-сопоставительные нейронные сети (Generative Adversarial Network, GAN).

- 2) Прогнозирование временных рядов (Time-Series Prediction).

- 3) Регрессионные модели обучения.

Рисунок 2 – схема работы предиктивной модели.

Выводы. Разрабатываемый on-line помощник, по мнению авторов, на основе данной модели сможет применяться при оперативном построении частной модели угроз и комплекта организационно-распорядительной документации, удовлетворяющих требованиям законодательства при минимальных финансовых расходах и отсутствии квалификации в области защиты информации силами образовательных организаций.

### **ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Марцева А.Е. «О методике оценки защищенности элементов ГИС РС «Контингент»» / V Межрегиональная научно-практическая конференция «Диалог-online».

2. Марцева А.Е. Об особенностях защиты информационной среды средних общеобразовательных организаций Владимирской области / VI Межрегиональная научно-практическая конференция «Диалог-online».

3. Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 N 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».

4. Приказ ФСТЭК от 18 февраля 2013 г. № 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».

5. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных».

## **О МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТРЕБОВАНИЯМ ФСТЭК РОССИИ**

**Мишин Д.В., Малкова Т.Н., Кондратьева А.И.**

Одним из актуальных вопросов, стоящих перед оператором государственных информационных систем (ГИС) [1] при подготовке к проверке регулятора, является определение соответствия существующей системы защиты (СЗИ) ГИС требованиям законодательства РФ [1,2]. Качество данной процедуры повышается при проведении независимой оценки, поэтому для этих целей, как правило, на договорной основе привлекаются сторонние организации, специализирующиеся на вопросах обеспечения информационной безопасности. На сегодняшний день в РФ не существует единого подхода к проведению оценки соответствия СЗИ ГИС действующему законодательству, поэтому специалисты работают по собственным методикам, чаще всего закрытым. Данное обстоятельство объясняет частые случаи несоответствия результатов независимого аудита видению регулятора, что сказывается на итогах проверки и может повлечь санкции для оператора. Поэтому авторы считают актуальной задачу разработки открытой, базирующейся на современных положениях законодательства РФ в области защиты информации [1,2,3] и практическом опыте лицензиатов Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК РФ) методики оценки соответствия СЗИ ГИС требованиям законодательства.

В данной работе объектом исследования является СЗИ ГИС. Предметом исследования - методика оценки соответствия СЗИ ГИС требованиям законодательства РФ.

В данной работе основное внимание уделяется механизмам защиты информации, не составляющей государственную тайну, в ГИС некриптографическими методами [2,3].

Будем считать основным показателем степени соответствия СЗИ ГИС нормативно-методическим документам ФСТЭК России полноту реализации групп защитных мер  $SG=\{sg_1, ..., sg_i\}$ . В соответствии с законодательством [2] в ГИС подлежат реализации 13 базовых защитных групп мер: идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа, управление доступом субъектов доступа к объектам доступа, ограничение программной среды, защита машинных носителей информации, регистрация событий безопасности, антивирусная защита, обнаружение (предотвращение) вторжений, контроль (анализ) защищенности информации, обеспечение целостности информационной системы и

информации, обеспечение доступности информации, защита среды виртуализации, защита технических средств, защита информационной системы, ее средств и систем связи и передачи данных, -  $i = \overline{1,13}$ ,  $i \in N$ . Подмножество мер  $SG' \subseteq SG$ , их содержание и особенности реализации определяются в ходе проектирования СЗИ каждой конкретной ГИС на основании ее класса защищенности (далее - КЗ), структурно-функциональных особенностей, частной модели угроз и вероятного нарушителя.

Нормативно-методические документы ФСТЭК России определяют содержание каждой из групп мер  $sg_i \in SG$  для трех КЗ ГИС. Будем рассматривать содержание группы мер  $sg_i$ , как множество  $R^i$  соответствующих данной группе требований,  $sg_i \sim R^i = \{r_{i1}, \dots, r_{ij}\}$ ,  $j \in N$ ,  $\forall sg_i \in SG \exists R^i$ , обязательных для исполнения и определяющих полноту реализации мер для заданного КЗ. Т.е. показатель степени реализации  $M^i$  группы защитных мер  $sg_i \in SG$  будет функционально зависить от показателей реализации требований  $R^i$  группы мер  $sg_i$  для заданного КЗ:  $M^i = f\{m_{i1}, \dots, m_{ij}\}$ , где  $m_{ij}$  - показатель реализации требования  $r_{ij}$ ,  $M^i = \overline{0,1}$ .

В соответствии с законодательством РФ правила и процедуры по реализации требований и мер ЗИ для ГИС определяются в эксплуатационной документации на СЗИ (ЭДСЗИ) и организационно-распорядительных документах (ОРД) по ЗИ. ЭДСЗИ разрабатывается с учетом национальных стандартов и технических особенностей реализации ГИС и, как правило, включает следующие документы: руководство пользователя, руководство администратора, инструкцию по эксплуатации, формуляр (паспорт), лицензию, сертификат средств ЗИ (других технических средств), описание технологического процесса обработки информации в ГИС, общее описание ГИС, паспорт ГИС. ОРД по ЗИ включают политики, положения, планы, перечни, инструкции или иные виды документов, разрабатываемые оператором ГИС для регламентации процедур защиты информации в ГИС. Перечень документов ЭДСЗИ и ОРД ИБ требует дополнения и уточнения, что будет реализовано в дальнейшей работе.

Будем считать, что утвержденные документы ОРД ИБ и ЭДСЗИ, или отдельные их фрагменты формируют множество признаков  $A = \{a_1, \dots, a_k\}$  реализации требований защитных мер (на данном этапе будем считать, что требования ОРД по ЗИ выполняются должным образом и ЭДСЗИ актуальна),  $k \in N$ . Тогда показатель реализации  $m_{ij}$  требования  $r_{ij}$  может рассчитываться исходя из весов присутствующих признаков, относящихся к рассматриваемому требованию  $r_{ij}$  или защитной мере  $sg_i$  – наличия соответствующего

документа в ОРД ИБ или ЭДСЗИ; раздела (пункта, параграфа) в одном или более документах; наличия конкретных конфигурационных параметров (показателей эффективности, профиля настройки) средств защиты, реализующих требование  $r_{ij}$  защитной меры  $sg_i$ . Вес  $v_{ij}^j(a_k)$  признака  $a_k$  для каждого из требований может определяться методом экспертных оценок (Рис. 1).

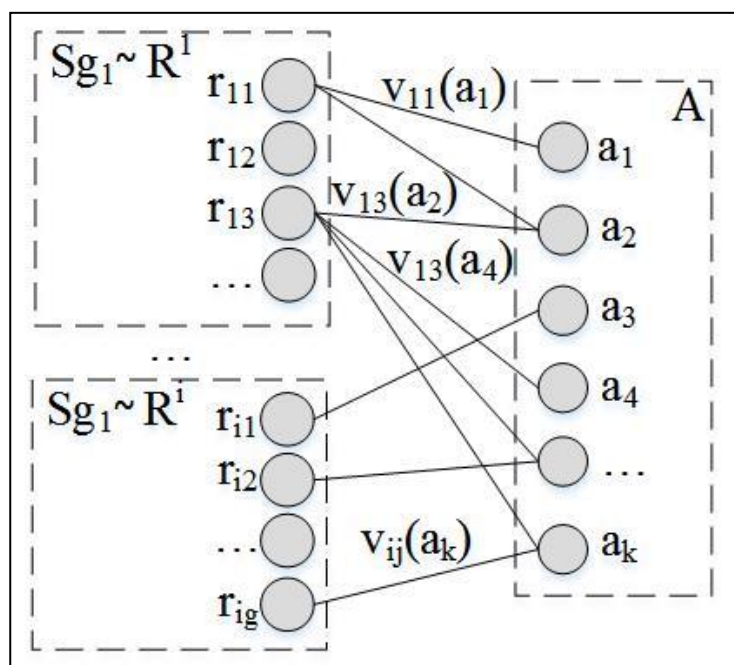


Рис. 1. Граф защитных мер и признаков

На практике, каждое требование  $r_{ij} \in R^i$  может быть реализовано полностью, частично или не реализовано вовсе. То есть, показатель  $m_{ij}$  будет рассчитывается исходя из наличия соответствующего подмножества признаков и их весов,  $m_{ij} = f\{v_{ij}^j(a_1), \dots, v_{ij}^j(a_k)\}$ ,  $m = \overline{0,1}$ .

Таким образом, была предложена математическая модель оценки степени соответствия СЗИ ГИС текущим требованиям законодательства РФ в части технической защиты информации, не составляющей государственную тайну, некриптографическими методами.

#### Полезные ссылки:

1. Федеральный закон // Об информации, информационных технологиях и о защите информации. – М., 27.07.2006 № 149-ФЗ
2. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) // Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. – М., 11.02.2013 N 17 (ред. 15.02.2017). 40 с.
3. Методический документ ФСТЭК России // Меры защиты информации в государственных информационных системах. – М., 11.02.2014. 176 с.

## **АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ**

---

**Бунчук Виктория Валерьевна, стр.7.**

Координационный центр национальных доменов .RU/.РФ, руководитель социальных проектов.

**Волчек Виктор Николаевич, стр.11,115.**

Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской Академии Наук, инженер-исследователь.

**Дубровина Нина Николаевна, стр.36.**

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», методист РЦИТО.

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», методист кафедры ЦОИБ.

**Золина Наталья Игоревна, стр.56.**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Симская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Александра Федоровича Богомолова» с. Сима, директор.

**Ивченко Екатерина Михайловна, стр.69.**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Завалинская основная школа» с. Завалино, учитель информатики.

**Иксанова Жанна Геннадьевна, стр.52.**

Детский технопарк «Кванториум», г. Калининград, педагог дополнительного образования по направлению «Виртуальная и дополненная реальность».

**Кисарина Полина Алексеевна, стр.60.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

**Кондратьева Алёна Игоревна, стр.64,79,129.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный

университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», лаборант кафедры ЦОИБ.

**Малкова Татьяна Николаевна, стр.129.**

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», преподаватель детского мобильного технопарка «Кванториум-33»

**Марцева Алёна Евгеньевна, стр.125.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

**Мишин Денис Вячеславович, к.т.н., стр.11,27,31,64,79,96,125,129.**

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», заведующий кафедрой ЦОИБ.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доцент каф. ИЗИ.

**Монахов Михаил Юрьевич, д.т.н., стр.31.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», профессор, заведующий каф. ИЗИ.

**Олейникова Екатерина Владимировна, стр.27,64,86.**

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», руководитель РЦИТО.

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской

области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», старший преподаватель кафедры ЦОИБ.

**Першина Ольга Павловна, стр.52.**

Детский технопарк «Кванториум», г. Калининград, заместитель руководителя.

**Петрухин Владимир Сергеевич, стр.115.**

Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской Академии Наук, старший научный сотрудник.

**Полякова Виктория Александровна, к.п.н., стр.15.**

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой», проректор по информатизации.

**Полянский Дмитрий Александрович, стр.47,60,100.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доцент каф. ИЗИ.

**Почаева Наталия Джумаевна, стр.21.**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 41 г. Владимира, учитель химии, биологии и географии.

**Солдатова Галина Уртанбековна, д.п.н., профессор, стр.41.**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, зам. зав. кафедрой психологии личности факультета психологии. Фонд Развития Интернета, директор.

**Сорокина Мария Александровна, стр.125.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

**Спирина Татьяна Венедиктовна, стр.73,110.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доцент каф. ИЗИ.



**Сюзьева Светлана Юрьевна, стр.104.**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Лакинска, заместитель директора по УВР.

**Татова Екатерина Дмитриевна, стр.96.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

**Тельный Андрей Викторович, к.т.н., стр.31.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доцент каф. ИЗИ.

**Теславская Оксана Игоревна, стр.41.**

Академия Социального Управления, научный сотрудник.  
Фонд Развития Интернета, психолог-исследователь.

**Титова Ольга Николаевна, стр.90,119.**

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 23 г. Коврова, заместитель заведующего по воспитательной и методической работе.

**Хромова Мария Алексеевна, стр.47,100.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

**Шахина Анастасия Владимировна, стр.64.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», студент каф. ИЗИ.

Научное издание

# ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

**Материалы межрегиональной  
научно-практической конференции  
25-26 апреля 2019 года**

Ответственный редактор: *Д.В. Мишин*  
Макет, компьютерная вёрстка: *А.И. Кондратьева*

---

Бумага для офисной полиграфии 80 г/кв.м. Объём 8,75 усл.п.ч.  
Формат 60×90 см, 1/16 доля.  
Подписано в печать 14.11.19. Заказ №32  
Тираж 100 экз.

---

Отпечатано в типографии ГАОУ ДПО ВО ВИРО имени Л.И.Новиковой



