

УДК 378.1

**ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ С ПОЗИЦИЙ
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ*****Бова Татьяна Ивановна***

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Высшая математика», Омский государственный технический университет,
г. Омск, Россия,
e-mail: tatjana-bova@rambler.ru*

Дроздович Евгения Николаевна

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Высшая математика», Омский государственный технический университет,
г. Омск, Россия,
e-mail: jeka_kach@mail.ru*

Жукова Ольга Геннадьевна

*Кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра «Высшая математика», Омский государственный технический университет, г. Омск,
Россия,
e-mail: ogzh@mail.ru*

Кузьменко Ольга Ивановна

*Кандидат педагогических наук, г. Омск, Россия,
e-mail: fedotova109@rambler.ru*

В статье рассматриваются вопросы, связанные с поиском путей совершенствования онлайн-обучения. Выделены несколько типов требований, которым должен соответствовать экзамен, проводимый в дистанционной форме. На примере «Высшей математики» показано применение новых информационных технологий при организации экзамена в дистанционной форме по техническим дисциплинам, а также приведен один из сценариев проведения экзамена, который был осуществлен в ОмГТУ.

Ключевые слова: дистанционное обучение, интернет-платформы, онлайн-экзамен.

***DISTANCE LEARNING FROM THE POINT OF VIEW OF QUALITY
MANAGEMENT******Bova Tatyana Ivanovna***

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Higher Mathematics
Department, Omsk State Technical University, Omsk, Russia,
e-mail: tatjana-bova@rambler.ru*

Drozдовich Evgeniya Nikolaevna

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Higher Mathematics
Department, Omsk State Technical University, Omsk, Russia,*

e-mail: jeka_kach@mail.ru

Zhukova Olga Gennadiевна

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of Higher Mathematics Department, Omsk State Technical University, Omsk, Russia,

e-mail: ogzh@mail.ru

Kuzmenko Olga Ivanovna

Candidate of Pedagogical Sciences, Omsk, Russia,

e-mail: fedotova109@rambler.ru

The article discusses issues related to finding ways to improve the online exam. Several types of requirements have been identified that must be met by an exam held in a distance form. Using the example of "Higher Mathematics" shows the use of new information technologies in organizing an exam in a distance form in technical disciplines, and also shows one of the scenarios for the exam, which was carried out at OmGTU.

Key words: distance learning, online platforms, online exam.

Прошедший год был разным: неожиданным, сложным, открытым ко всему новому, томительным, нескончаемым, напряженным, полным испытаний [2]. Каждый приобрел ни с чем не сравнимый опыт работы в условиях неопределенности, с минимальным прогнозом на развитие ситуации. Неделя за неделей приобретались новые умения, составлялись планы, ставились и достигались цели. Основная задача, которая потребовала решения, может быть сформулирована так: организовать учебный процесс дистанционно с сохранением качества предоставляемых услуг.

Можно выделить несколько направлений поиска решений: способы организации взаимной связи администрация – преподаватель – студент; формы и способы предъявления информации, контроль выполнения текущих заданий, проведение итогового контроля. Это аспекты, которые самым существенным образом влияют на оценку студентами качества обучения и потребовали значительных нововведений.

Преподаватели не меньше (а может и больше), чем студенты, учились все это время. Необходимо было освоить ранее неиспользуемые компьютерные технологии для организации учебного процесса в дистанционной форме. Удобно, если учебное заведение располагает своей информационной

платформой для обмена данными между участниками образовательного процесса. Если же таковая отсутствует или не достаточно гибко настроена, то облачное хранение данных, предоставляемых различными сервисами, позволяет организовать коммуникацию. Преимущество использования облачного хранения данных состоит в актуальном автоматическом информировании об изменениях, совместной работе в документах, сохранении времени на организацию дополнительных рассылок и др. Так, например, удобно располагать планы работ для студентов, текущий рейтинг, задания и многое другое, что существенно рационализирует время работы преподавателя, делает ясным и понятным для студента принципы организации учебного процесса и избавляет от рутинных дел, освобождает время для эффективного взаимодействия [3].

За последнее время потребовалось перенести классический формат преподавания в цифровой, где нет мела и доски и обратная связь существенно изменена. Потребовали пересмотра форма предъявления информации, ее количество. Велико было искушение в отведенные часы выдать очень «концентрированное» знание, за счет того, чтобы заранее подготовленные учебные материалы изложить существенно быстрее. Но оценивая всю сложность ситуации и понимание того, что объективно студенты находились в более уязвимом положении, оставаясь иногда один на один с содержанием дисциплины, требовалась адаптация как формы предъявления информации, так и вариантов контроля знаний.

Проведение контрольных мероприятий в течение семестра могло быть выполнено в различных вариантах. Например, в автоматическом режиме в одной из доступных тестовых сред, что значительно снижает временные затраты преподавателя. Но если отсутствует возможность проведения теста, то проверка индивидуальных работ, присланных в электронном варианте, отнимает существенное количество времени.

Особого внимания заслуживает обсуждение плана проведения экзамена. Состояние неопределенности до последнего момента добавляло

обеспокоенности. Как будет проходить экзамен, не представляли и многие преподаватели, и, конечно, студенты. Понятно было только то, что так, как было раньше, не будет. Можно выделить несколько типов новых требований, которым должен соответствовать экзамен, проводимый в дистанционной форме:

- административные, выдвигаемые руководством учебного заведения, соответствующие основным правовым документам, для обеспечения единообразия;

- технические, описывающие минимально необходимые средства обеспечения коммуникации между преподавателем и студентами;

- педагогические, направленные на решение проблемы обеспечения адекватной оценки знаний с ограниченным ресурсом времени и малоограниченным доступом студента к источникам информации.

Рассмотрим более подробно каждый из перечисленных типов требований. Административные – это основополагающие требования, несоблюдение которых недопустимо. Руководство вуза определяет основные правила проведения экзамена, позволяющие унифицировать процесс. К таким требованиям можно отнести способы верификации личности, организацию видеозаписи, определение статуса не явившегося на экзамен и др. Это существенно облегчает тяготы как преподавателя, так и студента. Прежде всего это правовая защищенность. Так, например, преподаватели действуют в соответствии с нормативными документами и как уполномоченные, которым администрация вуза от своего лица позволяет на основании подписанного студентом согласия выполнять обработку персональных данных, а также вести аудио- и видеозапись. Также эти требования закрепляют права и обязанности студентов и преподавателей, что минимизирует риски появления конфликтных, спорных ситуаций [1, 4].

Технические требования позволяют определить круг программ (почтовых служб, мессенджеров), перечень необходимых средств (компьютер, камера, гарнитура, телефон, интернет, графический планшет и др.) для проведения

экзамена дистанционно. Часть этих требований может определить преподаватель исходя из особенностей дисциплины и формата проведения экзамена. Обязательным можно считать наличие ресурсов для обеспечения двусторонней видеосвязи. В ОмГТУ в качестве стандартного канала связи была использована платформа Mirapolis, благодаря которой может быть организовано онлайн-общение между преподавателем и студентом с видеофиксацией всего процесса экзамена. А также есть возможность загружать и демонстрировать необходимые файлы (билеты, фото письменных ответов на вопросы, ведомости и др.).

Педагогические требования выдвигаются каждым преподавателем индивидуально исходя из специфики предмета. Но есть часть требований, которые будут поддержаны большинством сообщества преподавателей, это:

- исключить списывание и подсказки;
- провести экзамен в отведенное время;
- оптимизировать трудозатраты (получить достоверное представление о готовности студента к экзамену и оценить его знания по предмету без титанических усилий по подготовке экзаменационных материалов и их проверке).

Наиболее просто организуется экзамен в дистанционном формате для специальностей гуманитарного цикла, где для определения степени освоения учебного материала достаточно устного ответа. В этом случае нужно осуществить процедуру выбора билета, предоставить время на подготовку, получить ответ и оценить знания.

Самый сложный вариант проведения дистанционного экзамена для дисциплин, требующих демонстрации навыков (медицинских, сварочных, спортивных и др.) с реальными физическими объектами. И решение этой проблемы в общем виде не представляется возможным.

Более подробно рассмотрим принятие экзамена по техническим дисциплинам на примере высшей математики. Традиционно экзамен проходил

так: студент выбирает билет, который состоит из теоретической части на доказательство теоремы или вывод формул и практической по решению задач, оформляет ответ на листе бумаге и сдает на проверку. Этот формат можно перенести и в онлайн, но это занимает очень много времени и уложиться в оговоренные сроки почти невозможно, так как пересылка и проверка оцифрованных рукописных текстов трудозатратна. Также для исключения списывания и подсказок должны быть пересмотрены формулировки заданий, так как одновременно эффективно контролировать можно не более 4–5 человек.

Приведем один из сценариев проведения экзамена, который был осуществлен в ОмГТУ. Экзамен проходил на платформе Mirapolis, куда студенты приглашались через мессенджер по одному (можно увеличить число приглашенных до 4, разделив экран на 4 части) в порядке, определенном заранее. С экзаменуемым устанавливалась аудио- и видеосвязь, он предъявлял удостоверение личности и после этого выбирал номер билета из предложенного перечня, в котором отмечены ранее выбранные билеты. Основная часть информации, в том числе и билет, предъявлялись через заранее загруженные презентации, а также были использованы онлайн-доски. До сведения студента накануне экзамена был доведен итоговый семестровый рейтинг и критерии начисления баллов за выполнение заданий. Для актуального изменения рейтинга была предусмотрена таблица, заполняемая в режиме реального времени и фиксирующая изменения суммы баллов.

Каждое задание предъявлялось на отдельном слайде. Основная задача преподавателя при подготовке экзаменационных материалов сводилась к минимизации графического ввода данных студентом для ответа при обеспечении максимальной информативности об их знаниях. Подразумевался либо устный ответ, либо письменный с малым количеством записей. Основная часть заданий была сформулирована «на понимание», позволяющее оценить качество знаний и степень владения материалом.

Так, например, по теме «Ряды» были предложены следующие задания:

1. Какой из признаков рационально применить при исследовании следующих рядов на сходимость?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n(n+1)(n-1)}{(n-3)n}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2+2}{2n^3+1}$$

2. Если известно, что ряд расходится $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n+1}$, приведите еще пример

расходящегося ряда.

Тема «Ряды» достаточно удобна для проверки в дистанционной форме – большую часть решения можно выполнить устно или с незначительными записями. Процесс обсуждения плана решения может дать ясное представление о готовности студента к экзамену. Но есть разделы курса, где решение задачи выполнить устно сложно из-за большого количества необходимых действий, например, тема «Дифференциальные уравнения», где решение даже типовых задач с известным алгоритмом решения занимает существенное количество времени. Один из вариантов выходов из этого затруднения – дать студентам задания по поиску логических ошибок в предложенном решении. Такие задания существенно экономят время и дают представление о том, владеет ли студент методами решения дифференциальных уравнений. Студентам были предложены задания с ошибками на разных этапах решения: отсутствовала проверка – является ли уравнение уравнением в полных дифференциалах, но восстановление дифференциала было продолжено; неправильно составлено общее решение линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами; неправильно применена подстановка для уравнений второго порядка, допускающие понижение и др.

Пример. Найдите ошибку в решении:

$$y'' - y' - 6y = 0;$$

$$r^2 - r - 6 = 0;$$

$$r_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+4 \cdot 6}}{2} = \frac{1 \pm 5}{2};$$

$$r_1 = \frac{1+5}{2} = 3; \quad r_2 = \frac{1-5}{2} = -2;$$

$$y = c_1 \cdot e^{3x-2} + c_2 \cdot e^{-2x-2}.$$

Также удобно раскрывать теоретические знания студентов на конкретных примерах. Например, в разделе «Линейная алгебра» можно предложить не вычислить определитель, а найти два равных, опираясь на свойства определителей.

Пример.

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 6 \\ 1 & -2 & 3 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 0 & 6 \\ 1 & 0 & 3 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 6 \\ 0 & -2 & 3 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & -3 & 9 \\ 0 & -2 & 3 \end{vmatrix}.$$

В целом, анализируя ситуацию постфактум, можно сделать вывод о том, что решение неожиданно возникшей проблемы – организация дистанционного обучения с сохранением качества предоставляемых услуг найдено. Основные сложности, с которыми пришлось столкнуться – это правильность организации самостоятельной поисковой деятельности преподавателя по решению поставленной задачи: определение целей и задач, планирование ожидаемого результата, определение методов, средств и алгоритмов действий. Эффективность этой деятельности напрямую связана с уровнем развития когнитивных навыков. Чем большим количеством ИТ-технологий смог овладеть преподаватель, тем качественнее осуществлялся перевод учебного процесса в цифровое пространство.

Список литературы:

1. Беленов О.Н., Форет И.В., Болдырихин А.А. Международный опыт трансформации современных образовательных систем в условиях распространения новой коронавирусной инфекции // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2021. № 1. С. 101–105.

2. Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации : приказ Минобрнауки России от 14.03.2020 № 397

3. Переслегин С.Б., Королёв А.А., Курашова С.А. Дистанционное образование. Принципиальные проблемы. Опыт апробации в техническом университете // Современное педагогическое образование. 2019. № 3. С. 24–30.

4. Штыхно Д.А., Константинова Л.В., Гагиев Н.Н. Переход вузов в дистанционный режим в период пандемии: проблемы и возможные риски // Открытое образование. 2020. № 5. С. 72–81.

References:

1. Belenov O.N., Foret I.V., Boldyrihin A.A. Mezhdunarodnyj opyt transformacii sovremennyh obrazovatel'nyh sistem v usloviyah rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya. 2021. № 1. P. 101–105.

2. Ob organizacii obrazovatel'noj deyatel'nosti v organizacijah, realizuyushchih obrazovatel'nye programmy vysshego obrazovaniya i sootvetstvuyushchie dopolnitel'nye professional'nye programmy, v usloviyah preduprezhdeniya rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii na territorii Rossijskoj Federacii : prikaz Minobrnauki Rossii ot 14.03.2020 № 397.

3. Pereslegin S.B., Korolyov A.A., Kurashova S.A. Distancionnoe obrazovanie. Principial'nye problemy. Opyt aprobacii v tekhnicheskom universitete // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2019. № 3. P. 24–30.

4. SHtyhno D.A., Konstantinova L.V., Gagiev N.N. Perekhod vuzov v distancionnyj rezhim v period pandemii: problemy i vozmozhnye riski // Otkrytoe obrazovanie. 2020. № 5. P. 72–81.