

**Секция №4**  
**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ И РОБОТОТЕХНИКИ**  
**В ОБРАЗОВАНИИ**

УДК 378.146: 004.9

**Ю. А. Быкадоров / Y. Bykadorau**  
*Белорусский государственный педагогический*  
*университет имени Максима Танка*  
*(Минск, Беларусь)*

**СЕТЕВАЯ СИСТЕМА**  
**ДИСТАНЦИОННОГО ПРОВЕДЕНИЯ**  
**КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО МАТЕМАТИКЕ**

NETWORK SYSTEM  
FOR REMOTE WRITTEN TESTING  
IN MATHEMATICS

В статье представлена сетевая система дистанционного проведения письменных контрольных работ по математике для студентов педагогических специальностей. Система включает подсистемы оповещения и регистрации, аудио-видеосопровождения, рассылки заданий, сбора ответов. Для подсистемы рассылки заданий автором разработана серверная программа. Система прошла реальную проверку.

The paper presents a network system for remote written testing in mathematics for students of pedagogical specialties. The system includes subsystems of notification and registration, audio-video support, task distribution and response collection. The author developed a server program for the subsystem of task distribution. The system was actually tested.

**Ключевые слова:** сетевая система, дистанционные письменные контрольные работы, математика.

**Keywords:** network system, remote written testing, mathematics.

Пандемия, ставшая причиной введения режим дистанционного обучения, поставила перед учреждениями системы образования серьезные задачи, которые срочно пришлось решать. Чтобы не снизить качество обучения, педагоги сразу активно начали разрабатывать и внедрять новые методики. Эта тенденция не обошла стороной и способы проведения письменных контрольных работ по различным школьным предметам и университетским дисциплинам. На просторах интернета уже немало публикаций посвящены этой актуальной тематике [1-4].

Обзор публикаций приводит к выводу о том, что в режиме дистанционного обучения контрольную работу с помощью компьютерных технологий можно провести тремя способами:

- 1) сетевая доставка каждому из группы обучаемых контрольных заданий с установленным сроком отсылки результатов;
- 2) проведение индивидуальной контрольной работы, коллоквиума в устной форме в режиме видеосвязи;
- 3) проведение коллективного компьютерного онлайн-тестирования.

Характерно, что все способы при этом должны подкрепляться коллективным сеансом видеосвязи.

Второй и третий способы хорошо показали себя в гуманитарных дисциплинах и в проверке освоения теоретических вопросов математики.

Однако дистанционное проведение контрольной работы в виде решения набора типовых задач по математике за установленную расписанием одну пару, наталкивается на дополнительные трудности.

Прежде всего, задания должны получить сразу все обучаемые. И предоставление одного варианта контрольной работы — не выход. Несколько студентов могут находиться рядом в общежитии, отличника могут принудить разослать свое решение всем студентам группы и т.п. Видеоконтроль здесь не спасает, причем система видеосвязи иногда даёт сбой, и отметить присутствие всех обучаемых в процессе сеанса довольно затруднительно.

Вопрос сбора ответов в письменной контрольной работе, проводимой первым способом, проработан достаточно подробно.

В 90% случаев преподавателю по электронной почте на проверку отправляются электронные фотоснимки страниц готовой работы. Однако

в случае, когда ответы на задания можно представить в формализованном виде, можно использовать платформу Google Формы. В ряде случаев в Форме можно записать и условия задач, но форму заданий лучше сохранить традиционную в виде текста на виртуальном листе.

Для решения отмеченных основных проблем была создана система дистанционного проведения письменных контрольных работ по математике.

Система включает четыре подсистемы:

- подсистему оповещения и регистрации;
- подсистему аудио-видеосопровождения;
- подсистему рассылки заданий;
- подсистему сбора ответов.

Работа с системой требует предварительной подготовки. Преподаватель должен создать электронные почтовые ящики для каждой учебной группы, организовать со старостами учебных групп возможность телефонной связи и связи в мессенджере Viber, создать группы в сети «ВКонтакте», обязать студентов подписаться на эти группы и сделать группы закрытыми.

На сервере создается база данных, которая включает списки учебных групп в форме таблиц. На сервер загружаются файлы формата PDF с вариантами контрольной работы.

Подсистема оповещения и регистрации построена на базе мессенджера Viber и сети «ВКонтакте».

Оповещение 1 состоит в том, что через старосту в группу Viber студентам передается сообщение о времени начала регистрации на контрольную работу и ссылка на группу «ВКонтакте», где регистрация будет проводиться.

Регистрация проводится в группе «ВКонтакте» в форме комментария к записи преподавателя на стене. Сеть фиксирует время ввода комментариев (время регистрации) с точностью до секунды.

Оповещение 2 состоит в выкладывании в группе «ВКонтакте» ссылки на конференцию ZOOM к началу контрольной работы.

Подсистема аудио-видеосопровождения на базе конференции ZOOM запускается с началом контрольной работы и работает постоянно. Преподаватель сначала устно инструктирует студентов о порядке работы, сообщает о времени окончания контрольной работы, а потом сопровождает ход контрольной работы.

Оповещение 3 состоит в выкладывании в группу «ВКонтакте» ссылки на небольшую веб-страницу с формой для загрузки заданий контрольной работы.

Подсистема рассылки заданий построена на базе сервера в интернете.

Студенты вводят в загруженную форму номер учебной группы, свою фамилию и отправляют запрос на сервер. На сервере полученные данные разработанной программой сверяются с данными таблиц. В случае несовпадения студент получает отказ.

В случае совпадения программа на сервере формирует файл формата PDF с заданным для этого студента номером варианта контрольной работы. Всего использовалось 6 вариантов. Формируемый файл не содержит номера варианта, автоматически получает индивидуальное имя, заданное в таблице, и отправляется студенту. Студент может скачать файл только один раз.

Подсистема аудио-видеосопровождения позволяет преподавателю контролировать рассылку заданий и реагировать на сбои в интернет-связи.

Подсистема сбора ответов построена на базе электронной почты или Google Формы.

Если в задании студенту указан адрес электронной почты группы, он должен приложениями к электронному письму выслать фотоснимки страниц выполненной письменной контрольной работы.

Если ответы надо вводить в Google Форму, то студенту в задании указывается ссылка на эту Форму.

Система дистанционного проведения письменных контрольных работ по математике хорошо показала себя при проведении контрольных работ по дисциплине «Математика» для студентов первого курса факультета начального образования.

#### **Список использованный источников**

1. Дегтярев, А. Проведение контрольных работ на дистанционном обучении [Электронный ресурс] / А. Дегтярев // Блог сайта Fenix.help – 23.05.2022. – Режим доступа: <https://blog.fenix.help/podgotovka-k-testam-yekzamenam-zachetam/provedeniye-kontrolnykh-rabot-na-distantionnom-obuchenii>. – Дата доступа: 9.10.2022.

2. Как проходят контрольные работы при дистанционном обучении [Электронный ресурс] // ЗАОСНИК.RU – Москва. – 10.03.2022. – Режим доступа: <https://zaoschnik.ru/blog/kak-prohodjat-kontrolnye-raboty-pri-distantionnom-obuchenii/>. – Дата доступа: 9.10.2022.

3. Ларина, Э. Как провести контрольную работу на дистанционном обучении [Электронный ресурс] / Э. Ларина // UDALENKING. Образование – 29.12.2020. – Режим доступа: <https://udalinking.ru/kak-provesti-kontrolnuyu-rabotu-distancionno/>. – Дата доступа: 9.10.2022.

4. Хасметдинова, А. А. Контрольные работы в период дистанционного обучения [Электронный ресурс] / А. А. Хасметдинова // Современный урок – Москва. – 5.04.2021. – Режим доступа: <https://www.1urok.ru/categories/9/articles/35601>. – Дата доступа: 9.10.2022.