

Е.А. Алашеева

кандидат физико-математических наук, доцент

Н.В. Рогова

кандидат физико-математических наук, доцент

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г. Самара, Россия

АДАПТАЦИЯ МЕТОДА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА АУДИТОРНЫХ ЧАСОВ К ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Этой весной в нашу страну пришла новая беда – пандемия COVID-19. Российские ученые всегда успешно преодолевали трудности: уже есть новые лекарства и первая в мире зарегистрированная вакцина. Однако временные сложности не должны лишать студентов и школьников образования. Поэтому в Поволжском государственном университете телекоммуникаций и информатики, как и во многих других учебных заведениях нашей страны, был введен дистанционный формат. При этом проблема сокращения аудиторных часов для предметов математического цикла никуда не исчезла. В работе описывается интегрирование дистанционных технологий во внедренный ранее метод обучения, позволяющий экономить аудиторное время, а также изменение некоторых концепций из-за сложившихся обстоятельств: коллоквиумы пришлось заменить на выборочные опросы, повысились требования к студенту-лидеру. В результате учащимся удалось не растерять полученные ранее достижения.

Ключевые слова: лекционное занятие; практическое занятие; методика преподавания.

DOI: 10.25206/2307-5430-2020-8-9-14

В феврале 2020 года наш мир столкнулся с новой смертельной болезнью. Число случаев заражений и смертей постоянно росло. В связи с данным фактом Всемирной организацией здравоохранения была объявлена пандемия. Правительством разных стран, в соответствии с требованиями медицинских и санитарных служб, были введены ограничения для граждан. С проблемой ограничений столкнулись и жители нашей страны. Конечно, наука в изучении данного вопроса не стоит на месте. Ученые нашей страны, что не может не вызывать гордость, лидируют в создании вакцины. Однако пока нам приходится работать в новых, не очень удобных условиях.

В соответствии с требованиями Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Министерством науки и высшего образования Российской Федерации был введен дистанционный формат обучения с целью минимизации межличностных контактов.

В нашем университете в качестве платформы для дистанционного обучения был выбран программный продукт Microsoft Teams. Данная платформа обладает следующими достоинствами:

- простой интерфейс, позволяющий читать лекции и вести практические занятия;

- не слишком большая популярность в использовании другими учебными заведениями, что уменьшает сбои в работе из-за обращения слишком большого числа пользователей, как у более популярной платформы Zoom;

- возможность ввести преподавательский состав и учащихся в систему, для контроля пропусков занятий как педагогом, так и студентами.

Для преподавателей и студентов внедрение дистанционного обучения и непосредственно самой системы Microsoft Teams было сопряжено со следующими сложностями:

- 1) невозможность очного контакта преподавателей и студентов;
- 2) трудности с корректной установкой пакета на имеющиеся у преподавателей и студентов устройства (продукт плохо коррелирует с некоторыми операционными системами);
- 3) отсутствие постоянное или временное высокоскоростного интернета;
- 4) невозможность использовать привычный и отлаженный формат обучения [1];
- 5) постоянно отвлекающие факторы у студентов, находящихся дома (рис. 1) [2];
- 6) повышенная утомляемость из-за большой нагрузки на нервную систему и зрение, в связи с постоянной работой за компьютером;
- 7) вероятность растянуть работу на более длительное время в ущерб здоровью.

Требовалось разработать систему для получения знаний, используя Microsoft Teams, удовлетворяющую следующим требованиям:

- формат обучения должен быть привычным для студентов;
- формат должен быть интересным и стимулирующим студента;
- у студента должна быть возможность восполнить пропущенные занятия из-за болезни или технических неполадок;
- формат занятий должен укладываться по времени в отведенные часы.

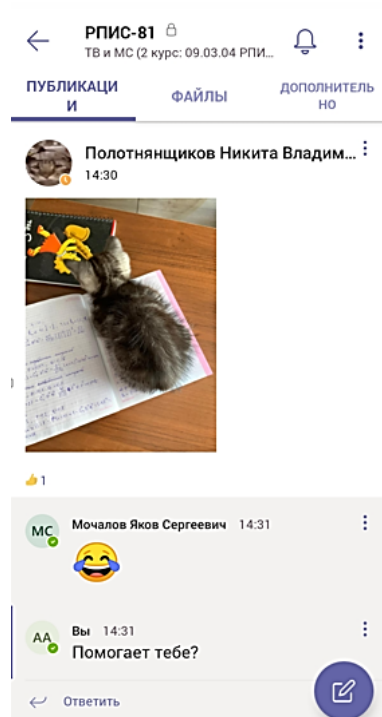


Рис. 1. Пример отвлекающих факторов у студентов

Ранее был описан подход для обучения математике студентов в условиях дефицита аудиторного времени [3]. Проблема постоянного сокращения часов для изучения математики осталась [4]. Было принято решение адаптировать данный подход к дистанционному формату.

Метод предполагает предоставление студенту полного лекционного материала заранее, тезисное чтение лекции в аудитории, предоставление схемы дальнейших занятий. В сложившихся условиях материал высылается студенту на электронный адрес. Во время занятия в системе Microsoft Teams представляются основные определения, формулировка теорем без доказательства, без примеров. План-схема занятий, изучаемых по данной теме, также предоставляется (рис. 2). Обязательно необходимо включить запись лекции.

При использовании платформы Microsoft Teams могут возникнуть сложности установки её на устройства, в связи с несовместимостью с некоторыми операционными системами и сбоях в работе интернета. В данном случае лекцию можно читать со смартфона, используя запись или выставляя слайды в чате.

Учащийся сможет посмотреть материал, когда ему будет это удобно (когда он будет здоров, когда у него будет возможность выйти в интернет).

Метод экономии аудиторных часов нагрузки предполагал проведение трех-четырех теоретических коллоквиумов в течении семестра [5]. В настоящих условиях проведение полноценного коллоквиума не представляется возможным по нескольким причинам:

- 1) невозможно контролировать аудиторию;
- 2) частое отсутствие связи со студентами по уважительной причине.

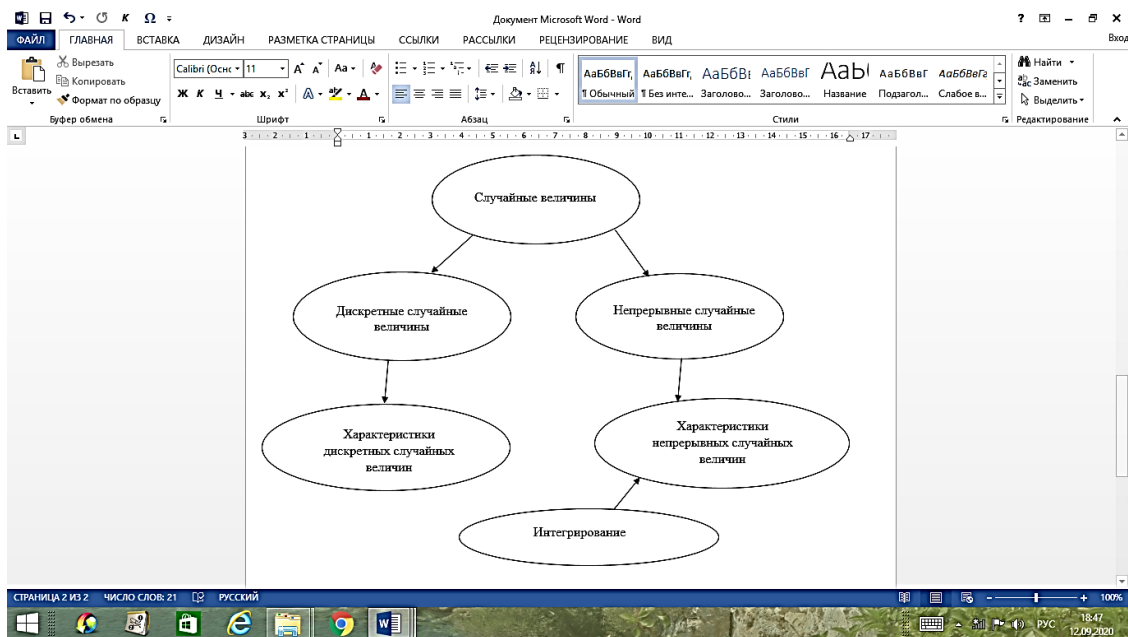


Рис. 2. Вид рабочего стола преподавателя при чтении лекции в системе Microsoft Teams

Поэтому было принято решение осуществлять видео звонки в системе Microsoft Teams преподавателем выборочно студенту во время практического занятия по теме предыдущей лекции. Если студент готов беседовать и верно отвечает на поставленные вопросы, то данная тема может быть снята для него с экзамена.

Предполагалось позвонить четверем-пяти студентам из группы за занятие. Таким образом у преподавателя формируется представление о понимании темы и осуществляется обратная связь с учащимися.

Изначально практические занятия планировалось проводить, используя метод разделения студентов на подгруппы при активном участии выбранных в каждой подгруппе студентов-лидеров. В условиях пандемии данный подход к проведению практики позволил решить многие проблемы.

1. Решается проблема ликвидации пробела в знаниях, возникшая из-за временно невозможного выхода на связь. Студент всегда может получить наработанные за занятия материалы у студента-лидера и восполнить пропущенные материалы, когда у него появится возможность.

2. Решается проблема контроля понимания материала, скорости работы восполнения задания. Преподаватель всегда может связаться со студентом-лидером с целью контроля работы группы.

3. Учащиеся также могут всегда связаться со студентом-лидером или остальными членами группы. Таким образом, осуществляется моральная поддержка студентов в изоляции.

4. С преподавателя некоторым образом снимается часть нагрузки по ответам на возникшие вопросы, которых при on-line обучении на много больше чем

обычно. На часть из них в состоянии ответить студент-лидер или другие ребята из группы.

Итак, студенту лидеру, как и прежде выдается первому вся информация об уроке, о поставленных задачах и способах их решения. Он в свою очередь доносит информацию до членов своей подгруппы и вместе они выполняют задание.

При дистанционной форме обучения основную сложность составляет выбор студентов-лидеров. Это должны были быть не только успешные ребята, но и которые в любой момент могут выйти на связь, как с преподавателем, так и со студентами. Поэтому было принято решение сформировать постоянные подгруппы по желанию студентов и выбрать лидера, проживающего относительно недалеко от остальных ребят и имеющего дома высокоскоростной интернет. Связь внутри группы осуществлялась не только в системе Microsoft Teams, но и с использованием всевозможных современных программ для общения. Преподавателю студент-лидер также мог позвонить по телефону, если другая связь невозможна.

При таком подходе может возникнуть проблема излишней взаимовыручки студентов. Поэтому было принято решение поощрять дополнительными баллами на экзамене студента-лидера, если вся его подгруппа будет хорошо подготовлена.

Итак, результаты этого года по сравнению с прошлым:

Таблица 1

Фрагмент ведомости промежуточного контроля успеваемости студентов по предмету «математическая логика и теория алгоритмов»

Год обучения	Студенты, получившие оценку «удовлетворительно», %	Студенты, получившие оценку «хорошо», %	Студенты, получившие оценку «отлично», %
2019	45	45	10
2020	48	42	10

Результаты отличаются незначительно, с учетом того, что студенты изучали материал дистанционно. Поэтому такой формат обучения тоже имеет право на существование. Однако преподаватели нашего университета все равно придерживаются мнения, что живое общение со студентами, работа в дружной команде всё же гораздо эффективнее. Мы верим, что скоро это будет возможно.

Библиографический список

1. Долженко О.В., Шатуновский В.Л. Современные методы и технология обучения в техническом вузе. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 1990. – 192с.
2. Розанова С.А. Математическая культура студентов технических университетов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 176 с.

3. Алашеева Е.А., Рогова Н.В. Решение проблемы преподавания математики в техническом высшем учебном заведении при условии дефицита аудиторного времени //Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе. – 2019. – № 7. – С. 19–23.

4. Федеральный государственный стандарт высшего образования. USL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/28>

5. Хуторский А.В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика. – М.: УНЦ ДО, 2005. – 222 с.

Сведения об авторах:

Елена Александровна Алашеева

Служебный почтовый адрес: 443090, г. Самара, ул. Московское шоссе 77;
e-mail: allena_81@mail.ru; spin-code: 3354-2780.

Наталья Вячеславовна Рогова

Служебный почтовый адрес: 443090, г. Самара, ул. Московское шоссе 77;
e-mail: jacolio@list.ru.