

В. Л. Неклюдова^{1}*

Роль дистанционных технологий в проведении мероприятий НИРС по математическим дисциплинам

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

*e-mail: neklyudova@ssga.ru

Аннотация. В работе исследуются пути и способы использования дистанционных технологий при проведении научных и учебных мероприятий с участием обучающихся высших учебных заведений, в первую очередь, студенческих олимпиад по математике. Перечисляются информационные технологии и технические средства, позволяющие применить методы дистанционного обмена информацией на различных этапах проведения мероприятия. Отмечены достоинства и недостатки тех или иных технических средств и электронных приложений, основанные на опыте их использования. Рассматриваются перспективы развития и применения новых информационных технологий для привлечения к мероприятиям, связанным с научно-исследовательской работой студентов, большего числа участников. Исследуются возможности улучшения качества организации этих мероприятий.

Ключевые слова: студенческая олимпиада, дистанционные технологии, информационные технологии

V. L. Neklyudova^{1}*

The role of remote technologies in holding student research events in mathematical disciplines

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

*e-mail: neklyudova@ssga.ru

Abstract. The paper explores the ways and methods of using remote technologies in holding scientific and educational events with the participation of higher educational institutions students, primarily student olympiads in mathematics. Information technologies and technical means are listed that allow applying the methods of remote information exchange at various stages of the event. The advantages and disadvantages of certain technical means and electronic applications, based on the experience of their use, are noted. The prospects for the development and application of new information technologies to attract more participants to activities related to the research work of students are considered. Possibilities for improving organization quality of these events are being explored.

Keywords: student olympiad, distance technologies, information technologies

Введение

Научные и учебные мероприятия, проходящие в свободное от основных занятий время, являются важнейшей составляющей процесса образования в высшей школе. Участие в научных конференциях, олимпиадах, конкурсах делает студенческую жизнь более запоминающейся и увлекательной, помогает обучающимся раскрыть свой творческий и интеллектуальный потенциал, способствует более глубокому освоению материала учебных дисциплин, дает ценный опыт

публичных выступлений, поиска методов и средств решения поставленных задач, а также сотрудничества и совместной деятельности [1-5].

Использование дистанционных технологий позволяет привлечь к учебным и научным мероприятиям большое число участников, многие из которых в иных условиях были бы лишены возможности приобщиться к ним [6-8]. Кроме того, дистанционные технологии и обеспечивающие их технические средства помогают организаторам оптимизировать и упростить процессы подготовки и проведения мероприятий [9-12].

Студенческие олимпиады по математике проводятся в Сибирском государственном университете геосистем и технологий с 2010 года, и в течение многих лет дистанционные технологии были для организаторов данного мероприятия важным инструментом деятельности [8,13].

Методы и материалы

Ниже перечислены информационные технологии, в разное время использованные для подготовки и проведения внутривузовских студенческих олимпиад по математике, а также для организации работы секции высшей математики Региональной студенческой научной конференции, проводимой в СГУГиТ.

1) Дистанционные технологии, не связанные с сетью Интернет.

Дистанционные методы использовались для проведения мероприятий НИРС задолго до повсеместного распространения интернет-технологий. В частности, в 2012 году один из туров студенческой олимпиады по математике был проведен дистанционно. Задания олимпиады выдавались участникам в качестве домашней работы с подробными инструкциями и указанием сроков выполнения.

На настоящий момент проведение дистанционных мероприятий без использования технических средств обмена информацией вряд ли имеет смысл – слишком велико значение последних в повседневной жизни.

2) Электронная почта.

Дистанционные предметные олимпиады периодически проводятся с использованием электронной почты. В назначенное время на электронные адреса участников производится рассылка олимпиадных заданий. Обучающиеся должны в указанный срок выслать выполненную работу на адрес организатора, оформив ее в соответствии с оговоренными требованиями.

Такой подход к проведению олимпиады хорош при небольшом числе участников. К его достоинствам следует отнести повсеместную доступность электронной почты. Недостатки в первую очередь обусловлены отсутствием тесного контакта между организаторами и участниками. Общение по электронной почте недостаточно оперативно. Очередное сообщение зачастую приходит далеко не сразу, и его легко пропустить. В связи с этим в ходе мероприятия возможны задержки и недопонимание.

Электронная почта в 2021 году использовалась для регистрации участников внутривузовской олимпиады СГУГиТ по математике. В итоге выяснилось, что обучающиеся неохотно пользуются этим средством коммуникации несмотря на то, что каждый студент при зачислении в университет получает аккаунт в ЭИОС

вуза и соответствующий электронный адрес [14-16]. В результате количество участников олимпиады в 2021 было ниже, чем в предыдущие годы.

Электронная почта является одной из старейших интернет-технологий. В современном обществе более быстрыми и простыми средствами обмена информацией выступают мессенджеры и социальные сети [14-15,17]. Тем не менее, электронная почта незаменима для деловой и научной переписки и по-прежнему остается надежным и важным средством коммуникации.

3) Системы интернет-тестирования.

Дистанционные технологии приобрели особое значение в науке, образовании и других сферах жизни в 2020 году в связи с введенным на территории Российской Федерации режимом самоизоляции, связанным с распространением коронавирусной инфекции [18-19]. Мероприятия НИРС, в том числе и студенческие предметные олимпиады, также проводились дистанционно [5,13,20].

Традиционная для СГУГиТ олимпиада по математике в 2020 году проходила в форме интернет-тестирования [8]. Задания олимпиады были подготовлены организаторами и размещены на портале интернет-тестирования i-exam.ru. В составлении задач чрезвычайно полезным оказался опыт учредителя портала i-exam.ru – НИИ мониторинга качества образования, ежегодно с 2010 проводящего Открытые международные студенческие Интернет-олимпиады по целому ряду учебных дисциплин [5].

Для организации и проведения олимпиады были использованы технические средства портала – в первую очередь программный модуль «Тест-Конструктор 2.0» [13, 21-23].

Существуют и другие платформы для проведения дистанционного интернет-тестирования. Например, система управления обучением Moodle или средства Google [21,24]. Нередко возможность создания тестов заложена в электронной информационно-образовательной среде вуза [14-15].

4) Видеоконференции.

Видеосвязь является важнейшей из современных коммуникационных технологий [11-12,18-19]. Такие приложения, как видеоконференции Zoom или корпоративная платформа Microsoft Teams позволяют не только видеть и слышать участников мероприятия в реальном времени, но и быстро обмениваться данными – демонстрировать презентации докладов, пересылать файлы. Видеосвязь активно используется при проведении научных конференций, в том числе и Региональной студенческой научной конференции, в частности, заседаний секции высшей математики.

Использование видеоконференций в ходе олимпиад также возможно, например, для организации собеседований или защиты представленной участником работы, а также для прокторинга при проведении дистанционного тестирования.

Следует отметить, что использование видеоконференций требует от всех участников мероприятия обеспеченности техническими средствами – микрофоном, видеокамерой и качественной интернет-связью. Кроме того, прокторинг

оказывает психологическое давление на участников и при этом не гарантирует добросовестности каждого из тестирующихся.

В целях поддержания комфортной обстановки во время дистанционной олимпиады 2020 года, а также для того, чтобы не лишать возможности участия обучающихся, не располагающих видеокамерами, оргкомитетом олимпиады было принято решение отказаться от процедуры прокторинга. Вместо этого было проведено открытие олимпиады онлайн, к которому участники могли подключиться по желанию.

5) Мессенджеры.

Мессенджеры на данный момент являются наиболее популярным средством коммуникации и широко используются как вспомогательный инструмент в ходе учебного процесса.

Во время онлайн-олимпиады 2021 года участники имели возможность во время тестирования связаться с организаторами через мессенджеры Telegram или WhatsApp, если у них возникали вопросы, касающиеся организации мероприятия и формулировки заданий, или технические проблемы.

При очном проведении олимпиад мессенджеры и социальные сети используются для анонса предстоящего мероприятия, отчета о его результатах, а также для регистрации участников.

6) Облачные технологии.

Облачные технологии позволяют собирать, хранить и обрабатывать информацию на удаленных серверах. Наиболее доступными облачными хранилищами и приложениями являются Яндекс диск, таблицы и документы Google.

Возможности, предоставляемые облачными технологиями, очень велики, и на данный момент сложно представить, какие пути их использования в проведении мероприятий НИРС появятся в недалеком будущем [9,25].

При проведении олимпиады по математике в 2022 году для регистрации участников применялись таблицы Google. Этот способ оказался простым и привычным для обучающихся, в результате чего количество участников мероприятия существенно выросло по сравнению с 2021 годом, когда регистрация проводилась по электронной почте (соответственно, 75 и 29 участников).

Заключение

Цифровые дистанционные технологии с каждым годом играют все большую роль как в повседневной жизни, так и в деловой и научной коммуникации, а также в образовании. Появляются все новые технические и программные возможности для оптимизации и улучшения качества организации научных и учебных мероприятий, проводимых для обучающихся высших учебных заведений, расширения аудитории таких мероприятий и более полного освещения их хода и результатов.

Организаторам мероприятий НИРС полезно знать о новшествах в области дистанционных технологий, опробовать их на практике, понимать их достоинства и недостатки. Активное использование современных средств дистанционной коммуникации при проведении конференций, конкурсов, олимпиад повы-

шает эффективность и статус этих мероприятий и делает их более привлекательными для потенциальных участников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранова, Е. И. Анализ мотивации обучающихся вузов к организации и проведению НИР / Е. И. Баранова, Р. М. Новокрещенова, А. Е. Шуклина // Актуальные вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 109–111. – EDN LYBUUX.
2. Бугакова, Т. Ю. НИР - неотъемлемая часть обучения студентов вуза / Т. Ю. Бугакова // Актуальные вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 105–108. – EDN XWDPPN.
3. Кобелева, Н. Н. Формирование студенческого научного общества как один из способов организации командной работы обучающихся / Н. Н. Кобелева, С. В. Долин // Актуальные вопросы образования. – 2019. – Т. 2. – С. 171–174. – EDN WSJCQL.
4. Степанова, С. А. Влияние научно-исследовательской работы на развитие творческого потенциала обучающихся / С. А. Степанова, Г. В. Симонова, А. В. Троеглазова // Актуальные вопросы образования. – 2019. – Т. 2. – С. 181–184. – EDN SPUZYJ.
5. Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования. – URL: <http://www.i-exam.ru> (дата обращения 17.02.2023).
6. Бугакова, Т. Ю. Внедрение цифровых технологий в научно-исследовательскую работу обучающихся СГУГиТ / Т. Ю. Бугакова // Актуальные вопросы образования. – 2020. – Т. 1. – С. 14–18. – DOI 10.33764/2618-8031-2020-1-14-18. – EDN ZJQMQB.
7. Кутенкова, Е. Ю. Проблемы использования цифровых платформ при проведении мероприятий НИРС и участия в них / Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина // Актуальные вопросы образования. – 2020. – Т. 2. – С. 22–24. – EDN GXTCRA.
8. Неклюдова, В. Л. Проведение олимпиады по математике в условиях дистанционного обучения / В. Л. Неклюдова // Актуальные вопросы образования. – 2021. – № 1. – С. 211–214. – DOI 10.33764/2618-8031-2021-1-211-214. – EDN FTHTVK.
9. Автоматизированная система сбора и обработки организационных данных студенческой научной конференции «СНК-2022» / Т. Ю. Бугакова, А. А. Колесников, А. А. Шарапов, П. Ю. Бугаков // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 1. – С. 192–198. – DOI 10.33764/2618-8031-2022-1-192-198. – EDN AAZKEN.
10. Лобода, А. Ф. Особенности использования ИКТ в образовании в условиях перехода к устойчивому развитию / А. Ф. Лобода, Е. В. Шевчук, А. В. Шпак // Новое в науке и образовании : Тезисы докладов Международной ежегодной научно-практической конференции Еврейского университета, Москва, 11 апреля 2019 года / Ответственный редактор Ю.Н. Кондракова. – Москва: ООО «МАКС Пресс», 2019. – С. 120-122. – EDN FHCAD.
11. Петрова, М. А. Формирование цифровой культуры педагога в процессе реализации математических дисциплин в вузе / М. А. Петрова // Актуальные вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 185–188. – EDN QPGGAD.
12. Шмигирилова, И. Б. Цифровые технологии в преподавании математики / И. Б. Шмигирилова, С. В. Колисниченко, О. В. Григоренко // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 153–160. – EDN SDDYIC.
13. Крылова, Е. М. Использование возможностей информационного портала i-exam.ru в преподавании математических дисциплин / Е. М. Крылова, В. Л. Неклюдова // Актуальные вопросы образования. – 2021. – № 1. – С. 107–111. – DOI 10.33764/2618-8031-2021-1-107-111. – EDN JMYGVA.
14. Перспективы развития ЭИОС СГУГиТ / С. В. Середович, В. О. Сирин-Оол, А. В. Плюснин [и др.] // Актуальные вопросы образования. – 2019. – Т. 1. – С. 143–146. – EDN QPGYAI.
15. Середович, С. В. Электронная информационно-образовательная среда – драйвер качества образования / С. В. Середович, О. В. Горобцова // Актуальные вопросы образования. – 2019. – Т. 1. – С. 3–8. – EDN SOOBPM.

16. Шевчук, Е. В. Опыт создания и внедрения информационно-управляющей образовательной среды в вузе и особенности ее адаптации в лицее / Е. В. Шевчук, А. В. Шпак // Информатика и образование. – 2019. – № 2(301). – С. 47–55. – DOI 10.32517/0234-0453-2019-34-2-47-55. – EDN ZIJFUT.
17. Логачева, О. М. IT и гаджеты как средство повышения вовлеченности студентов в образовательный процесс по математическим дисциплинам / О. М. Логачева, А. В. Логачев // Актуальные вопросы образования. – 2017. – № 1-2. – С. 69-72. – EDN ZWNVOJ.
18. Бочкарева, И. И. Особенности организации образовательного процесса в условиях пандемии / И. И. Бочкарева, Т. И. Бокова // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 1. – С. 55–59. – DOI 10.33764/2618-8031-2022-1-55-59. – EDN IOENYD.
19. Жидков, С. А. Особенности учебной работы университета в условиях пандемии / С. А. Жидков, К. Н. Лобанов, Н. Е. Макова // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4, № 4. – EDN PEBTSA.
20. Вахромеев, Ю. М. Об оптимальном формате математических олимпиад в техническом вузе / Ю. М. Вахромеев // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 135–139. – EDN HONOKO.
21. Кошкина, Л. Ю. Подходы к организации тестирования с использованием цифровой образовательной среды / Л. Ю. Кошкина, К. Б. Ибрагимова // Цифровая трансформация современного образования : сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Чебоксары, 02 ноября 2020 года / Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №12» города Чебоксары Чувашской Республики. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2020. – С. 189–192. – EDN VOZZRL.
22. Максименко, Л. А. Применение конструктора тестов при подготовке заданий для интернет-тестирования / Л. А. Максименко, О. А. Коробова // Актуальные вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 19–27. – EDN UWQDST.
23. Как работать с модулем «Тест-Конструктор 2.0». Инструкция для преподавателей и организаторов [Электронный ресурс] // Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. – Режим доступа: https://i-exam.ru/sites/default/files/training/user_guide_tk_tren_2.0.pdf (дата обращения 17.02.2023).
24. Максименко, Л. А. Разработка тестов на базе инструментальных тестовых оболочек / Л. А. Максименко, А. В. Стоянова // Трансформация информационно-коммуникативной среды общества в условиях вызовов современности : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Комсомольск-на-Амуре, 25–26 ноября 2021 года. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2021. – С. 200–204. – EDN EPGSBD.
25. Шевчук, Е. В. Облачные технологии в школе: опыт и перспективы / Е. В. Шевчук, А. В. Шпак // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Брянск, 30 ноября 2018 года. – Брянск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет», 2018. – С. 537–540. – EDN SRBPER.

© В. Л. Неклюдова, 2023