

## ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

*Ольга Геннадьевна Павловская*

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.т.н., доцент кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: pavlovskaya@ssga.ru

В статье рассматривается опыт организации и проведения дистанционного обучения по математике. Сделан вывод о возможности использования дистанционных форм обучения.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, математика

## FEATURES AND OPPORTUNITIES OF ORGANIZING DISTANCE LEARNING OF “MATHEMATICS”

*Olga G. Pavlovskaya*

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: pavlovskaya@ssga.ru

The article deals with the experience of organizing and conducting distance learning of Mathematics. The conclusion about the possibility of using distance learning is made

**Keywords:** distance learning, mathematics

В настоящее время система дистанционного обучения (ДО) активно используется для получения дополнительного образования и самообразования, прохождения курсов повышения квалификации и переподготовки [1–3]. Но в ситуации распространения коронавирусной инфекции, дистанционное обучение заменило собой все существующие формы. И в сложившихся обстоятельствах возникла необходимость организации процесса обучения и быстрой адаптации преподавателей и студентов к дистанционной форме работы [4].

Автор статьи делится опытом организации и проведения дистанционного обучения по дисциплине «Математика» студентов 1–2 курсов Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ).

В процессе работы применялись следующие дистанционные инструменты:

- электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ (ЭИОС);
- Microsoft Teams;
- социальные сети (ВК);
- электронная почта;
- WhatsApp.

Устройства, используемые для ДО:

- персональный компьютер;
- веб-камера (с микрофоном);
- графический планшет;

– мобильный телефон.

При дистанционной работе использовались следующие формы и средства обучения:

- проведение онлайн лекционных и практических занятий, а также консультаций (MS Teams);
- размещение учебных материалов (использовались все дистанционные инструменты);
- выдача заданий текущего контроля для самостоятельного выполнения (ВК, e-mail);
- проверка и оценка выполненных заданий (ЭИОС, ВК, e-mail);
- проведение онлайн тестирования, с использованием материалов сайта i-exam.ru (НИИ мониторинга качества образования)[5].

Занятия проводились по установленному расписанию в режиме онлайн. На лекциях демонстрировался изучаемый материал, с дополнительными комментариями на особо значимых или трудных моментах.

Специфика текстов по математике состоит в использовании большого количества формул и чертежей. Необходимо также учесть, что математика преподается студентам 1–2 курсов, и для многих обучающихся довольно трудно освоить материал самостоятельно из-за уровня школьной подготовки и неумения самоорганизовываться. В этой ситуации при проведении занятий незаменимым помощником преподавателя стал графический планшет (совместно с графическим редактором Paint3D), особенно при объяснении студентам второго курса тем, связанных с двойными интегралами. Решение примеров с использованием графического планшета позволило объяснять трудный материал параллельно с написанием формул и выполнением чертежей, практически так же, как это происходит при традиционном обучении в аудитории. При этом все записи сохраняются в формате .png (рис. 1).

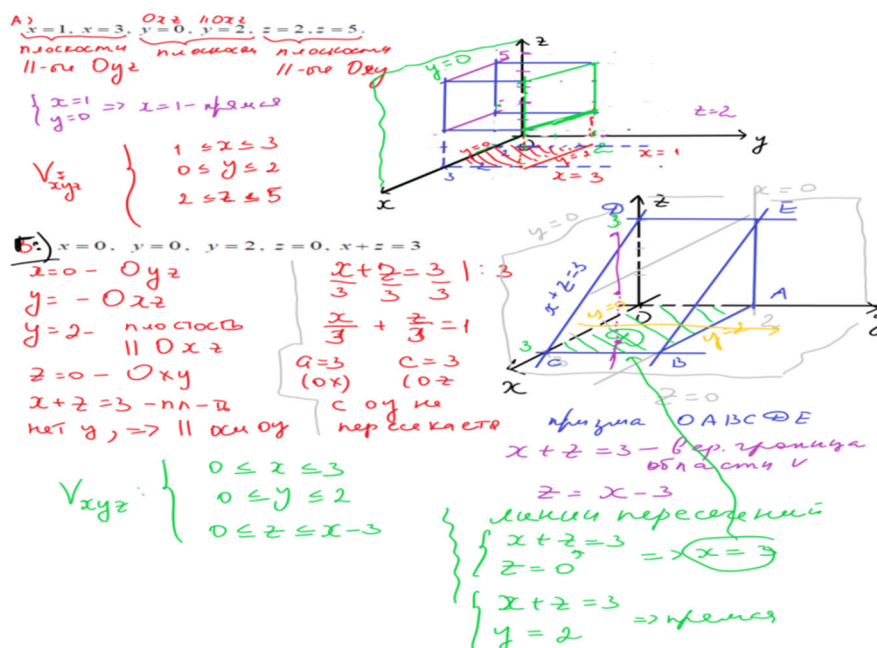


Рис. 1. Пример решения заданий с использованием графического планшета

При помощи графического планшета удобно было выполнять проверку и делать рукописные пометки в работах студентов.

При переходе на дистанционное обучение в условиях распространения коронавирусной инфекции большинство студентов разъехалось, в результате пользоваться ресурсами электронно-библиотечной системы стало невозможным или трудно доступным. Традиционные бумажные учебники, задачки и пособия, используемые в процессе обучения математике, стали недоступны. Для предотвращения нарушения авторских прав, все необходимые для процесса обучения, материалы набирались на компьютере, что потребовало много времени. Материалы, необходимые для обучения выдавались в электронном виде в формате pdf-документов. Таким образом, студенты использовали, как правило, только электронные материалы и ресурсы.

Студенты выполняли письменные задания и отправляли их на проверку в виде документов (word или pdf) или архивных папок с набором фотографий, в зависимости от того, на каком устройстве выполнялось формирование материалов для отправки преподавателю. Свои работы студенты отправляли в ЭИОС, а также в личных сообщениях социальной сети ВКонтакте, реже по электронной почте.

На каждую работу составлялась рецензия, и в самой работе отмечались ошибки, с рекомендацией возможного способа исправления, что, в свою очередь, увеличило нагрузку на преподавателя по сравнению с аналогичной работой в режиме очного обучения, когда все пояснения можно сделать непосредственно при общении со студентом. Следует отметить, что выполняя выданные задания самостоятельно, некоторые студенты использовали (и используют) онлайн калькуляторы и сервисы, просто списывая решения, не вникая в формулы и обозначения. А студенты, которые успешно учились при очном обучении, на дистанционном обучении так же хорошо усваивали материал.

При проверке работ применялись традиционные способы оценки: текущие практические работы по оценке «зачет – не зачет», письменные контрольные работы и работы для промежуточной аттестации (экзамен) по 5-ти бальной системе. Для контроля усвоения материала использовалось онлайн тестирование с автоматическим выставлением оценки.

Были выявлены следующие проблемы и особенности дистанционного обучения:

1) большой объем методической работы и времени преподавателя на этапе подготовки материалов для лекций, практических работ, контрольных заданий; так, например, только количество вариантов контрольных заданий пришлось увеличить в 2–3 раза до 8–12;

2) проверка выполненных работ студентов с монитора и формирование большого количества электронных документов, что отрицательно сказалось на зрении и общем состоянии здоровья, вызванном малоподвижным образом работы;

3) проблемы технического оснащения процесса обучения как преподавателя, так и студентов, качество связи, доступ к сети Интернет и разный уровень компьютерной грамотности;

4) сложность объективной оценки полученных знаний студентов, так как трудно отследить самостоятельно ли студент выполняет задания, а также идентификация студента при проведении контрольных работ и промежуточной аттестации является трудной задачей, решить которую может установка качественного и дорогостоящего оборудования и программного обеспечения;

5) в связи внезапным переходом на дистанционный режим работы, с принципами организации процесса обучения, а также с тем, какими средствами его можно осуществлять, пришлось разбираться самостоятельно.

Таким образом, опыт проведенной работы в дистанционном формате по дисциплине «Математика» показывает, что обучение вполне возможно осуществлять дистанционными методами при проведении лекций, причем количество участников-слушателей не имеет значения. Удачным опытом, на мой взгляд, является проведение дистанционных консультаций с ограниченным количеством студентов. Для проведения практических занятий удобнее будет применять комбинированный вариант традиционного и дистанционного обучения, когда студенты смогут выполнять задания в удобном для себя режиме. Но контрольные мероприятия следует осуществлять традиционными методами для объективного контроля знаний студентов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Середович С. В., Горобцова О. В. Электронная информационно-образовательная среда – драйвер качества образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов в 3 ч. Междунар. научно-метод. конф., 25–28 февраля 2019 года. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 3–8.

2. Хлебникова Е. П., Мирошникова О. А. Особенности наполнения учебно-методического комплекса при дистанционном обучении // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов в 3 ч. Междунар. научно-метод. конф., 25–28 февраля 2019 года. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 84–89.

3. Кацко С. Ю. Опыт использования ЭИОС СГУГиТ в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России: сб. материалов в 3 ч. Междунар. научно-метод. конф., 25–28 февраля 2019 года. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 134–137.

4. Орусова О. В. Как коронавирус изменил систему высшего образования: анализ перехода вузов на дистанционное обучение// Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. – 2020. – № 3. – С. 184–196. DOI: 10.26653/2076-4650-2020-3-17.

5. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://i-exam.ru/>.

© О. Г. Павловская, 2021