

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6860423>

УДК 371.321.5

**Король А.М., Сон М.А.**

*Король Александр Михайлович*, кандидат педагогических наук, профессор, Тихоокеанский государственный университет, Россия, 680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136. E-mail: kor\_kor2001@mail.ru.

*Сон Максим Александрович*, Тихоокеанский государственный университет, Россия, 680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136. E-mail: z1pprkut@yandex.ru.

## **Из опыта организации синхронно-удалённого электронного обучения информатике: на примере изучения темы «Система управления базы данных» в 9 классе)**

**Аннотация.** В условиях эпидемиологической угрозы Российская Федерация решением региональных и местных властей перевела школы на электронное обучение. В настоящее время существует множество современных технологий для организации образовательного процесса в рамках электронного обучения, которые можно использовать в профессиональной деятельности учителя. Для проведения качественного и интересного урока в рамках электронного обучения главной проблемой учителя может стать обоснованный выбор эффективных информационно-коммуникационных технологий и платформенных решений в условиях стратегии импортозамещения Российской Федерации. Данная статья посвящена особенностям адаптации традиционной формы обучения к условиям синхронно-удалённого электронного обучения. В статье описаны особенности веб-сервисов и прикладных программ для использования на уроках информатики в условиях реализации синхронно-удалённой формы электронного обучения. Сформулированы рекомендации для проведения урока по информатике на примере изучения темы «Система управления базами данных» в 9 классе.

**Ключевые слова:** электронное обучение, синхронно-удалённое обучение, информатика, веб-сервисы, прикладные программы.

**Korol A.M., Son M.A.**

*Korol Alexander Mihailovich*, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Pacific State University, 136 Pacific Street, Khabarovsk, 680035, Russia. E-mail: kor\_kor2001@mail.ru.

*Son Maxim Aleksandrovich*, Pacific State University, 136 Pacific Street, Khabarovsk, 680035, Russia. E-mail: z1pprkut@yandex.ru.

## **From the experience of organizing synchronous-remote e-learning in computer science: by the example of studying the topic "Database management system" in the 9th grade)**

**Abstract.** In the context of an epidemiological threat, the Russian Federation, by the decision of regional and local authorities, transferred schools to e-learning. Currently, there are many modern technologies for organizing the educational process within the framework of e-learning that can be used in the professional activities of a teacher. To conduct a high-quality and interesting lesson in the framework of e-learning, the main problem of a teacher may be a reasonable choice of effective information and communication technologies and platform solutions in the context of the import substitution strategy of the Russian Federation. This arti-

cle is devoted to the peculiarities of adaptation of the traditional form of education to the conditions of synchronous remote e-learning. The article describes the features of web services and application programs for use in computer science lessons in the context of the implementation of a synchronous-remote form of e-learning. Recommendations are formulated for conducting a lesson in computer science on the example of studying the topic "Database management system" in the 9th grade.

**Key words:** e-learning, synchronous remote learning, computer science, web services, application programs.

**В** условиях эпидемиологической угрозы Российская Федерация решением региональных и местных властей перевела школы на электронное обучение. В Федеральном законе от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1] термин «электронное обучение» понимается как организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

В настоящее время существует множество современных технологий для организации образовательного процесса в рамках электронного обучения, которые можно использовать в профессиональной деятельности учителя. На уроках информатики использование информационно-коммуникационных технологий является важной частью как в контактном способе проведения занятий, так и в форме организации электронного обучения. Для проведения качественного и интересного урока в рамках электронного обучения главной проблемой учителя может стать обоснованный выбор эффективных информационно-коммуникационных технологий и платформенных решений в условиях стратегии импортозамещения Российской Федерации

Целью нашей работы является разработка методических рекомендаций по использованию веб-сервисов и программ при изучении темы «Система управления базы

данных» на уроках информатики в 9 классе.

Теоретической базой нашего исследования стали результаты трудов коллектива авторов Евразийской ассоциации оценки качества образования, Центра мониторинга качества образования Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Международного банка реконструкции и развития «Оценка качества образования в условиях дистанционного обучения: опыт проживания пандемии системами школьного образования стран постсоветского пространства» [2, с.104].

Электронное и традиционное очное обучение предполагает изучение нового материала, выполнение практических заданий, самостоятельную работу учащегося и контроль знаний по дисциплине для формирования оценки знаний обучающегося. Основными проблемами, возникающими при подготовке урока в дистанционном формате по информатике, является выбор вида электронного обучения, подача лекционного материала, форма проведения первичного закрепления нового материала, форма проведения определения содержания практической работы.

Чтобы проанализировать образовательные веб-сервисы рассмотрим перечисленные проблемы на примере урока изучения нового материала по информатике для 9 класса по теме «Система управления базами данных». В традиционной форме обучения данная тема урока состоит из следующих этапов:

- 1) повторение пройденного материала – 5 минут;
- 2) изучение нового материала – 15 минут;
- 3) закрепление пройденного материала – 5 минут;

- 4) практическая работа – 15 минут;
- 5) итог урока – 3 минуты.

Рассмотрим перечисленные этапы темы «Система управления базами данных» в условиях электронного обучения. В первую очередь, нужно определиться каким способом будет осуществлена связь с учениками – асинхронный или синхронный. Асинхронно-удалённое обучение является видом организации обучения, при котором учебное взаимодействие осуществляется асинхронно под руководством преподавателя. Для организации взаимодействия обучаемых и обучающихся в асинхронно-удалённом обучении чаще всего используют электронную почту, чат, форум. Преподаватель может сделать рассылку учебных материалов для всего класса с текстовым пояснением.

Синхронно-удалённое обучение предполагает использование средств для организации синхронной связи с учащимися посредством аудио- или видеоконференции, например Skype, Zoom и др. Использование синхронно-удалённого обучения целесообразно, когда изучаемый материал требует разъяснения, уточнений или пояснений со стороны преподавателя.

Для урока информатики мы рекомендуем использовать по возможности синхронно-удалённое обучение, благодаря которому возможно решить следующие проблемы электронного обучения:

- отсутствие социального взаимодействия в классе;
- обезличивание учителя и учащихся;
- недостаточная компьютерная грамотность учащихся.

Однако требуется выбрать веб-сервис, с помощью которого будет удобно пользоваться всем участникам удалённой связи. В работе [2, с. 174] отмечено, что результаты опроса педагогического состава по вопросу выбора платформ связи за 2020 год продемонстрировали следующие результаты – Zoom (47%), Skype (31%). Выбранные сервисы являются зарубежными платформами для видеоконференцсвязи, однако в стратегии импортозамещения Российской Федерации требуется исполь-

зовать российское программное обеспечение.

Для проведения урока мы использовали сервис «VK Звонки» [3], являющийся прямым аналогом сервиса Zoom, предоставляющим организатору и участникам видеоконференции следующие возможности:

- оплата сервиса – бесплатный;
  - способ регистрации – регистрация в социальной сети ВКонтакте или подключение к видеоконференции без регистрации по ссылке или QR-коду;
  - защищённость сеанса от несанкционированного вторжения – сквозное шифрование, – криптографический протокол согласования ключей шифрования (ZRTR), безопасный протокол передачи данных (SRTP);
  - требуемая скорость Интернет-соединения – более 8 Мбит/с;
  - максимальное количество участников видеоконференции – до 2048 человек;
  - длительность видеоконференции – без ограничений;
  - функция «Поднять руку»;
  - демонстрация экрана (максимальное разрешение изображения 3840 x 2160);
  - возможность выбрать источник ввода/вывода звука и видео;
  - клиентские приложения на операционных системах Windows, Linux, macOS, iOS, Android, а также в браузерах.
- Определившись с выбором платформы для видеоконференцсвязи, перейдем к повторению пройденного материала, изучения и закрепления материала, контроля знаний и практической работе.

Повторение пройденного материала играет большую роль в долговременной памяти и содействует углублению и расширению знаний, умений и навыков. Предлагаем методические приемы для организации повторения пройденного материала, применимые для синхронно-удалённого электронного обучения: фронтальный опрос, самостоятельная работа, игры.

1) Фронтальный опрос реализуется во время видеоконференцсвязи как во время проведения традиционного урока.

2) Самостоятельная работа реализуется при помощи веб-сервисов онлайн тестирования, например «Банк тестов» [4]. «Банк тестов» – это бесплатный веб-сервис, который предоставляет возможность создавать образовательные веб-ресурсы, а именно конструировать тесты и опросы, для использования участниками образовательного процесса. Благодаря удобному интерфейсу учитель создает вопросы и ответы к ним с указанием правильного ответа. Также имеется возможность выставить количество баллов. Сервис автоматически выставляет набранный балл учащегося, прошедшего тестирование, согласно ранее указанным настройкам. Учитель может смотреть хронологию и результаты тестирования каждого ученика.

С помощью веб-сервиса «Банк тестов» нами подготовлен и опубликован тест по теме «Система управления базами данных», включающий в себя следующие вопросы:

– Специальным образом организованная совокупность данных о некоторой предметно области, хранящаяся в памяти компьютера называется ...

– Программное обеспечение, позволяющее создавать объекты базы данных и проводить операции с ними называется ...

– Назовите объекты базы данных.

– Поле или комбинация полей, однозначно определяющая запись, называется...

– Установите соответствие.

3) Для организации повторения пройденного материала в игровой форме предлагаем веб-сервис Wordwall[5] для создания интерактивных упражнений, словесных игр и викторин, которые разрабатываются по шаблонам. Удобный интерфейс конструктора позволяет быстро разработать необходимое задание и поделиться ссылкой с учащимися. Для создания интерактивных упражнений требуется реги-

страция на сайте. Базовый бесплатный тариф включает 18 типов упражнений.

Изучение нового материала в рамках синхронно-удалённого электронного обучения на уроках информатики сопровождается следующими методами: информационно-развивающий (беседа, объяснение), наглядно-иллюстративный (демонстрация слайдов презентации), репродуктивный (задание на закрепление материала, тестирование). Проведение данного этапа урока в рамках синхронно-удалённого электронного обучения сопровождается использованием презентации, электронной доски или видеоматериалов, разработанных при помощи веб-сервисов или программ для создания видеоматериалов.

1) Padlet[6] – бесплатный веб-сервис для создания интерактивной онлайн-доски. Padlet предлагает возможность редактировать записи на виртуальной доске как учителю, так и учащимся. На этой доске можно совместно редактировать текст, оставлять заметки и идеи. Интерфейс полностью на русском языке; требуется регистрация на сайте (процесс регистрации проходит через электронную почту или аккаунт Google). В бесплатной версии можно создать только 3 доски.

2) GoogleJamboard[7] – полностью бесплатный веб-сервис для создания интерактивной онлайн-доски. Jamboard позволяет использовать совместно онлайн-доску для редактирования текста, добавления изображений, фигур, заметок. Учитель может поделиться ссылкой для просмотра или редактирования доски. Для использования веб-сервиса GoogleJamboard требуется аккаунт Google.

3) iSpringSuite [8] – проприетарное российское программное обеспечение для быстрого создания онлайн-курсов, тестов и тренажеров с использованием редактора презентаций MicrosoftPowerPoint. iSpringSuite работает в качестве надстройки в MicrosoftPowerPoint и предлагает возможность создать обучающий видеоматериал с использованием слайдов, видео с экрана и веб-камеры. Монтировать видео можно в

редакторе, чтобы вырезать ненужные фрагменты, изменить яркость изображения, добавить аудио, плавные переходы и заставки. Однако, цена за программу iSpringSuite на момент публикации статьи 27000 руб./год на одного пользователя.

4) «Объясняшки» [9] – бесплатное российское программное обеспечение для быстрого создания рисованного видео доступное на планшетах iPad. Программа «Объясняшки» предлагает использовать педагогическую технологию рисованного скрайбинга – графический способ представления информации для привлечения аудитории при помощи выделения тезисов презентации и превращение их в визуальные образы.

5) PowToon [10] – зарубежный веб-сервис, предоставляющий возможности для разработки анимированных видео или презентации, как альтернатива презентаций Microsoft PowerPoint. Сервис PowToon обладает простым английским интерфейсом, который предлагает подобрать необходимый вам эффект анимации и музыкальный фрагмент. Сервис является платным, однако имеется бесплатный режим с возможностью создания видеороликов и презентаций длительностью не более 4 минут. В случае, если нужно создать видеоматериалы длительностью более 4 минут можно воспользоваться аналогичными сервисами, например Supra – российский веб-сервис для создания видеоматериалов, в котором ограничение на длительность видео составляет до 25 минут, однако в бесплатной версии отсутствует возможность вывести проект со звуком, но монтировать видео со звуком можно.

6) Для записи экрана предлагаем воспользоваться российской бесплатной программой iSpringFreeCam [11]. Данная программа позволяет выбрать необходимую область экрана для записи, записывать голос с микрофона и системных звуков, подсвечивать курсор для привлечения внимания, редактировать видео с помощью видеоредактора iSpring. Удобный интерфейс программы FreeCam позволяет в

течение 10 минут отредактировать записанный видеоматериал.

Нами создан видеоматериал для урока информатики на тему «Система управления базами данных». В данной теме учащимся нужно изучить понятие «система управления базами данных (СУБД)», основные функции СУБД, типы данных, управление данных, объекты базы данных, а также познакомиться с интерфейсом прикладного программного обеспечения СУБД. Для демонстрации интерфейса требовалось воспользоваться программой для записи экрана iSpringFreeCam. На создание обучающего видеоматериала длительностью до 4 минут потребуется приблизительно от 30 минут.

Предлагаем следующие этапы создания учебного видеоматериала:

- записываем текст сценария для видео;
- подготавливаем необходимые рисунки, графики, схемы;
- начитываем сценарий в программе;
- в программе или веб-сервисе для видеомонтажа создаем необходимые слайды, добавляем текст и изображения;
- добавляем звуковой файл, редактируем длительность каждого слайда, переходов, анимации под речь;
- сохраняем проект.

После демонстрации учащимся учебного видеоролика по теме «Система управления базами данных» необходимо провести первичное закрепление нового материала. Закрепление нового материала на уроке включает в себя:

- первичное закрепление,
- самостоятельную работу по закреплению новых знаний,
- включение нового знания в систему знаний и повторение.

Первичное закрепление в рамках синхронно-удалённого электронного обучения можно реализовать в виде фронтального опроса использованием платформы для видеоконференцсвязи или с использованием веб-сервисов по созданию интерактивных упражнений.

1) LearningApps [12] – бесплатный веб-сервис, предоставляющий конструктор по разработке интерактивных упражнений для проверки знаний. Основная задача интерактивных упражнений является проверка и закрепление знаний в игровой форме. Это способствует развитию познавательного интереса к учебной дисциплине [2, с. 26]. Типы интерактивных упражнений сервиса LearningApps: найти пару, классификация, хронологическая линейка, сортировка картинок, викторина с выбором правильного ответа, заполнить пропуски. Образовательный веб-сервис LearningApps прост в освоении для разработчика образовательных веб-ресурсов и не требует особых навыков. Разработанные веб-ресурсы LearningApps можно встроить в код образовательного сайта для его корректного отображения без перехода на сайт веб-сервиса.

Для первичного закрепления мы разработали интерактивное упражнение в веб-сервисе LearningApps по теме «Система управления базами данных». Учащимся было предложено пройти викторину. Для проверки прохождения ученик должен продемонстрировать экран результата викторины.

2) MadTest [13] – отечественный веб-сервис для создания интегративных квиз-тестов. MadTest предоставляет удобный конструктор, инструменты для анализа ответов. Бесплатно веб-сервис предоставляет разработку до 3 тестов в месяц.

Практическая работа как этап или отдельный урок по информатике в рамках синхронно-удалённого электронного обучения предполагает использование прикладных программ, которых у учащегося на домашнем компьютере может не быть установлено из-за цены или несовместимости программного обеспечения с разными операционными системами. Например, множество практических работ по информатике используют проприетарный офисный пакет программ Microsoft Office Professional, включающий текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, редактор презентаций PowerPoint, си-

стему управления базами данных Access, стоимость которого составляет от 3650 рублей. Ученик не обязан в рамках учебного процесса устанавливать платное проприетарное программное обеспечение на домашний компьютер, поэтому нужно найти решение данной проблемы.

1) «МойОфис» [14] – российский офисный пакет программ для крупных компаний, государственных организаций, образовательных учреждений и частных лиц. Для домашнего некоммерческого использования офисный пакет «МойОфис» является полностью бесплатным, содержит текстовый и табличный процессоры, программу для просмотра презентаций. Для образовательных организаций пакет «МойОфис» является бесплатным и поставляется дополнительно с редактором презентаций. «МойОфис» имеет полную совместимость с программами Microsoft Word, Excel и PowerPoint. Работает под управлением операционных систем Windows (64 бит) и Linux.

2) «Р7-Офис» [15] – российский офисный пакет программ для крупных компаний, государственных организаций, образовательных учреждений и частных лиц, включающий текстовый процессор, табличный процессор и редактор презентаций. Для домашнего некоммерческого использования, дошкольных образовательных учреждений и школ «Р7-Офис» является бесплатным. «Р7-Офис» имеет полную совместимость с Microsoft Word, Excel, PowerPoint. Работает под управлением Windows, Linux, MacOS, а также с российскими операционными системами АльтLinux, RosaLinux, AstraLinux, РЕД ОС.

К сожалению, «МойОфис» и «Р7-Офис» не содержат систему управления базами данных, с которой учащиеся знакомятся в 9 классе по учебникам И.Г. Семакина и К.Ю. Полякова. Решить проблему с программным обеспечением можно двумя способами – установить программу с ознакомительным пробным периодом Microsoft Office Professional или заменить на свободно распространяемое программ-

ное обеспечение LibreOffice[16] или ApacheOpenOffice [17].

Таблица 1. Сравнение офисных пакетов программ МойОфис, Р7-Офис, LibreOffice и ApacheOpenOffice.

Офисные пакеты	Российские аналоги		Зарубежные аналоги	
	МойОфис	Р7-Офис	LibreOffice	Apache OpenOffice
Стоимость лицензий	Бесплатно для домашнего некоммерческого использования  Бесплатно для образовательных организаций	Бесплатно для домашнего некоммерческого использования  Бесплатно для ДОУ и школ  от 500 руб/год для ВУЗов, СПО с учетом скидки	Бесплатно (свободно распространяемое ПО) Лицензия LGPL v3	Бесплатно (свободно распространяемое ПО) Лицензия Apache License 2.0
Операционная система	Windows (64 бит) Linux (DEB или RPM)	Windows, Linux, Альт Linux, Rosa Linux, Astra Linux, РЕД ОС, MacOS	Windows (32 или 64 бит), Linux (DEB или RPM) MacOS (Intel или Apple Silicon)	Windows (32 бит) Linux (DEB или RPM) MacOS
Текстовый процессор	«МойОфис Текст»  совместимость с MSWord	«Р7-Офис Тексты»  Ссовместимость с MSWord	«Writer»  Ссовместимость с MSWord	«Writer»  Ссовместимость с MSWord
Табличный процессор	«МойОфис Таблица»  Совместимость с MSExcel	«Р7-Офис Таблицы»  Совместимость с MSExcel	«Calc»  Совместимость с MSExcel	«Calc»  Совместимость с MSExcel
Программа для презентаций	«МойОфис Презентация»  В домашней версии присутствует только демонстрация презентаций MS PowerPoint  Отсутствует в домашней версии	«Р7-Офис Презентации»  Совместимость с MS PowerPoint	«Impress»  Совместимость с MS PowerPoint	«Impress»  Совместимость с MS PowerPoint
Система управления базами данных	Отсутствует	Отсутствует	«Base»  Совместимость с MS Access	«Base»  Совместимость с MS Access

Для проведения практической работы по теме «Система управления базами данных» в тестовом режиме нами была установлена утилита AnyDesk [18] для подключения к удалённому рабочему столу школьных компьютеров с установленным проприетарным программным обеспечением СУБД для учащихся с отсутствующим набором программ на домашнем компьютере.

Утилита AnyDesk является платным программным обеспечением с бесплатным доступом к одному удалённому рабочему столу. Для комфортного управления удалённым рабочим столом поддерживается высокая частота кадров – 60 кадров в секунду, низкое значение задержки – от 16 мс., низкие требования к скорости Интернет-соединения – от 100 кб/с, быстрый запуск программы – программа занимает 4 Мбайт дискового пространства и не требует установки. AnyDesk доступна на любых устройствах под управлением Windows, macOS, Linux, Android, iOS, RaspberryPi.

Перед началом урока учитель включает ученические компьютеры, затем запускает утилиту AnyDesk. Ученик на домашнем компьютере открывает утилиту AnyDesk, вводит 9-значный ключ доступа к удалённому рабочему столу и приступает к выполнению практической работы. Для отправки практического задания у учащихся есть несколько вариантов, один из которых учитель может выбрать на своё усмотрение: электронная почта, учебный чат в мессенджере.

Контроль знаний в форме синхронно-удаленного электронного обучения реализуется использованием тестирования или ответов в свободной форме. Для реализации на уроках информатики можно воспользоваться сервисом OnlineTestPad [19].

OnlineTestPad – это бесплатный отечественный веб-сервис, предоставляющий удобный конструктор по созданию образовательных веб-ресурсов (тесты, кроссворды, логические игры, опросы, комплексные задания, тренажеры) для организации дистанционного обучения в неограниченном количестве, сохраняя их в личном ак-

каунте на сайте. Доступ к созданным материалам осуществляется по ссылке, специальному html-коду, который позволяет интегрировать материал на собственный сайт. Данные результатов и статистику ответов учитель может посмотреть на сайте или по электронной почте в виде таблицы. Важно уточнить, что имеется возможность запретить копировать вопросы во время теста – необходимо отметить данный пункт в настройках теста. Веб-сервис OnlineTestPad адаптирован под все платформы (Windows, MacOS, Linux, iOS, Android).

Учитель во время онлайн видеоконференции отправляет ссылку на тест в чат, после чего получает уведомление на электронную почту о пройденном тесте от каждого учащегося. На сайте OnlineTestPad формируется статистика прохождения теста: ФИО, класс, потрачено времени, количество/процент правильных ответов, оценка, а также имеется возможность посмотреть индивидуальные ответы каждого ученика. Отметим, что в настройках созданного теста можно выставить ограничения доступа к тесту – время доступа, ограничение на прохождение теста по IP-адресу и/или cookie, установка кодового слова. В работе [20, с. 45] детально описывается каждый пункт настроек тестирования.

Для контроля знаний по информатике был разработан тест на 15 минут по темам «Информационные системы», «Таблицы», «Система управления базами данных». Тест состоит из 10 вопросов, и система оценивания настроена следующим образом: 50% – 3, 70% – 4, 85% – 5. В ходе выполнения запрещено копировать текст вопросов, ограничение по времени и количеству прохождения по IP-адресу.

Таким образом, для организации урока по информатике «Система управления базами данных» в форме синхронно-удаленного электронного обучения мы воспользовались:

– «VK Звонки» в качестве платформы для видеоконференцсвязи;



- «Банк тестов» для повторения пройденного материала;
- iSpringFreeCam для создания видеоматериала;
- пробной версией Microsoft Office Professional;
- AnyDesk для подключения к удаленному рабочему столу.

Для предупреждения возможных проблем проведения урока информатики по теме «Система управления базами данных» в форме организации синхронно-удалённого электронного обучения необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- перед уроком проинформировать о способах подключения к платформе «VK Звонки» и отправить ссылку или QR-код видеоконференции;
- подготовить классу инструкцию по работе с программой AnyDeski отправить каждому ученику индивидуальный код для подключения к удаленному рабочему столу.

Использование веб-сервисов и программ позволяет организовать урок информатики в форме организации синхронно-удалённого электронного обучения и решить следующие проблемы:

- отсутствие личного общения с преподавателем и классом;
- повышение низкого уровня компьютерной грамотности;
- развитие учебной самостоятельности;

- контроль выполнения практических работ во время урока.

В Российской Федерации разработаны отечественные платформы для видеоконференцсвязи, веб-сервисы для создания тестов и интерактивных упражнений, прикладное программное обеспечение для разработки обучающих видеоматериалов и работы с офисными документами, таблицами и редактированием презентаций. Однако отсутствие полного отечественного аналога программы Microsoft Access или Base для учащихся является проблемой в актуальной стратегии импортозамещения.

Выделим общие рекомендации к использованию веб-сервисов и программ для уроков в форме организации электронного обучения:

- максимально использовать возможности отечественных веб-сервисов и программ для создания собственных веб-ресурсов;
- подготовить инструкции и раздаточный электронный материал для использования веб-сервисов и прикладного программного обеспечения;
- при адаптации урока под электронное обучение необходимо опираться на традиционные методы обучения;
- учитывать, что разработка образовательных веб-сервисов занимает много времени, однако их применение делает процесс обучения более наглядным и доступным.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ : принят Госдумой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. URL : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 10.02.2022).
2. Оценка качества образования в условиях дистанционного обучения: опыт проживания пандемии системами школьного образования стран постсоветского пространства / составители В.А. Болотов, Т.А. Мерцалова; под редакцией И.М. Гумеровой. М: «Алекс» (ИП Поликанин А.А.), 2021. С. 109-162 с.
3. VKЗвонки. URL: <https://calls.vk.com> (дата обращения: 04.04.2022).
4. Банк тестов. URL: <https://banktestov.ru> (дата обращения: 15.03.2022).
5. Wordwall. URL: <https://wordwall.net> (дата обращения: 21.03.2022).
6. Padlet. URL: <https://ru.padlet.com/dashboard> (дата обращения: 02.05.2022).
7. GoogleJamboard. URL: <https://jamboard.google.com> (дата обращения: 02.05.2022).

8. iSpringSuite. URL: <https://www.ispring.ru/ispring-suite> (дата обращения: 03.05.2022).
9. Объясняшки. URL: <https://xplainto.me> (дата обращения: 20.04.2022).
10. PowToon. URL: <https://www.powtoon.com> (дата обращения: 25.02.2022).
11. iSpringFreeCam. URL: <https://www.ispring.ru/ispring-free-cam> (дата обращения: 03.05.2022).
12. LearningApps. URL: <https://learningapps.org> (дата обращения: 19.03.2022).
13. MadTest. URL: <https://madtest.ru> (дата обращения: 28.03.2022).
14. МойОфис. URL: <https://myoffice.ru> (дата обращения: 16.04.2022).
15. R7-Офис. URL: <https://r7-office.ru> (дата обращения: 16.04.2022).
16. LibreOffice. URL: <https://ru.libreoffice.org> (дата обращения: 16.04.2022).
17. ApacheOpenOffice. URL: <https://www.openoffice.org/ru> (дата обращения: 16.04.2022).
18. AnyDesk. URL: <https://anydesk.com/ru> (дата обращения: 03.04.2022).
19. OnlineTestPad. URL: <https://onlinetestpad.com> (дата обращения: 15.03.2022).
20. Дронова Е.Н. Интернет-сервис OnlineTestPad как инструмент педагога для создания компьютерных тестов // Образование. Карьера. Общество. 2020. №1 (64). С.44-46.

#### REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Rossijskaja Federacija. Zakony. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon № 273-FZ : prinjat Gosdumoj 21 dekabrja 2012 goda : odobren Sovetom Federacii 26 dekabrja 2012 goda. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 10.02.2022).
2. Ocenka kachestva obrazovanija v uslovijah distancionnogo obuchenija: opyt prozhivanija pandemii sistemami shkol'nogo obrazovanija stran postsovetskogo prostranstva / sostaviteli V.A. Bolotov, T.A. Mercalova; pod redakciej I.M. Gumerovoj. M: «Aleks» (IP Polikanin A.A.), 2021. S. 109-162 s.
3. VKZvonki. URL: <https://calls.vk.com> (дата обращения: 04.04.2022).
4. Bank testov. URL: <https://banktestov.ru> (дата обращения: 15.03.2022).
5. Wordwall. URL: <https://wordwall.net> (дата обращения: 21.03.2022).
6. Padlet. URL: <https://ru.padlet.com/dashboard> (дата обращения: 02.05.2022).
7. GoogleJamboard. URL: <https://jamboard.google.com> (дата обращения: 02.05.2022).
8. iSpringSuite. URL: <https://www.ispring.ru/ispring-suite> (дата обращения: 03.05.2022).
9. Ob#jasnjashki. URL: <https://xplainto.me> (дата обращения: 20.04.2022).
10. PowToon. URL: <https://www.powtoon.com> (дата обращения: 25.02.2022).
11. iSpringFreeCam. URL: <https://www.ispring.ru/ispring-free-cam> (дата обращения: 03.05.2022).
12. LearningApps. URL: <https://learningapps.org> (дата обращения: 19.03.2022).
13. MadTest. URL: <https://madtest.ru> (дата обращения: 28.03.2022).
14. MojOfis. URL: <https://myoffice.ru> (дата обращения: 16.04.2022).
15. R7-Ofis. URL: <https://r7-office.ru> (дата обращения: 16.04.2022).
16. LibreOffice. URL: <https://ru.libreoffice.org> (дата обращения: 16.04.2022).
17. ApacheOpenOffice. URL: <https://www.openoffice.org/ru> (дата обращения: 16.04.2022).
18. AnyDesk. URL: <https://anydesk.com/ru> (дата обращения: 03.04.2022).
19. OnlineTestPad. URL: <https://onlinetestpad.com> (дата обращения: 15.03.2022).
20. Dronova E.N. Internet-servis OnlineTestPad kak instrument pedagoga dlja sozdanija komp'juternyh testov // Obrazovanie. Kar'era. Obshhestvo. 2020. №1 (64). S.44-46.

Поступила в редакцию 10.06.2022.

Принята к публикации 15.06.2022.

---

#### Для цитирования:

Король А.М., Сон М.А. Из опыта организации синхронно-удалённого электронного обучения информатике: на примере изучения темы «Система управления базы данных» в 9 классе) // Гуманитарный научный вестник. 2022. №6. С. 47-56. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2022/06/Korol.pdf>