

С.Е. Макаров¹

кандидат физико-математических наук, доцент

И.Д. Макарова²

кандидат физико-математических наук, доцент

¹Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск, Россия

²Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия

ДИСТАНЦИОННОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМЕ «МИРАПОЛИС»

Аннотация. Рассмотрены особенности преподавания математики и проведения экзамена по математике в системе «Мираполис». Приведен пример еженедельной дорожной карты. Предложены варианты проведения дистанционного экзамена в ВУЗе.

Ключевые слова: дистанционное обучение; виртуальная аудитория; система «Мираполис»; экзамен по математике; рейтинговая система; дорожная карта.

DOI: 10.25206/2307-5430-2020-8-177-181

Пандемия изменила привычное положение вещей и явилась значительным испытанием для всей системы образования, однако вузы оказались технологически готовыми к этому. Для обеспечения обучения в дистанционном режиме необходимо наличие персонального компьютера, микрофона, видеокамеры и устойчивого интернета. Ключевым моментом при проведении дистанционного обучения является выбор доступных средств как для преподавателя, так и для студента.

Существует несколько интернет-технологий проведения видеоконференций, обладающих похожими характеристиками, таких, как наличие видео и звука, возможностью записи данного процесса, демонстрации экрана и позволяющих проводить на расстоянии взаимодействие преподавателя и студента. Среди них отметим ZOOM, Google Meet, Skype и т.п. Поделится опытом проведения экзамена по дисциплине математика в Омском государственном техническом университете в системе «Мираполис».

Экзамен является этапом изучения дисциплин в семестре. Цель экзамена – проверить и оценить уровень знаний, приобретенных студентом, умение применять их к решению задач практики, а также проверить степень овладения

практическими навыками и компетенциями в объеме требований учебных программ. При дистанционном обучении (ДО), т.е. при общении преподавателя и студента на расстоянии, возникает ряд дополнительных трудностей и особенностей. Не исключается и дистанционная форма проведения экзамена. Так, в приказе № 137 Министерства образования и науки РФ [1], предлагается утвердить порядок использования дистанционных образовательных технологий, в котором, в частности, говорится: «Образовательное учреждение вправе использовать ДОТ при всех предусмотренных законодательством Российской Федерации формах получения образования или при их сочетании, при проведении различных видов учебных, лабораторных и практических занятий, практик (за исключением производственной практики), текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся».

В зависимости от специальности и от курса на данную дисциплину отводится различное количество часов. При проведении промежуточной аттестации в вузе учитывается рейтинговая система: допуск студента к экзамену производится с 40 баллами (максимум 60 баллов), набранными в течение одного семестра; во время экзамена студент может набрать до 40 баллов. Набор семестровых баллов при ДО осуществлялся путем проверки индивидуальных заданий, высылаемых студентами преподавателю на адрес электронной почты в графическом формате или в pdf-формате, или же выставлением заданий в портфолио студента на сайте университета, а также тестирования в СДО «Прометей». Проведение лекционных и практических занятий, консультаций осуществляется в виртуальной аудитории в системе «Мираполис», выделенной каждому лектору, согласно дорожной карте, спланированной на каждую неделю (см. табл. 1).

Для проведения экзамена в дистанционном режиме вначале предполагалось использовать следующее:

1. Проведение тестирования в каждой группе на консультации перед экзаменом с помощью Google Forms в течение 20-30 минут – это проверка обратной связи и готовности студентов к экзамену. Для первого курса были использованы материалы из учебного пособия [2].

2. Во время экзамена одновременная рассылка студентам двух или трех задач. Планировалось время решения и отправка решенных задач в графическом или pdf-формате на адрес преподавателя, указанном в дорожной карте. Отметим, что еженедельно собиралась и доводилась до сведения всех преподавателей информация о технической готовности студентов вуза, в которой, в том числе, имелась информация об электронных адресах студентов. С технической точки зрения, задача была вполне выполнимой и заманчивой, и была написана программа на C++ для автоматической рассылки писем, но от этого шага при-

шлось впоследствии отказаться из-за отсутствия уверенности в самостоятельной работе студентов.

3. Проверка присланных задач в течение 60 минут.

4. Беседа студента с преподавателем происходит в виртуальной аудитории в системе «Мираполис», начиная с загрузки и разбора заданий студента. В случае успешного собеседования по задачам переходим к теоретическим вопросам.

5. Ответ на два или три вопроса, включающего определения, формулировки теорем и основные формулы, основные ключевые моменты курса.

6. Выставление оценки и прохождение анкеты (после экзамена), созданной также с помощью Google Forms, для сбора статистики и автоматического начисления баллов студентам.

После проведения предварительного тестирования в некоторых группах, обмена мнениями с коллегами-преподавателями и выяснения наличия/отсутствия компьютеров у студентов, было принято решение провести экзамен в системе «Мираполис» без проведения заочного решения задач. Заметим, что в виртуальную аудиторию в системе «Мираполис» можно войти и с мобильного телефона, что иногда помогало при идентификации личности студента, если веб-камера студента не могла четко распознать данные документа или же по какой-то причине не удавалось настроить звук или изображение на компьютере. Таким образом, экзамен проходил в следующей последовательности:

1. Проведение тестирования в каждой группе на консультации перед экзаменом.

2. Последовательное решение двух-трех задач в виртуальной аудитории. Студенту сразу предлагается выбрать схему или изложить основные этапы решения выбранной задачи. Преподаватель участвует в обсуждении и отбраковывает заведомо ложные пути-решения.

3. Проверка владения определениями и основными понятиями курса.

4. Заключительный шаг – выставление оценки и заполнение анкеты.

Дорожная карта занятий на одну неделю

1. Конспект лекций. Доступ: СДО «ПРОМЕТЕЙ» (http://edu2.omgtu.ru:8000), меню «Общение»/Файлы			
2. График изучения дисциплины:			
Период	Теоретические вопросы для самостоятельного изучения	Контроль	Практические задания для самостоятельной проработки
13.04.2020 – 18.04.2020	Конспект лекций: Модуль 6. Функции нескольких переменных	Тесты в режиме самопроверки: Тест «Определенный интеграл».	Типовой расчет «Определенный интеграл»
13.04.2020 – 18.04.2020	Практика. Контрольная работа "Интегрирование" Практика. Функции нескольких переменных: область определения, частные производные	Домашнее задание по теме «Функции нескольких переменных» (выдано) (выполнить и разместить в портфолио до 18.04.2020)	Типовой расчет «Несобственные интегралы»
Если в процессе изучения дисциплины у Вас возникли вопросы или необходима консультация преподавателя, то можно обратиться:			
1. Задать вопрос на Форуме Прометея (Раздел Общение – Файлы).			
2. Электронной почтой: irenmak26@gmail.com (тема письма: «Математика. Вопросы»).			

Преимущества ДО:

Снижение затрат на поездки в ВУЗ, экономия времени (время в пути).

Недостатки:

1. Увеличение времени на экзамен.
2. Несамостоятельность (соблазн воспользоваться подсказками).
3. Скорость интернета (зависание, особенно в сельской местности).
4. Слабая оснащенность (наличие компьютеров).

В настоящее время дистанционный экзамен приходится проводить по необходимости, и вряд ли в ближайшее время он сможет служить полноценной альтернативой классическому. Некоторые из вышеназванных проблем могут быть решены с помощью увеличения мощностей интернет-каналов, увеличением числа компьютеров у студентов, установкой видеокамер на стороне студентов и соответствующего программного обеспечения.

Библиографический список

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 № 137 «Об использовании дистанционных технологий». Федеральный портал «Российское образование» URL: <http://www.edu.ru/documents/view/18117/> (дата обращения: 30.09.2020).

2. Бельгарт Л.В. Математика для технических специальностей Электронный ресурс : учеб. пособие / Л.В. Бельгарт, И. Д. Макарова, С.Е. Макаров; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Электрон. текст. дан. (8,3 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2018.

Сведения об авторах:

Сергей Евгеньевич Макаров

Служебный почтовый адрес: 644077, пр. Мира, 55а, тел. 64-42-38; e-mail: mse1357@mail.ru; spin-code: 8377-3700.

Научные интересы автора: численное исследование задач теории упругости методом конечных разностей и методом Монте-Карло, исследование систем дифференциальных уравнений с запаздыванием, методика преподавания математики в вузе.

Ссылка автора в eLibrary: https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=112419.

Ирина Дмитриевна Макарова

Служебный почтовый адрес: 644050, пр. Мира, 11, тел. 65-34-23; e-mail: irenmak26@gmail.com; spin-code: 1502-3186.

Научные интересы автора: исследование устойчивости стационарных решений для гиперболических систем на плоскости, методика преподавания математики в вузе.

Ссылка автора в eLibrary: https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=681966.