

## Обучение в цифровой среде университета: сравнительный анализ мнений студентов на разных уровнях образования

### **Сорокова М.Г.**

Московский государственный психолого-педагогический университет  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1000-6487>, e-mail: [sorokovamg@mgppu.ru](mailto:sorokovamg@mgppu.ru)

### **Аржаных Е.В.**

Московский государственный психолого-педагогический университет  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
e-mail: [arzhanyhev@mgppu.ru](mailto:arzhanyhev@mgppu.ru)

### **Игнашев С.Ю.**

Московский государственный психолого-педагогический университет  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация,  
e-mail: [ignashevsvu@mgppu.ru](mailto:ignashevsvu@mgppu.ru)

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Московского государственного психолого-педагогического университета (ФГБОУ ВО МГППУ) в рамках научно-исследовательского проекта «Цифровые технологии в высшем образовании: разработка технологии индивидуализации обучения средствами электронных учебных курсов».

**Ключевые слова:** смешанное обучение, электронный учебный курс, массовый открытый онлайн-курс (МООС), цифровые технологии в образовании, цифровая среда университета.

## Введение

### **Актуальность исследования.**

Цифровая трансформация образования — это выраженная общемировая тенденция. В условиях глобализации высшего образования наблюдается стремительный рост рынка цифровых образовательных услуг, расширяется сфера применения цифровых технологий в различных форматах — смешанном обучении, массовых открытых онлайн-курсах (МООК), разнообразных гибридных моделях [6], [10]. Так, например, за последние 2 года Университет штата Иллинойс значительно расширил число онлайн-программ и курсов с широким охватом международного населения [16]. В обзоре процессов цифровизации медицинского образования в Германии [15] подчеркивается, что текущие тенденции в области цифрового преподавания и обучения — это мобильные, интерактивные и персонализированные форматы, а также растущая актуальность плат-

форм обучения. Авторы отмечают, что новые дидактические форматы обучения, которые адаптируются к изменяющемуся учебному поведению студентов, более широко приняты, чем традиционные форматы обучения. По данным опроса представителей 250 вузов из 37 стран, проведенному Европейской университетской ассоциацией (EUA) [5], 91% вузов успешно используют систему смешанного обучения студентов, 82% одновременно внедряют дистанционные технологии для онлайн-обучения в удаленном режиме и разрабатывают собственные MOOC.

Современные цифровые технологии дали возможность университетам всего мира взаимодействовать по сетевой форме и внедрять учебные программы других вузов, тем самым повышая доступность и качество образования. В России онлайн-образование является частью государственной политики в области образования, одним из ее приоритетных направлений [7]. Университеты, которые хотят быть мощными образовательными кластерами, должны готовить прогрессивные интерактивные курсы с элементами дистанционного обучения [13]. Современная парадигма образования диктует проведение серьезного реформирования вузовского образования за счет создания смарт-университетов с целью формирования интеллектуальной среды обучения и, как следствие, предоставления возможности каждому студенту построить индивидуальный профиль компетенций, с которыми он выйдет на рынок труда в условиях цифровой экономики и будет там востребован [1]. И даже внешние условия, связанные с пандемиями вирусных инфекций, вынуждают университеты и систему образования в целом в сжатые сроки переходить на онлайн-обучение в различных форматах. В Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» также вносятся изменения в части определения полномочий по установлению порядка применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ. В этом контексте проблема эмпирической оценки различных аспектов обучения в цифровом образовательном пространстве приобретает особую актуальность.

### **Обзор предшествующих исследований.**

В ряде исследований приводятся результаты социологических опросов студентов, в целом демонстрирующих положительное отношение респондентов к электронным курсам и смешанному обучению. Так, по данным американской ассоциации «The Sloan Consortium», порядка 60% студентов, обучающихся на территории США, считают, что смешанное обучение гораздо эффективнее методов традиционного очного образования [5]. В аналитическом обзоре [2] приводятся результаты

опроса студентов, проведенного в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (ТПУ). Самыми важными преимуществами использования электронных ресурсов студенты считают: постоянный доступ к учебным материалам и заданиям; участие в онлайн-тестировании; возможность выполнять и сдавать задания через электронную среду; возможность обратиться с вопросом к преподавателю в любое время; гиперссылки на источники; видео-лекции преподавателей. Аналогичные преимущества при использовании LMS Moodle в преподавании ряда специальных и общенаучных дисциплин отмечают и авторы статьи [4]. Те же результаты подтверждают сами студенты — участники электронных курсов при реализации смешанного обучения по данным опросов и анализа мнений своих однокурсников на форумах [9]. Вместе с тем результаты опроса в социальной сети молодежи 18—25 лет показывают [8], что только около 11% знакомы с MOOK, а недостаток времени является основной причиной неиспользования MOOK. Согласно [8], студенты предпочитают онлайн-курсы, способствующие личностному росту (63%) и повышению квалификации.

По наблюдениям и опыту работы некоторых исследователей [14], обучение в онлайн-курсах развивает у студентов такие общекультурные компетенции, как способность к самоорганизации и самообразованию, навыки применения информационно-коммуникационных технологий. По мнению [3], важным штрихом к портрету студента, успешного в онлайн-обучении, является связь субъективного удовлетворения с осознанием пользы полученных знаний. Авторы [3] отмечают также, что чем старше студент, тем более критично он относится к контенту образовательных курсов, как в очном, так и в онлайн-формате. В статье [12] представлены результаты пилотного эмпирического исследования возможностей электронного учебного курса «Математические методы в психологии» как цифрового образовательного ресурса смешанного обучения по модели «Перевернутый класс» в университете. Респонденты — 69 студентов 4-го курса психологических факультетов Московского государственного психолого-педагогического университета (ФГБОУ ВО МГППУ). Основными преимуществами электронного курса студенты считают доступность учебных материалов и информации о своей индивидуальной траектории прохождения курса в любое время, удобство при самостоятельной подготовке к занятиям. Деятельность на семинарах характеризуется ими как активное взаимодействие с однокурсниками и с преподавателем и вовлеченность в учебный процесс. В целом, студенты положительно оценили использование электронного курса в образовательном процессе для смешанной формы обучения как современный подход и высказали желание изучать в этом формате и другие

предметы, а также курсы в других университетах России и за рубежом. Существенных трудностей в изучении электронного курса выявлено не было. Подтверждена достоверная связь между положительной оценкой студентами своих образовательных достижений и их позитивным отношением к новому формату ( $p < 0,001$ ).

Сравнительный анализ отношения студентов различных уровней образования к обучению в цифровой среде университета не проводился.

### **Дизайн исследования.**

Сравнительное эмпирическое исследование отношения студентов к обучению в формате разработанных М.Г. Сороковой электронных учебных курсов «Математические методы в психологии» (ЭУК ММвП) и «Статистические и математические методы в психолого-педагогических исследованиях» (ЭУК СММвППИ), размещенных на платформе LMS Moodle на сайте <http://e-learning.mgppu.ru/>, проведено в Московском государственном психолого-педагогическом университете (ФГБОУ ВО МГППУ) в рамках реализации научно-исследовательского проекта «Цифровые технологии в высшем образовании: разработка технологии индивидуализации обучения средствами электронных учебных курсов» в осеннем семестре 2019/2020 учебного года (сайт проекта: <https://dthe.mgppu.ru/>, разработчик сайта С.Ю. Игнашев). Оба эти курса включают 3 одинаковых обязательных модуля для изучения базовых методов математической статистики; второй из них содержит также дополнительный 4-й модуль, посвященный методам многомерной статистики. В нашем исследовании сравнивались мнения студентов после прохождения первых 3-х модулей.

Использовалась модель смешанного обучения «Перевернутый класс», предполагающая переход от центрирования учебного процесса на преподавателе к ситуации, когда в фокусе внимания оказывается самостоятельная деятельность студента, сам процесс учения. В соответствии с этой моделью, студенты обеих групп слушали лекции дома в видеозаписи, а на семинарах новая информация актуализировалась в активном и интерактивном режиме — студенты решали кейс-задания из области психолого-педагогических исследований на компьютере в статистическом пакете SPSS, отвечали на вопросы преподавателя и обсуждали сложный материал. Внутреннюю отчетность по ЭУК — входной онлайн-тест, 3 обучающих теста, итоговый онлайн-тест и индивидуальное кейс-задание из 6 кейс-задач — студенты также выполняли самостоятельно вне аудитории. По окончании изучения обоих электронных курсов студенты анонимно заполняли анкету «Мнения студентов о ЭУК» в режиме обратной связи через систему LMS Moodle.

**Предмет исследования:** отношение к обучению в цифровой среде университета студентов двух категорий — 1-го курса магистратуры и 3-го курса программ второго высшего образования, с одной стороны, и 3-го курса программ бакалавриата и специалитета первого высшего образования, с другой.

**Цель исследования:** выявить сходство и различия мнений об обучении в цифровой образовательной среде университета студентов двух категорий, завершивших электронный курс.

**Задачи:**

1) выявить достоинства, недостатки и возможные трудности изучения ЭУК, с точки зрения студентов программ первого высшего образования очной формы обучения по сравнению со студентами магистратуры и программ второго высшего образования;

2) оценить взаимодействие и вовлеченность в учебный процесс с точки зрения студентов программ первого высшего образования очной формы обучения по сравнению со студентами магистратуры и программ второго высшего образования;

3) сравнить отношение к обучению в формате ЭУК студентов-представителей этих двух категорий и выявить сходство и различия.

**Гипотеза.**

Студенты магистратуры и студенты, обучающиеся на базе высшего образования, будут испытывать больше трудностей при изучении ЭУК, чем студенты первого высшего образования, а их отношение к формату электронных курсов будет более скептическим.

## **Методы анализа данных**

Анализ эмпирических данных осуществлялся с помощью методов описательной статистики и критериев оценки различий для номинальных и дифференцированных порядковых измерений (критерий Хи-квадрат, критерий Манна—Уитни), методов непараметрического однофакторного анализа (критерий Краскела—Уоллиса, критерий Джонкхиера—Терпстра) [11]. Все эти методы являются непараметрическими, поэтому не требуют проверки согласия распределений исследуемых признаков с нормальным. Анализ выполнен в статистическом пакете SPSS 23-й версии.

**Описание выборки.** Выборку составили  $N_1 = 161$  студентов (из них 17,4% мужчин и 82,6% женщин) 1-го курса магистерских программ направления 44.04.01 «Психолого-педагогическое образование» и студентов 3-го курса программ второго высшего образования бакалавриата

направления 37.03.01 «Психология» и специальности 37.05.01 «Клиническая психология» (ЭГ1), а также  $N_2 = 183$  (из них 18,6% юношей и 81,4% девушек) студента 3-го курса бакалавриата по направлению 37.03.01 «Психология» и специальностей 37.05.01 «Клиническая психология», 37.05.02 «Психология служебной деятельности» и 44.05.01 «Педагогика и психология девиантного поведения» (ЭГ2). Общий объем выборки  $N = 344$  студента.

Обе группы достоверно различаются по возрасту (критерий Хи-квадрат,  $p < 0,001$ ). Группа ЭГ1 — это, в основном, взрослые люди: 17,4% составляют студенты 20–24 лет, 13,0% — 25–29 лет, 24,8% — 30–4 года и 44,7% — 35 лет и старше, в то время как в ЭГ2 преобладает молодежь — 16,9% в возрасте до 20 лет, 81,4% — 20–24 года и лишь 1,6% — это респонденты 25 лет и старше. Обе группы также достоверно различаются по характеру занятости (Хи-квадрат,  $p < 0,001$ ). В ЭГ1 по сравнению с ЭГ2 работа связана со специальностью, на которой они обучаются у 51,6% vs 5,5%, не связана — у 31,7% vs 41,5%, а 16,8% vs 53,0% в настоящее время вообще не работают.

## Результаты

Студенты ЭГ1 тратят несколько больше времени на самостоятельную работу в ЭУК: от 1 до 3 часов в неделю — почти поровну респондентов, т. е. 49,7% vs 55,7%, а более 3 часов в неделю — уже 34,2% vs всего 9,3%. Менее 1 часа в неделю посвящают самоподготовке пятая часть студентов ЭГ1 и лишь менее 10% студентов ЭГ2.

Оценивая возможные трудности обучения в ЭУК, 69% студентов ЭГ1 vs 66,7% в ЭГ2 отрицают, что им трудно работать в ЭУК без помощи преподавателя, примерно пятая часть респондентов в обеих группах скорее согласны с этим, а полностью согласны лишь 8,7% в ЭГ1 и 12,6% в ЭГ2 ( $p < 0,05$ ). На рис. 1 представлены оба распределения с указанием количества студентов обеих групп для каждого типа ответов. Сложности тайм-менеджмента признают 40,4% в ЭГ1 и 41,6% в ЭГ2, причем во второй группе больше процент абсолютно утвердительных ответов. Трудности привыкания к новому формату ЭУК отрицают 82,6% студентов ЭГ1, а в ЭГ2 доля таких студентов чуть меньше — 71,6%. Технические сложности обучения в онлайн-режиме отмечают лишь около 10% обеих категорий респондентов. Заметим, что в 3 последних случаях различия выявлены лишь на уровне тенденции ( $p < 0,1$ ). Таким образом, существенных трудностей у подавляющего большинства студентов обеих групп выявлено не было.

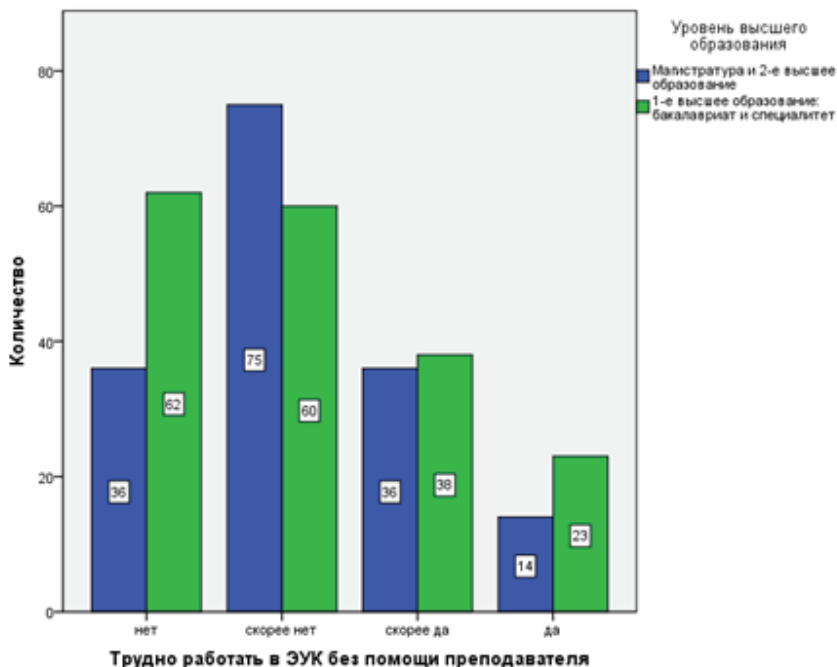


Рис. 1. Распределение ответов студентов двух категорий на вопрос о трудности работы в электронном курсе без помощи преподавателя

Оценивая пользу тестов при изучении ЭУК, 36,0% и 57,8% студентов ЭГ1 дают ответы «скорее да» и «да», а среди студентов ЭГ2 таких несколько меньше — 33,3% и 48,6% соответственно. Тех, для кого тесты пользу не принесли, — 18,1% в ЭГ2 и лишь 6,2% в ЭГ1. Чтобы оценить субъективные впечатления сложности отчетности по ЭУК, мы предложили студентам оценить трудность каждого из 5 параметров отчетности — входной тест, три обучающих теста, итоговый тест и индивидуальное кейс-задание — по 4-балльной шкале, а затем сложили их и получили 20-балльную шкалу. Студенты магистратуры и второго высшего образования показывают достоверно более высокие значения субъективной трудности отчетности по сравнению со студентами первого высшего образования — 15,8 vs 14,57 (критерий Манна—Уитни,  $p < 0,02$ ). А вот гендерных различий здесь выявлено не было (Манн—Уитни,  $p = 0,329$ ).

Влияние возраста на субъективное ощущение сложности отчетности по ЭУК изучалось методом непараметрического однофакторного анализа по Краскелу—Уоллису, где уровнями фактора выступали 5 воз-

растных групп: менее 20 лет ( $N = 31$ ), 20–24 года ( $N = 172$ ), 25–29 лет ( $N = 23$ ), 30–34 года ( $N = 40$ ) и 35 лет и старше ( $N = 73$ ). Исследуемое влияние возраста статистически подтверждено (Краскел–Уоллис,  $p < 0,001$ ), есть достоверная тенденция возрастания ощущения сложности отчетности с увеличением возраста респондентов (критерий Джонкхиера–Терпстра,  $p < 0,001$ ). При этом достоверные различия выявлены между категориями младше 20 лет и старше 35 лет, 20–24 года и старше 35 лет, а также между теми студентами, кому 20–24 года и 30–34 года. Эти результаты вполне ожидаемы и объяснимы.

Весьма интересно было сравнить отношение к обучению в онлайн-курсах студентов старшего возраста, имеющих бэкграунд в виде первого высшего образования, и студенческой молодежи, пришедшей в университет со школьной скамьи. Мнения по вопросу о том, что учиться с помощью ЭУК интереснее, чем в классическом формате, разделились: старшие и более опытные студенты чаще дают более взвешенные ответы — «скорее да» 43,5% и «скорее нет» 24,8%, а молодежь — отвечает более определенно «да» 32,8% и «нет» 12,6%. Однако в обоих выборках доля тех, кто ответил утвердительно, составляет около 70%. Обе категории студентов в большинстве не согласны с тем, что использование ЭУК снижает качество образования — таких 93,8% среди первых и 83,6% среди вторых, однако молодежь согласна с этим в 16,4% случаев, а более опытные студенты — лишь в 6,2%. Большую лояльность проявляют старшие более опытные студенты и в вопросе о том, что использование ЭУК — это потребность времени: согласны или скорее согласны с этим 84,5% из них, по сравнению с 70% студентов первого высшего. Вместе с тем изучать и другие предметы в формате ЭУК хотят только 65,9% студентов магистратуры и второго высшего, а на первом высшем таких чуть больше — 72,8%. С тем, что давно пора вводить ЭУК, согласны 73,9% и 80,9% каждой категории соответственно. Обе категории студентов единодушны во мнении, что данный курс в формате ЭУК им понравился: 93,1% первых и 89,6% вторых; различий здесь не выявлено.

В ответах на вопросы, касающиеся взаимодействия студентов между собой и с преподавателем на очных занятиях, значимых различий не выявлено. На семинарах помогали однокурсникам 65,8% и 67,0% студентов обеих категорий соответственно, получали помощь — 70,8% и 73,6%, а часто отвечали на вопросы преподавателя 56,5% и 53,5%. А вот систематически изучали ЭУК с самого начала, по их отзывам, 77% студентов магистратуры и второго высшего и 66,7% студентов первого высшего. При этом утверждение «Я изучал материал ЭУК почти полностью самостоятельно, посетив не более 2-х очных семинаров или вебинаров», получает



поддержку у 51,4% студенческой молодежи и лишь у 30,4% студентов магистратуры и второго высшего, которые, по нашим данным, действительно лучше посещали очные занятия.

Насколько обоснованы опасения, что при обучении в онлайн-курсах студенты потеряют уникальную возможность личного общения с преподавателем? Верно ли, что преподаватель станет не нужен? Утверждение «Очные встречи или вебинары с преподавателем вообще не нужны, вполне достаточно видеозаписей и контактов через форумы» нашло поддержку у 37,2% студентов первого высшего образования и лишь у 14,3% старших и более опытных студентов ( $p < 0,001$ ). При этом заменить очные занятия на вебинары готовы 39,9% молодежи и только 17,4% магистрантов и слушателей программ второго высшего образования ( $p < 0,001$ ). Таким образом, первые более уверенно высказываются за взаимодействие с преподавателем только в онлайн-режиме, а вторые больше нуждаются в очных занятиях и в смешанном обучении.

Вместе с тем по вопросам о желании, интересе и пользе прохождения некоторых курсов в других университетах с правом признания их в МГППУ студенты обеих категорий практически единодушны. Проходить некоторые курсы в других университетах России готовы 80,7% магистрантов и студентов второго высшего и 85,8% студентов первого высшего образования, причем различия на уровне  $p < 0,05$  выявляются лишь за счет большей доли скорее утвердительных ответов первых и абсолютно утвердительных ответов вторых. При этом проходить некоторые курсы на английском языке хотели бы 51% первых и 59% вторых, а в зарубежных университетах — 78,8% и 85,3% соответственно, здесь значимых различий нет. Последний результат вызывает вопрос: как представляют себе обучение в зарубежном университете около 30% студентов, если не на английском?

Наконец, особую группу составили вопросы о нечестных стратегиях прохождения курса. Утверждение «Многие студенты не делают онлайн-тесты самостоятельно» нашло поддержку у 16,2% старших студентов и у 26,8% молодежи ( $p < 0,1$ ). 93,6% первых и 95,1% вторых считают, что более половины однокурсников выполнили итоговое кейс-задание самостоятельно. При этом необходимость строгого контроля при тестировании для предотвращения использования нечестных стратегий поддерживают лишь 19,2% первых и 25,7% вторых — здесь различия не достоверны, а 73,9% студентов магистратуры и второго высшего образования считают, что все равно будут студенты, использующие нечестные стратегии при тестировании, а среди студентов первого высшего образования таких еще больше — 88,6% ( $p = 0,001$ ).

## Обсуждение

Более старшие студенты магистратуры и программ второго высшего образования оценивают тесты как более сложные по сравнению со студентами первого высшего, но при этом видят в них большую пользу и обучающий потенциал. Они тратят на самостоятельные занятия в ЭУК также больше времени. С возрастом субъективное ощущение сложности отчетности по электронному курсу имеет достоверную тенденцию к росту.

Примерно две трети студентов обеих категорий считают, что учиться с помощью ЭУК интереснее, чем в классическом формате, но молодежь немного чаще дает абсолютно утвердительные ответы, а старшие — скорее утвердительные. Обе категории студентов не связывают введение ЭУК со снижением качества образования, причем старшие студенты здесь даже более единодушны, как и в вопросе о том, что обучение с помощью электронных курсов — это потребность времени и давно пора их ввести. Как старшие и более опытные студенты, так и молодежь позитивно оценивают курс прикладной математической статистики в формате ЭУК, причем более двух третей хотят изучать в этом формате и другие предметы.

Взаимодействие и взаимопомощь на семинарах характерны также для более чем двух третей студентов обеих категорий, но активность при ответах на вопросы преподавателя — только для половины. Систематическую работу по изучению курса с самого начала также подтверждают более двух третей студентов обеих категорий, но среди старших таких на 10% больше. При этом посещаемость очных семинаров у студентов магистратуры и второго высшего образования лучше: лишь треть из них утверждают, что изучали курс почти полностью самостоятельно, в то время как среди студентов первого высшего таких половина.

Положительное отношение большинства студентов к идее прохождения части курсов в других университетах, в том числе зарубежных, говорит о востребованности MOOC и сетевого формата взаимодействия между университетами. Однако не все хорошо представляют, что это связано с необходимостью взаимодействовать с преподавателем только в онлайн-режиме, а также владеть английским языком, если речь идет об обучении в зарубежном университете, и здесь есть некоторое противоречие во взглядах респондентов.

Проблема нечестных стратегий прохождения курса волнует многих преподавателей. Интерпретируя данные нашего опроса, можно заключить: студенты обеих категорий склонны считать, что их однокурсники такие стратегии скорее не используют, но полностью предотвратить их использование невозможно, и строгий контроль при прохождении тестов

здесь не поможет. Добавим, что прохождение тестов под камерой или в присутствии преподавателя, а также внешний контроль не всегда осуществимы. Возможно, для борьбы с нечестными стратегиями следует сочетать педагогические методы с внешним контролем. Особое внимание, на наш взгляд, следует уделить мотивированию студентов к самостоятельному, систематическому и планомерному изучению электронного курса.

## **Выводы**

Гипотеза исследования подтвердилась лишь частично. Выявленные различия мнений студентов программ магистратуры, а также студентов, обучающихся на базе высшего образования, и студентов, получающих первое высшее образование, как правило, не носят принципиального характера и получены за счет разной модальности ответов на вопросы. Например, у одних преобладают ответы «скорее да», а у других «да».

Магистранты и слушатели второго высшего образования тратят несколько больше времени в неделю на самостоятельную работу в ЭУК. Тесты оцениваются ими как более сложные, но при этом чаще способствующие запоминанию материала. По субъективным оценкам студентов, с возрастом сложность отчетности по электронному курсу имеет достоверную тенденцию к росту. Однако существенных трудностей при обучении в онлайн-формате у подавляющего большинства студентов обеих групп выявлено не было.

Большинство студентов обеих категорий находят обучение с помощью ЭУК более интересным, чем в классическом формате, не связывают обучение в цифровой среде со снижением качества образования и полагают, что введение электронных курсов актуально и своевременно. Они позитивно оценивают курс прикладной математической статистики в формате ЭУК, большинство хотят изучать в этом формате и другие предметы.

Деятельность на семинарах характеризуется большинством студентов обеих категорий как взаимодействие, взаимопомощь и систематическая работа по изучению курса с самого начала, но среди старших таких на 10% больше. Студенты первого высшего образования более уверенно высказываются за взаимодействие с преподавателем только в онлайн-режиме, а магистратуры и второго высшего больше нуждаются в очных занятиях и в смешанном обучении. При этом посещаемость очных семинаров у последних действительно лучше.

Студенты обеих категорий выражают желание пройти часть курсов в других университетах, в том числе зарубежных, если сертификаты бу-

дуг признаны в МГППУ, однако не все осознают, что это предполагает взаимодействие с преподавателем только в онлайн-режиме и владение английским языком. Наконец, по вопросу о нечестных стратегиях прохождения тестов студенты считают, что строгий контроль не поможет решить проблему, и полностью искоренить их не удастся.

### Литература

1. *Дмитриевская Н.А., Горемыкина Г.И.* Моделирование системы управления по результатам деятельности смарт-университета в условиях цифровизации экономики и общества // Материалы международной конференции E-Learning Stakeholders and Researchers Summit (г. Москва, 5–6 декабря 2018 г.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. С. 39–46.
2. Использование электронного обучения в образовательном процессе: проблемы и перспективы / Н.В. Дворянчиков, Т.В. Калашникова, Л.С. Печникова, Н.В. Фролова // Психологическая наука и образование. 2016. Том 21. № 2. С. 76–83. doi:10.17759/pse.201621020
3. *Клименских М.В., Мальцев А.В., Халфин А.В.* Мотивационные и когнитивные особенности студентов – слушателей онлайн-курсов // Материалы международной конференции E-Learning Stakeholders and Researchers Summit (г. Москва, 5–6 декабря 2018 г.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. С. 146–154.
4. *Кочеткова И.С., Терская Л.А.* Опыт использования системы электронного обучения (Moodle) в общенаучных и специальных дисциплинах [Электронный ресурс] // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. № 4(21). С. 93–97. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-sistemy-elektronnogo-obucheniya-moodle-v-obschenauchnyh-i-spetsialnyh-distiplinah> (дата обращения: 04.05.2020).
5. *Ломоносова Н.В.* К вопросу об использовании системы смешанного обучения студентами вузов // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2017. № 5(182). С. 122–126.
6. *Марголис А.А.* Что смешивает смешанное обучение? // Психологическая наука и образование. 2018. Том 23. № 3. С. 5–19. doi:10.17759/pse.2018230301
7. *Маршанская Л.В., Лесниченко Г.И.* Информатизация образования как одно из приоритетных направлений государственной политики в области образования // Наука и образование сегодня. 2018. № 3(26). С. 62–67.
8. *Маслова Л.А.* MOOC в классических университетах. Спрос на MOOC со стороны молодежи 18–25 лет // Материалы международной конференции E-Learning Stakeholders and Researchers Summit (г. Москва, 5–6 декабря 2018 г.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. С. 23–38
9. *Муллагалиев Н.А., Уразлина Н.В.* Об отношении студентов к введению элементов дистанционного обучения в вузе // Инновационная наука. 2017. № 1. С. 188–191.
10. *Рощина Я.М., Рощин С.Ю., Рудаков В.Н.* Спрос на массовые открытые онлайн-курсы (MOOC): опыт российского образования // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 174–199. doi: 10.17323/1814-9545-2018-1-174-199

11. *Сорокова М.Г.* Математические методы в психолого-педагогических исследованиях : Учебное пособие. М., 2020.
12. *Сорокова М.Г.* Электронный курс как цифровой образовательный ресурс смешанного обучения в условиях высшего образования // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 1. С. 36–50. doi:10.17759/pse.2020250104
13. *Чхутиашвили Л.В.* Государственная политика в сфере онлайн-образования // Материалы международной конференции E-Learning Stake holders and Researchers Summit (г. Москва, 5–6 декабря 2018 г.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. С. 18–21.
14. *Хазан М.Ю.* Развитие умений и навыков для создания онлайн-курсов: профессиональный опыт и творческое начало // Материалы международной конференции E-Learning Stakeholders and Researchers Summit (г. Москва, 5–6 декабря 2018 г.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. С. 140–145.
15. *Kuhn S., Frankenhauser S., Tolks D.* Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung. Schon am Zielodernocham Anfang? // Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz. 2018. Vol. 6. P. 201–209. <https://doi.org/10.1007/s00103-017-2673-z>
16. *M. Wu, T. Heap, A. Fein, D. Owens, R. Ostman, P. Cunningham, E. Forbes* Instructional Video Properties That Foster Student Engagement, Learning, and Performance in Online Environments // Материалы международной конференции E-Learning Stakeholders and Researchers Summit (г. Москва, 5–6 декабря 2018 г.). М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2018. С. 9–13.

### ***Сведения об авторах***

*Сорокова Марина Геннадьевна*, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики факультета информационных технологий, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1000-6487>, e-mail: [sorokovamg@mgppu.ru](mailto:sorokovamg@mgppu.ru)

*Аржаных Елена Владимировна*, начальник Отдела планирования и сопровождения научных проектов и мероприятий, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, e-mail: [arzhanyhev@mgppu.ru](mailto:arzhanyhev@mgppu.ru)

*Игнашев Семен Юрьевич*, специалист по учебно-методической работе Центра сопровождения и поддержки электронно-образовательной среды, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, e-mail: [ignashevsu@mgppu.ru](mailto:ignashevsu@mgppu.ru)