

С.В. Никифорова

кандидат физико-математических наук

С.И. Дорофеева

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ), г. Казань, Россия

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ

Аннотация. Рассматриваются особенности преподавания высшей математики в Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ), в том числе в режиме нештатных ситуаций, а также различные сложности дистанционного обучения с применением инфокоммуникационных технологий, пути решения возникших проблем и эффективные способы реализации учебного процесса оценивания усвоения теоретического и практического материала дисциплин. Приводятся результаты анонимного опроса, проведенного среди студентов первого и второго курсов, которые дают представление об их отношении к дистанционному обучению в целом и качеству полученных образовательных услуг.

Ключевые слова: преподавание математики; дистанционное обучение; электронные курсы.

DOI: 10.25206/2307-5430-2020-8-189-193

Современная концепция высшего технического образования предполагает индивидуально-ориентированное обучение, соответствующее целям подготовки, определяемых как проекции профессиональных требований, предъявляемых современным рынком труда к выпускникам технических университетов. Цели обучения и подготовки высококвалифицированного технического специалиста трансформируются в соответствии с интересами и требованиями потребителей образовательных услуг. При этом основой формирования содержания образовательных программ остается государственный образовательный стандарт, обеспечивающий единство и полноту всей системы высшего технического образования в Российской Федерации [1].

Весной 2020 года в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции во всем мире проявились обстоятельства непреодолимой силы во многих сферах жизнедеятельности человека. При этом образовательный кластер продолжал выполнять свои обязательства по обучению в режиме нештатных ситуаций,

во многом благодаря самоотверженной, без ссылок на личное время работе профессорско-преподавательского состава университета. Отметим, что по оценкам коллег-преподавателей объем работы увеличился примерно в три раза.

С 17 марта 2020 года учебный процесс в Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А.Н. Туполева-КАИ официально переведен на работу в дистанционном режиме. Давайте разберемся: хорошо это или плохо, какие проблемы возникли при реализации учебных программ и какие шаги предпринимались для их решения.

В КНИТУ-КАИ достаточно давно реализуется смешанное обучение (blended learning), то есть аудиторные занятия (лекции, практика, лабораторные работы) в сочетании с использованием электронных дистанционных курсов, размещенных на сайте университета на площадке BlackBoard Learn по адресу bb.kai.ru. При очной форме обучения электронные курсы использовались приблизительно на 30% в основном в качестве вспомогательного инструмента при освоении дисциплин, то есть для организации самостоятельной работы студентов, размещения дополнительных материалов, а также дублирования лекционных и практических материалов, читаемых аудиторно. В период пандемии электронные курсы использовались на 100%. И для преподавателей собственные электронные курсы, размещенные на площадке BlackBoard Learn и соответствующие рабочей программе учебной дисциплины, послужили стартовой площадкой при организации дистанционного обучения.

Отметим, что наши электронные курсы адаптированы под широкую аудиторию слушателей, содержат весь необходимый теоретический материал, подробное решение практических типовых задач, включают образцы вариантов контрольных мероприятий, полезные ссылки на открытые видео-ресурсы, методические рекомендации по каждой теме. Более того, современные возможности позволяют переводить текстовые файлы на любой язык, что является наиболее актуальным для иностранных студентов [2]. Но возникли некоторые проблемы, с которыми мы столкнулись в период пандемии. Во-первых, достаточно сложно было проконтролировать самостоятельную работу студентов, выполнение контрольных и индивидуальных заданий, даже посредством видеосвязи. Во-вторых, у студентов, проживающих в отдаленных районах, нередко возникали перебои с интернетом, и они не могли качественно и в срок получить необходимые задания и сдать уже выполненные работы в заранее оговоренные сроки. В-третьих, тяжелее всего пришлось иностранным обучающимся, которые еще не успели преодолеть языковой барьер и оказались вне языковой среды обучения. В-четвертых, была потеряна студенческая общность, коммуникативные связи. В-пятых, не было условий для формирования общекультурных компетенций. В-шестых, многие студенты в условиях дистанционного ре-

жима не сумели организовать свое время. А ведь еще известный математик Л.Д. Кудрявцев писал: «...изучение математики как никакой другой науки, приучает учащегося работать систематически, последовательно и настойчиво: если не освоен предшествующий раздел, то, как правило, в математике нельзя разобратся в последующем» [3].

Действительно, в этот сложный период нелегко пришлось и преподавателям: колоссальная нагрузка онлайн и оффлайн, ненормированный рабочий день, освоение различных видов инфокоммуникационных технологий, ранее не применяемых на практике, недостаток технического оснащения при реализации учебного процесса в дистанционном режиме, а также дефицит свободного времени. Нам пришлось проявить всю свою выдержку, гибкость, профессионализм, стрессоустойчивость и даже творческий подход. Точнее, без творческого подхода выполнить весь объем работы не представлялось бы возможным. Несомненно, основной составляющей являлся непрерывный контакт между преподавателем и студентами посредством всевозможных доступных средств связи.

Отметим, что помимо дистанционных курсов, размещенных на сайте университете, мы также использовали различные платформы для проведения онлайн занятий (Microsoft Teams, Skype, Zoom, Discord и другие), создавали видеолекции и размещали их на канале в YouTube, записывали подробные аудиокомментарии по решению задач. Особо отметим, что контроль полученных знаний также проводился онлайн: текущая аттестация (контрольные, индивидуальные и расчетно-графические работы) с отправкой письменных ответов, при этом промежуточная аттестация (экзаменационная сессия) с обязательной видеозаписью.

По итогам весеннего семестра 2019/2020 учебного года, в котором около 70% времени обучение проходило дистанционно, среди студентов был проведен опрос. В опросе приняли участие 247 человек, из них 56,7% обучающиеся 1 курса, 43,3% – 2 курса. Чаще всего студенты использовали такие электронные устройства (на этот вопрос можно было выбрать несколько вариантов ответа), как смартфоны и ноутбуки (207 и 180 соответственно, что составляет 83,3% и 72,9%), реже персональные компьютеры и планшеты (95 и 32 соответственно, что составляет 38,5% и 13%). При этом подавляющее большинство в качестве средства связи (на этот вопрос можно было выбрать несколько вариантов ответа) применяли BlackBoard (221 или 89,5%), электронную почту (175 или 70,9%), Microsoft Teams (142 или 57,5%), популярный мессенджер WhatsApp (138 или 55,9%), Skype (95 или 38,5%) и другие онлайн пространства для групповой работы (57 или 23,1%). Результаты проведенного опроса показали, что современная молодежь достаточно быстро адаптировалась к новым условиям обучения:

38,1% – отлично, 40,1% – хорошо, 16,2% – удовлетворительно, 5,7% – плохо. При этом обучающиеся вполне удовлетворены организацией дистанционного обучения в КНИТУ-КАИ (48,6% – да, 43,7% – частично, 7,7% – нет), качеством материалов, представленных в электронных курсах (59,9% – да, 35,6% – частично, 4,5% – нет) и осуществлением обратной связи с преподавателями (69,2% – да, 26,7% – частично, 4% – нет), но при этом особо отметили, что обратная связь эффективнее при очном общении (54,7% – при очном обучении, 25,9% – при дистанционном обучении, 19,4% – при смешанном обучении).

Цифровизация всех сфер жизни современного общества безусловно расширяет возможности получения информации обучающимися, но без осознанного владения этой информацией оказывает отрицательный эффект. Считаем, что без внимательного и компетентного руководства индивидуальной работой обучающихся, без обратной связи с ними невозможна качественная подготовка специалистов. Использование внутривузовских Интернет-ресурсов и доступ к платформе BlackBoard Learn оберегает их от непроверенного материала и позволяет неоднократно обращаться к необходимой информации. Библиотеки всегда играли исключительную роль в научной, культурной и политической жизни страны. Электронные библиотеки служат тем же целям, но их преимущество в том, что они не связаны с географией и временем доступа пользователей к информации [4]. И как показал опрос, студенты предпочитают учебные пособия: в электронном виде – 43,7%; печатные и электронные – 44,9%; печатные – 11,3%.

Конечно же, проведенное дистанционное обучение и результаты экзаменов позволили студентам сделать и свои собственные выводы. Наиболее эффективной они все же считают очную форму обучения (42,9% – очная, 28,3% – смешанная, 28,7% – дистанционная), но тем не менее поддерживают в дальнейшем внедрение онлайн обучения в КНИТУ-КАИ (45,7% – несомненно, 37,2% – частично, 17% – нет) и достаточно высоко оценивают полученные знания посредством онлайн обучения (27,9% – отлично, 40,1% – хорошо, 25,1% – удовлетворительно, 6,9% – неудовлетворительно).

С результатами данного опроса и построенными по его итогам диаграммами можно ознакомиться по следующей ссылке: <https://docs.google.com/forms/d/1Gyd1NmrcRAQPfhn3g2bsY6UqPmnVIE5y3D4p7rqtGQk/edit?usp=sharing>.

Работа в условиях нештатных ситуаций продемонстрировала самоотверженность работы преподавателей и несовершенство оценивания качества усвоения изучаемого материала студентами. Последствия работы в дистанционном режиме еще предстоит оценить в будущем, а вот сравнить уровень прохождения первокурсниками тестового входного контроля по элементарной математике можно уже сейчас: средний балл (по десятибалльной шкале) в 2018 году – 5,2; в 2019 году – 5,37; в 2020 году – 4,87.

Таким образом, главная задача, которая сегодня стоит перед преподавателями – быть готовыми совершенствовать дистанционный формат обучения и повышать его качество для нештатных ситуаций. Но только при очном обучении можно достигнуть прогнозируемого положительного результата и подготовить высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов.

Библиографический список

1. Данилаев Д.П. Методология организации взаимодействия субъектов системы высшего технического образования в современных условиях: монография. / Д.П. Данилаев, Н.Н. Маливанов, Ю.Е. Польский. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2013. – 236 с.

2. Никифорова С.В. Особенности использования электронного обучения в образовательном кластере КНИТУ-КАИ // Ученые записки ИСГЗ. – 2019. – Т. 17. – № 1 (17). – С. 361–366. // <https://elibrary.ru/item.asp?id=37528805>

3. Кудрявцев Л.Д. Избранные труды. Мысли о современной математике и ее преподавании. – М.: Физматлит, 2008. – 434 с.

4. Дорофеева С.И., Никифорова С.В. Современное методическое обеспечение математики и цифровизация // Аналитические и численные методы моделирования естественно-научных и социальных проблем: материалы XIV Международной научно-технической конференции, 3-6 декабря 2019 г. / ПГУ. – Пенза: ПГУ, 2019. – С. 144–148. // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42392329>

Сведения об авторах:

Светлана Витальевна Никифорова

Служебный почтовый адрес: 420126, г. Казань, ул. Четаева, 18;
e-mail: svetlana1605@yandex.ru; spin-code 4619-2415.

Светлана Ивановна Дорофеева

Служебный почтовый адрес: 420126, г. Казань, ул. Четаева, 18;
e-mail: drf-svetlana@yandex.ru; spin-code 9186-7872.