

ИТОГИ ПЕРВЫХ ДИСТАНЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНОВ В ВУЗЕ

Е.И. Федорова¹

к.п.н., доцент, e-mail: e.i.fedorova@mail.ru

Ю.Б. Никитин²

к.ф.-м.н., доцент, e-mail: gamzes4861@yandex.ru

А.С. Котюргина³

к.т.н., доцент, e-mail: kotyurginaas@gmail.com

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

²Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия

³Омский государственный технический университет, Омск, Россия

Аннотация. В связи с переходом высшей школы в марте 2020 года на дистанционную форму обучения преподаватели проводили промежуточную аттестацию студентов в дистанционном формате. Авторы рассматривают итоги летней и зимней сессий, проводимых дистанционно по дисциплинам математика, физика и информатика. Эти итоги сравниваются с результатами очной сдачи экзаменов и зачётов за предыдущие три года.

Ключевые слова: дистанционное образование, экзамен, зачёт.

Введение

Важным завершающим этапом изучения дисциплины в вузе является экзамен. Во время экзамена преподаватель оценивает глубину и широту знаний студента, их формализм, умение применять теоретические сведения для решения задач, умение решать стандартные задачи. Выдающийся и авторитетный математик, талантливый педагог Л.Д. Кудрявцев, учебники которого постоянно переиздаются и широко используются в качестве основных во многих вузах страны, так писал о необходимости создания соответствующей атмосферы на экзамене, не потерявшей актуальности в наше время: «В результате неправильно проведённого экзамена студент будет неправильно ориентирован в смысле направленности его дальнейших занятий в вузе, у него может появиться внутренняя неуверенность в себе и повышенная нервозность» [1, стр. 31].

Дистанционное обучение, введённое в вузах в 2019–2020 учебном году, для многих омских преподавателей оказалось технически сложным процессом, несмотря на обсуждаемую уже несколько лет цифровую образовательную среду. Так, например, в Омском государственном университете и Омском государственном медицинском университете до этого времени не было опыта дистанционного преподавания и приёма экзаменов и зачётов по дисциплинам математика, физика и информатика. На важность и сложность контроля знаний

при дистанционном обучении указывают многие исследователи [2–6]. При этом дистанционная форма обучения традиционно подразумевает тестовый контроль знаний: «Да и само дистанционное обучение проходит в более спокойной обстановке – как правило, в форме онлайн-тестов, а потому у студентов как будто оказывается куда меньше поводов для волнения перед встречей с преподавателями, нежели при сдаче зачётов и экзаменов “лицом к лицу”» [7, с. 68]. Однако и при дистанционном варианте проведения экзамена (зачёта) преподавателям удалось сохранить личные предпочтения и использовать не только тестовую форму контроля знаний, но и устную и письменную.

1. Область исследования

При проведении экзаменов преподаватели используют различные программы, среди которых наиболее популярны Moodle и программы для проведения видеоконференций (Zoom, Skype, BigBlueButton, Google Hangouts, Google Meet и подобные).

Главная проблема при проведении дистанционного экзамена состоит в создании условий, обеспечивающих самостоятельность работы студентов и препятствующих списыванию. Для этого разработаны специальные компьютерные программы-прокторинги, которые используются в вузах: Examus, ProctorU, Respondus, OМV-прокторинг и другие.

Например, широко используемая в России программа Examus решает следующие задачи [8]:

- идентификация личности учащегося (распознавание лица);
- анализ поведения учащегося в части соблюдения правил проведения онлайн-испытаний;
- фиксирование любых попыток недобросовестной сдачи и возможность прерывать экзамен в случае их наличия;
- предоставление полной информации о ходе экзамена (видео-, аудиозаписи, запись рабочего стола, чат и т. д.).

При использовании программы для проведения видеоконференций сужаются возможности для качественного наблюдения за самостоятельностью работы студентов. При этом преподаватель имеет возможность только визуального контроля. Для его облегчения будут полезны:

- демонстрация помещения, в котором студент будет выполнять работу;
- демонстрация рук и лица студента во время экзамена;
- ограниченность времени на подготовку к устному ответу, на выполнение тестового или письменного задания;
- ограниченное число студентов одновременно выполняющих письменную работу.

Летом 2020 года были проведены первые дистанционные экзамены по математике, физике и информатике у студентов-социологов ОмГУ и у студентов-медиков ОмГМУ. Было решено ограничиться только письменными заданиями, использовать программы Zoom, WhatsApp и Moodle. В течение семестра проводились контрольные работы, которые позволили откорректировать методику

проведения контроля знаний студентов уже на самом экзамене. Опыт дистанционного обучения и проведения экзаменов (зачётов) летом 2020 года помог выработать рекомендации к проведению аттестации студентов в письменной форме с помощью программ для проведения видеоконференций.

1. Целесообразно отводить на работу не более 90 минут, что объясняется повышенной нагрузкой на преподавателя на таких занятиях.
2. Желательно, чтобы одновременно письменную работу выполняли не более 10 студентов.
3. Удобно использовать один вариант для всех одновременно пишущих работу студентов. Задания выводятся через опцию «демонстрация экрана» у преподавателя, а студент считывает условие с экрана своего компьютера или телефона.
4. Разрешается студентам использовать «шпаргалку» формата А4, заполненную только с одной стороны листа и исключающую потребность перевернуть лист бумаги. Как правило, студенты вносят в неё основные формулы. Дистанционно контролировать действия студентов сложно, поэтому лучше официально разрешить использовать дополнительную информацию и поставить всех в равное положение. В практике преподавателей математики и физики допускается подобный приём. Так, например, Л.Д. Кудрявцев пишет: «На экзамене нужно не забывать разрешать студентам пользоваться своими конспектами по тем вопросам, которые лектор рассказывал на лекциях, прибегая к своим записям. Нельзя, правда, не заметить, что разрешение студентам пользоваться своими конспектами бывает разумным не только в указанной ситуации» [9, с. 24].
5. Следует исключить помощь посторонних.
 - а) В случае использования программы Moodle с подключённой технологией ProctorEdu делать ничего не нужно. В случае трёх нарушений (разговоров, шумов, отвода глаз) программа сама прекратит экзамен.
 - б) В случае не подключённой технологии ProctorEdu студенты в начале экзамена (зачёта) демонстрируют помещение, в котором выполняется работа, затем веб-камера размещается так, чтобы была видна входная дверь. Проверяется громкость звука компьютера для исключения диктовки решения задач.
6. Веб-камера располагается так, чтобы были видны лицо и руки студента.
7. После окончания работы студенты фотографируют решения задач и отправляют на WhatsApp преподавателю. Время на данные действия ограничивается 5 минутами.
8. Должна быть запись проведения экзамена для разрешения конфликтных ситуаций на экзамене (зачёте) и исключения апелляционных действий студента.
9. При нарушении студентами пунктов № 4–7 преподаватель может провести для таких студентов новую работу или собеседование.

С использованием этих рекомендаций были проведены экзамены и зачёты в летнюю сессию 2020 года и зимнюю сессию 2021 года. Всего экзамен или зачёт

сдавали 1397 студентов 1 курса. Для сравнения были использованы результаты экзаменационных сессий 2017-2019 годов. Обработывались данные всех обучающихся на тот момент студентов вузов. Состав преподавателей, принимавших экзамены и зачёты в эти сессии 2017-2021 годов, был один и тот же.

В ОмГМУ экзамен проводился в виде теста с использованием программы Moodle с подключённой технологией ProctorEdu.

В ОмГУ экзамен проводился без использования таковой.

2. Результаты исследования

Сравнительные результаты экзаменов и зачётов по годам, предметам и вузам представлены в таблице 1.

Для наглядности полученные результаты представлены в виде диаграмм на рисунках 1–4.

Известно, что оценки, полученные экзаменуемым, на любом виде экзаменов имеют нормальный закон распределения. Авторами с помощью критерия Пирсона был подтверждён этот факт при уровне значимости $\alpha = 0,01$, что отражают приведённые рисунки 1 и 2. Причём каждая из оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно) имеет равномерный закон распределения (за все рассматриваемые годы). Кроме того, отклонение (ошибка) укладывается в допустимые 5 %.

Явные расхождения результатов по годам, представленные на рисунке 2, можно объяснить малой выборкой студентов-социологов (ежегодно на данную специальность набирают не больше 20 человек).

Была выдвинута и подтверждена гипотеза о том, что отдельно по вузам средние величины выборок относятся к одной и той же совокупности. Для проверки гипотезы был использован *t*-критерий Стьюдента для двух независимых выборок. В контрольную группу вошли студенты, сдававшие экзамены в 2017–2019 годах, в экспериментальную группу вошли студенты, сдававшие экзамен дистанционно. Оказалось, что на уровне значимости 5 % для выборки студентов ОмГМУ $t_{\text{выб}} = 0,73$, $t_{\text{табл}} = 1,98$. Т. е. $t_{\text{выб}} < t_{\text{табл}}$ и нулевая гипотеза подтверждается, её можно принять. Для выборки студентов ОмГУ $t_{\text{выб}} = 0,06$, $t_{\text{табл}} = 2,00$. Т. е. $t_{\text{выб}} < t_{\text{табл}}$ и нулевая гипотеза также подтверждается. Таким образом, можно считать, что средние для контрольной и экспериментальной групп взяты из одной совокупности и поэтому нельзя утверждать преимущества традиционного вида контроля перед дистанционным.

Аналогично проверялась и была подтверждена гипотеза о равенстве двух дисперсий с помощью *F*-критерия Фишера. На уровне значимости 5 % для студентов ОмГМУ $F_{\text{выб}} = 0,66$, $F_{\text{табл}} = 1,45$. Таким образом, $F_{\text{выб}} < F_{\text{табл}}$ и нулевая гипотеза о равенстве дисперсий принимается. Для студентов ОмГУ $F_{\text{выб}} = 0,06$, $F_{\text{табл}} = 2,12$, $F_{\text{выб}} < F_{\text{табл}}$ подтверждает нулевую гипотезу. Гипотезу о равенстве дисперсий для двух вузов можно принять. Данный факт дополнительно подтверждает, что степень однородности сдачи экзамена традиционным и дистанционным способами одинакова.

Результаты сдачи зачётов по различным предметам у студентов ОмГМУ

Таблица 1. Итоги аттестации по годам, предметам и вузам

Дисциплина	Вид промежуточной аттестации	Год проведения аттестации	Оценки, полученные в ходе аттестации (% от общего количества студентов, аттестуемых по данной дисциплине)			
			Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.
Информатика, медицинская информатика и статистика (ОмГМУ)	экзамен	2017	13	65	14	8
		2018	15	67	11	7
		2019	14	70	10	6
		2020	16	68	11	5
		2021	17	67	12	4
Высшая математика (ОмГУ)	экзамен	2017	25	43	19	13
		2018	33	39	11	17
		2019	35	41	12	12
		2020	29	47	12	12
		2021	21	42	26	11
			Зачтено		Незачтено	
Физика, математика (ОмГМУ)	зачёт	2017	85		15	
		2018	87		13	
		2019	90		10	
		2020	90		10	
		2021	92		8	
Медицинская информатика (ОмГМУ)	зачёт	2017	92		8	
		2018	95		5	
		2019	98		2	
		2020	98		2	
		2021	98		2	

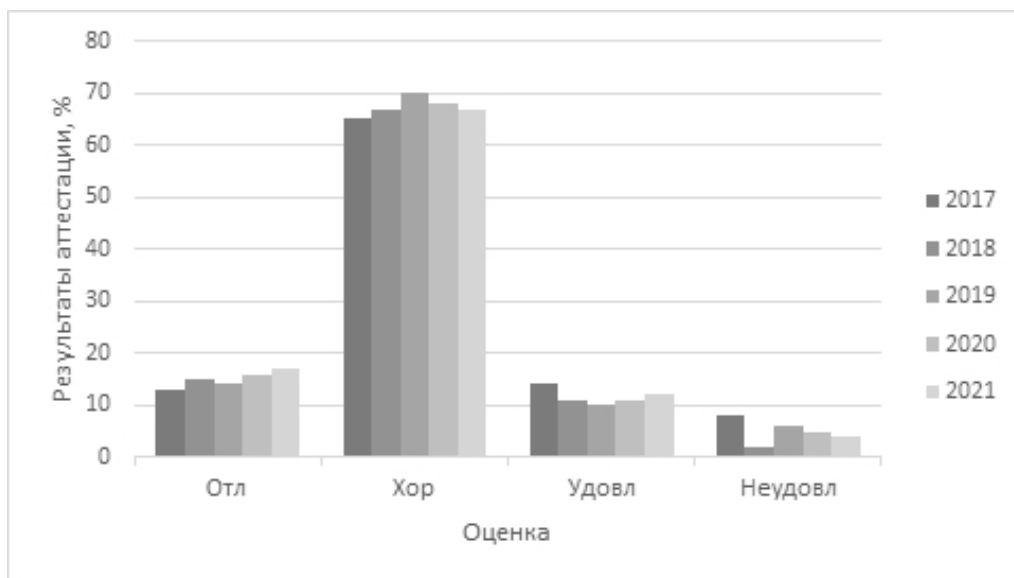


Рис. 1. Результаты экзаменов в ОмГМУ

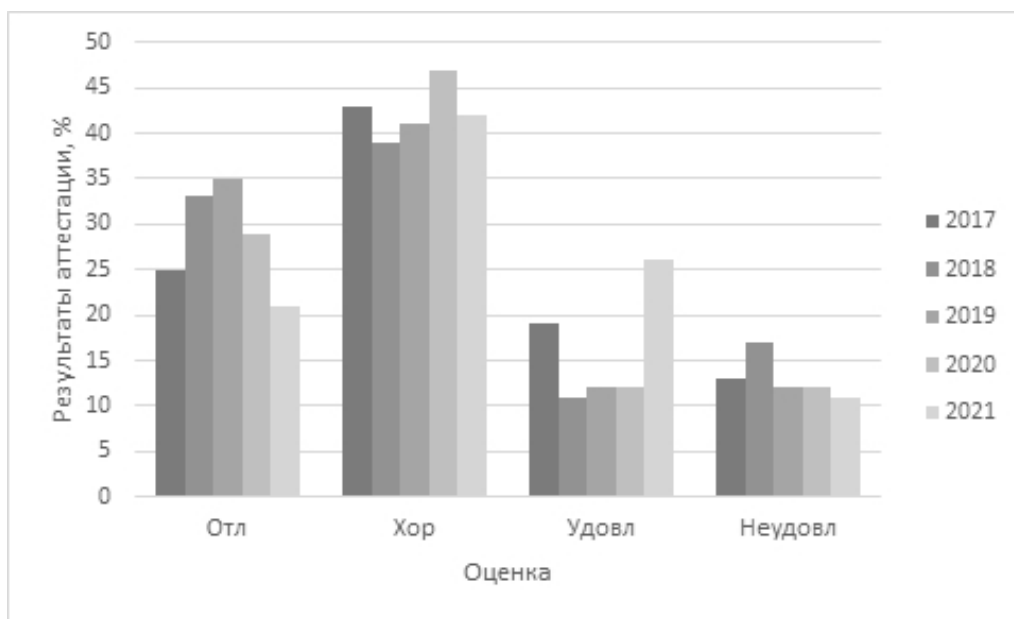


Рис. 2. Результаты экзаменов в ОмГУ

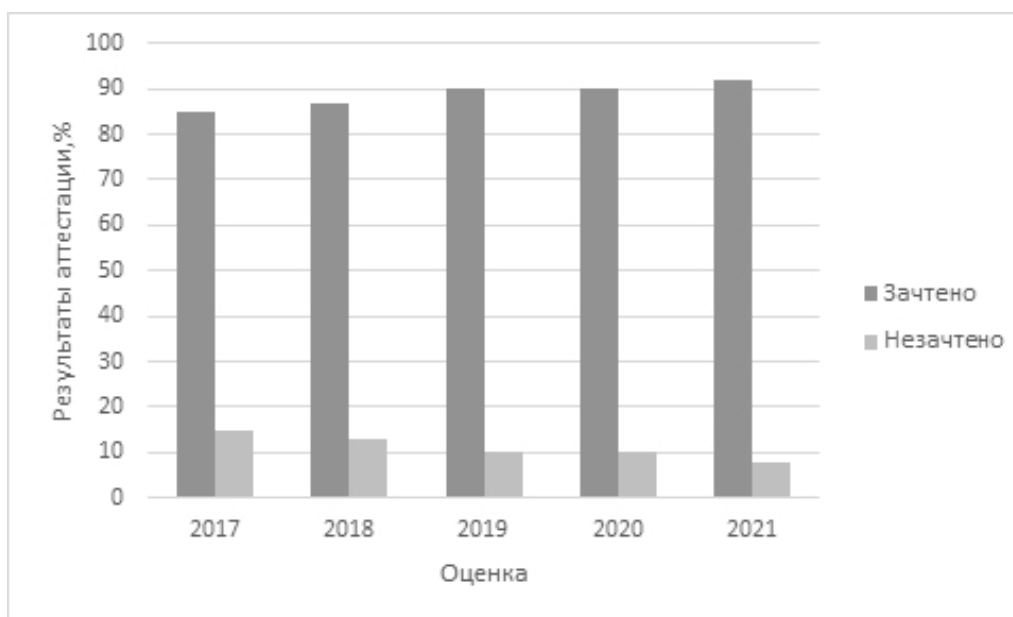


Рис. 3. Результаты зачёта по физике, математике (ОмГМУ)

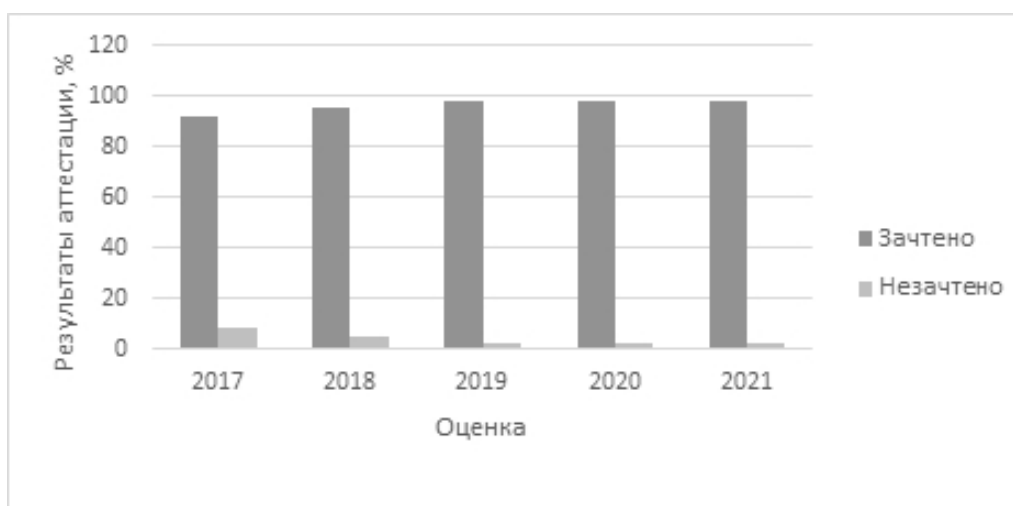


Рис. 4. Результаты зачёта по медицинской информатике (ОмГМУ)

выглядят однородно и укладываются в 5 % отклонений от очного проведения зачётов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и её преподавание. М. : Наука, 1985. 176 с.
2. Климов А. Дистанционному обучению — дистанционный контроль // Новые технологии и формы обучения. 2007. № 6. С. 30–34.
3. Котюргина А.С., Никитин Ю.Б., Федорова Е.И. Организация контроля знаний на дистанционных занятиях по математике // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2018. № VII. С. 66–70. URL: <http://e-koncept.ru/2018/186115.htm> (дата обращения: 21.06.21).
4. Ломовцева Н.В. Контроль учебной деятельности в дистанционном обучении // Экономика образования. 2009. № 2. С. 93–94.
5. Лысенко О. Как провести экзамен дистанционно. URL: <https://skysmart.ru/distant/info/kak-sdavai-provodit-ekzamen-na-distancionnom-obuchenii> (дата обращения: 21.06.21).
6. Раззаков Ш.И., Нарзиев У.З., Рахимов Р.Б. Контроль знаний в системе // Молодой учёный. 2014. № 7(66). С. 70–73. URL: <https://moluch.ru/archive/66/10934/> (дата обращения: 21.06.21).
7. Михайлов О.В., Денисова Я.В. Дистанционное обучение в российских университетах: «шаг вперёд, два шага назад»? // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2020. № 10. С. 65–76. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-65-76> (дата обращения: 21.06.21).
8. О компании Экзамус. URL: <https://ru.examus.net/about> (дата обращения: 21.06.21).
9. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и её изучении. М. : Наука, 1977. 112 с.

RESULTS OF THE FIRST DISTANCE EXAMINATIONS AT THE UNIVERSITY

E.I. Fedorova¹

Ph.D. (Ped.), Associate Professor, e-mail: e.i.fedorova@mail.ru

Y.B. Nikitin²

Ph.D. (Phys.-Math.), Associate Professor, e-mail: ramzes4861@yandex.ru

A.S. Kotyurgina³

Ph.D. (Eng.), Associate Professor, e-mail: kotyurginaas@gmail.com

¹Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russia

²Omsk State Medical University, Omsk, Russia

³Omsk State Technical University, Omsk, Russia

Abstract. CIn connection with the transition of higher education in March 2020 to distance learning, teachers carried out intermediate certification of students in a

distance format. The authors consider the results of the summer and subsequent winter sessions held remotely in the disciplines of mathematics, physics and computer science. These results are compared with the results of the face-to-face exams and tests for the previous three years.

Keywords: distance education, exam, credit.

REFERENCES

1. Kudryavtsev L.D. *Sovremennaya matematika i ee преподавание*. Moscow, Nauka, 1985, 176 p. (in Russian)
2. Klimov A. Distantcionnomu obucheniyu — distantcionnyi kontrol'. *Novye tekhnologii i formy obucheniya*, 2007, no. 6, pp. 30–34. (in Russian)
3. Kotyurgina A.S., Nikitin Yu.B., and Fedorova E.I. Organizatsiya kontrolya znaniy na distantcionnykh zanyatiyakh po matematike. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal «Kontsept»*, 2018, no. VII, pp. 66–70. URL: <http://e-koncept.ru/2018/186115.htm> (21.06.21). (in Russian)
4. Lomovtseva N.V. Kontrol' uchebnoi deyatel'nosti v distantcionnom obuchenii. *Ekonomika obrazovaniya*, 2009, no. 2, pp. 93–94. (in Russian)
5. Lysenko O. Kak provesti ekzamen distantcionno. URL: <https://skysmart.ru/distant/info/kak-sdavai-provodit-ekzamen-na-distancionnom-obuchenii> (21.06.21). (in Russian)
6. Razzakov Sh.I., Narziev U.Z., and Rakhimov R.B.. Kontrol' znaniy v sisteme. *Molodoi uchenyi*, 2014, no. 7(66), pp. 70–73. URL: <https://moluch.ru/archive/66/10934/> (21.06.21). (in Russian)
7. Mikhailov O.V. and Denisova Ya.V. Distantcionnoe obuchenie v rossiiskikh universitetakh: "shag vpered, dva shaga nazad"? *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2020, no. 10, pp. 65–76. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-65-76> (21.06.21). (in Russian)
8. O kompanii Ekzamus. URL: <https://ru.examus.net/about> (21.06.21). (in Russian)
9. Kudryavtsev L.D. *Mysli o sovremennoi matematike i ee izuchenii*. Moscow, Nauka, 1977, 112 p. (in Russian)

Дата поступления в редакцию: 3.12.2021