

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

Карта образовательных ресурсов, используемых студентами-медиками, конкурентоспособность ресурсов вуза (сравнение результатов 2020 и 2021 года)

Любовь А. Шамардина*, Наталья А. Мешечак

Ассоциация медицинских библиотек, ул. Иркутский тракт, 13–181, г. Томск, 634050, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Образовательные ресурсы для студентов-медиков не ограничиваются традиционными ресурсами, имеющимися в электронной среде конкретного вуза (подписными или разработанными в вузе). Исследования статистики использования информационно-образовательной среды вуза не могут дать исчерпывающий ответ на вопрос, какими ресурсами пользуются студенты.

Авторы анализируют данные опроса об уровне использования студентами общедоступных и коммерческих образовательных сервисов наряду с ресурсами вуза, что позволило определить, в какой мере образовательные ресурсы, доступные в вузах, востребованы у сегодняшних студентов.

Методы исследования. В апреле 2021 года был проведен онлайн-опрос 1765 студентов из 10 медицинских вузов. Респондентам предлагалось указать частоту, с которой они используют различные типы образовательных ресурсов.

С помощью методов статистического анализа проведено сравнение результатов данного исследования с результатами опроса 2020 года. Проведено сопоставление использования однотипных ресурсов вуза, общедоступных и приобретаемых в личное пользование. Оценены риски для использования информационных ресурсов вуза. Обнаружены взаимосвязи между использованием разных ресурсов. Выделены кластеры респондентов, демонстрирующих сходное информационное поведение.

Результаты исследования. Значительных изменений в частоте использования информационных ресурсов с 2020 года не зарегистрировано. Студенты предпочитают пользоваться бесплатными ресурсами независимо от их источника. Частый просмотр онлайн-лекций преподавателей уменьшает интерес к очным лекциям, а частое использование приобретенных видеоресурсов или мобильных приложений – ко всем ресурсам университета. Обнаружены тесные связи между использованием различных платных ресурсов. Предпочтение собственным ресурсам университета отдают 42,3 % студентов, 38,6 % студентов ориентированы на использование только общедоступных ресурсов, 19,1 % предпочитают интерактивные и мультимедиа-ресурсы из любого источника.

Заключение. Информационные ресурсы вуза конкурируют за внимание студентов с огромным количеством сторонних ресурсов. Качественный видеоконтент может значительно повысить использование ресурсов вуза. Необходима экспертная оценка популярных медицинских ресурсов и повышать уровень осведомленности студентов о качестве этих ресурсов.

Ключевые слова: студенты-медики, образовательные ресурсы, печатные учебники, видеоресурсы, интерактивные учебные материалы, мобильные приложения

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Любовь А. Шамардина, Наталья А. Мешечак. Карта образовательных ресурсов, используемых студентами-медиками, конкурентоспособность ресурсов вуза (сравнение результатов 2020

и 2021 годов). Наука и научная информация. 2021;4(3):124–144. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2021-4-3-124-144>

Статья получена: 12.11.2021

Статья принята в печать: 30.11.2021

Online First: 10.12.2021

Статья опубликована: 15.12.2021

Map of educational resources used by medical students. Competitiveness of resources of HE institution (comparison of the 2020 and 2021 results)

Lyubov A. Shamardina*, Natalia A. Meshechak

Medical Libraries Association, 13–181, Irkutsk tract st., Tomsk, 634050, Russian Federation

Abstract

Introduction. Educational resources for medical students are not limited to traditional resources available in the university electronic environment of (subscribed or created at the university). Studies of the usage statistics of the university information-educational environment cannot give a reliable answer to the question of what resources students use.

The study analyzes the survey data on the use of publicly available and commercial educational services along with the university resources. In result, we determine how the structure of the information and educational environment of the university meets the identified needs of students.

Methods. In April 2021, we conducted an online survey of 1,765 students from 10 medical universities. Respondents were proposed to indicate the frequency with which they use different educational resources.

We compare the 2021 results with the data of the 2020 survey using the methods of statistical analysis. Comparison of the use of the same type of university resources, publicly available and purchased are performed. The risks of the use of information resources of the university are assessed. Relationships between the use of different resources have been determined. Clusters of respondents demonstrating similar informational behavior are identified.

Results. No significant changes in the frequency of use of information resources have been registered since 2020. Students prefer to use free resources regardless of their source. Frequent viewing of teachers' online lectures reduces interest in face-to-face lectures, and frequent use of paid video resources or mobile applications reduces interest in the university resources as a whole. Close links have been found between the use of different commercial resources. 42.3 % of students prefer the university-created resources, whereas 38.6 % of students are focused at the publicly available resources and 19.1 % prefer technological resources from any source.

Conclusion. The information resources of the university compete for the attention of students with a huge number of third-party resources. High-quality video content can significantly increase the use of university resources. An expert assessment of popular medical resources and an increase in students' awareness of the quality of these resources is needed.

Keywords: medical students, educational resources, print text-books, video-resources, interactive learning material, mobile applications

Conflict of interests: Authors declare absence of conflict of interest.

For citation: Shamardina L.A., Meshechak N.A. Map of educational resources used by medical students. Competitiveness of resources of HE institution (comparison of the 2020 and 2021 results). Scholarly Research and Information. 2021;4(3):124–144. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2021-4-3-124-144>

Received: 12.11.2021

Revised: 30.11.2021

Online First: 10.12.2021

Published: 15.12.2021

Введение

Самостоятельное чтение образовательных материалов – это один из важнейших показателей вовлеченности студента в учебный процесс. В последнее время ассортимент образовательных ресурсов, доступных для студентов-медиков, значительно расширился и продолжает интенсивно развиваться [1–4].

Из всех возможных ресурсов, которыми могут воспользоваться студенты, объективную статистику использования можно получить только по электронным ресурсам, которые они получают через библиотеку вуза. Данные такой статистики хранятся в годовых отчетах библиотек и не публикуются. По отзывам специалистов библиотек, эта статистика в большинстве медицинских вузов показывает низкий уровень обращения к электронным учебным материалам, что, соответственно, указывает на низкий уровень чтения учебной литературы среди студентов медицинских вузов.

Однако процесс обучения в медицинском вузе предполагает усвоение больших объемов материала начиная с первого курса. Обучающиеся в процессе подготовки к занятиям и экзаменам просто не могут не пользоваться какими-либо учебными материалами. В среднем для подготовки к одному доклиническому экзамену в медицинской школе США студенты используют 6–8 разных образовательных ресурсов, меньшее количество использованных ресурсов приводит к ухудшению результатов экзамена, и такая же тенденция отслеживается при увеличении количества ресурсов до 13 и более [5].

Экспоненциальный рост доступности медицинских образовательных онлайн-ресурсов при условии ограниченных возможностей по их освоению (времени, мотивации и т.д.) заставляет студентов-медиков определять, какой формат материалов и метод получения знаний является для них более эффективным.

С 2020 года Ассоциация медицинских библиотек проводит мониторинг чтения студентов медицинских вузов, чтобы выяснить, какими информационными ресурсами они пользуются в образовательных целях. Мониторинг проводился в апреле–мае 2020 и 2021 годов в формате онлайн-опросов. Результаты мониторинга 2020 года были опубликованы [6] и в данном исследовании используются для сравнения с результатами 2021 года.

Первый опрос совпал с моментом перехода университетов на дистанционный формат обучения, что позволило получить данные о начальном этапе адаптации студентов к дистанту, второй опрос проводился после года обучения попеременно

в дистанционном и очном формате. Можно предположить, что за этот год должны были произойти изменения в требованиях студентов, которые в срочном режиме перешли на другой формат обучения, к форме предоставления образовательных материалов.

Понимание, с помощью каких ресурсов сегодняшние студенты-медики учатся, необходимо по трем ключевым причинам.

- Библиотеки медицинских университетов и преподаватели должны знать, какие из множества ресурсов, создаваемых и приобретаемых вузом или размещенных в интернете бесплатно, реально используются студентами, чтобы не потерять связь с их образовательными потребностями.
- Чтобы обеспечить использование качественных ресурсов, необходимо определить, насколько наиболее популярные среди студентов ресурсы, соответствуют учебным программам университетов и требованиям преподавателей, и разработать меры по продвижению признанных качественными ресурсов.
- Университеты смогут более эффективно распределять ресурсы для разработки образовательных инструментов, которые студенты будут использовать.

Проблема опросов о чтении образовательных ресурсов – возможность получения недостоверных ответов студентов, что связано с желанием выказать лояльность к библиотеке и своему университету или дать ответы, представляющие респондента усердным студентом. В отличие от многих исследований чтения пользователей библиотек, респондентам не предлагалось оценить ресурсы библиотеки, вместо этого их просили рассказать, какими ресурсами они обычно пользуются при подготовке к практическим занятиям, зачетам и экзаменам. Вопросы были сформулированы нейтрально относительно всех видов информационных ресурсов.

Условия и участники исследования

В 2021 году в исследовании участвовали 10 медицинских вузов:

- Башкирский государственный медицинский университет;
- Витебский государственный медицинский университет;
- Воронежский государственный медицинский университет им. Бурденко;
- Ижевская государственная медицинская академия;

- Иркутский государственный медицинский университет;
- Красноярский государственный медицинский университет им. Войно-Ясенецкого;
- Приволжский исследовательский медицинский университет;
- Сибирский государственный медицинский университет;
- Тихоокеанский государственный медицинский университет;
- Читинская государственная медицинская академия.

Координатором исследования в каждом университете была научная библиотека, которая отвечала за проведение анкетирования в своем вузе. Студентам университетов предлагалось ответить на вопросы анкеты через онлайн-форму. В качестве каналов передачи ссылки на анкету использовались: рассылка от деканатов через мессенджеры, электронная почта, внутренняя почта корпоративного портала вуза, объявление на сайте библиотеки, посты в социальных сетях. Наилучшие результаты показал канал рассылки от деканатов.

Распределение числа респондентов по вузам-участникам опроса представлено на рис. 1.

Большинство ответов было получено от студентов двух университетов – КрасГМУ и ВГМУ им. Бур-

денко, почти 60 % респондентов было из этих вузов, еще 27 % ответов дали студенты трех университетов – ИГМА, ТГМУ и СибГМУ, ответы студентов остальных пяти университетов составили в сумме оставшиеся 13 %.

Характеристика субъектов исследования

Для опроса были выбраны студенты, обучающиеся на 3-м и 4-м курсе лечебного и педиатрического факультетов. Выбор этих курсов обусловлен тем, что это уже достаточно опытные в использовании ресурсов библиотеки студенты. Выбор факультетов был ограничен наиболее распространенными факультетами клинической направленности – лечебным и педиатрическим, для устранения возможных различий в информационной подготовке респондентов.

Общее количество респондентов составило $n = 1765$ человек. Гендерное распределение было неравномерным: 1354 (77 %) девушек и 411 (23 %) юношей. На лечебном факультете обучались 1170 (66 %) респондентов и 595 (34 %) – на педиатрическом факультете.

Практически все респонденты имеют электронные устройства, которые используются для чтения образовательных ресурсов, чаще всего это два устройства – смартфон и персональный компьютер. Если респонденты используют только одно устройство, то в большинстве случаев это смартфон. Всего об использовании смартфонов заявили 90 % респондентов, об использовании персональных компьютеров или ноутбуков – 86 % респондентов, и 22 % респондентов пользуются планшетами. Таким образом, большинство студентов читают образовательные ресурсы со своих устройств, только 3 человека из опрошенных отметили, что не пользуются электронными устройствами в образовательных целях.

Чтобы узнать, насколько активно студенты-медики используют интернет, им был задан вопрос, сколько времени они тратят ежедневно на просмотр любых интернет-ресурсов. Большинство студентов (67 % респондентов) тратит более 3 часов, 28 % респондентов – 2–3 часа, и только 5 % респондентов заявили, что просматривают интернет-ресурсы не более 1 часа.

Сбор данных

Студентам было предложено по пятибалльной шкале Лайкерта (никогда, очень редко, иногда, довольно часто, всегда) определить, в какой степени они используют предложенные виды образовательных ресурсов для подготовки к занятиям, зачетам и экзаменам, т.е. при самостоятельной работе.

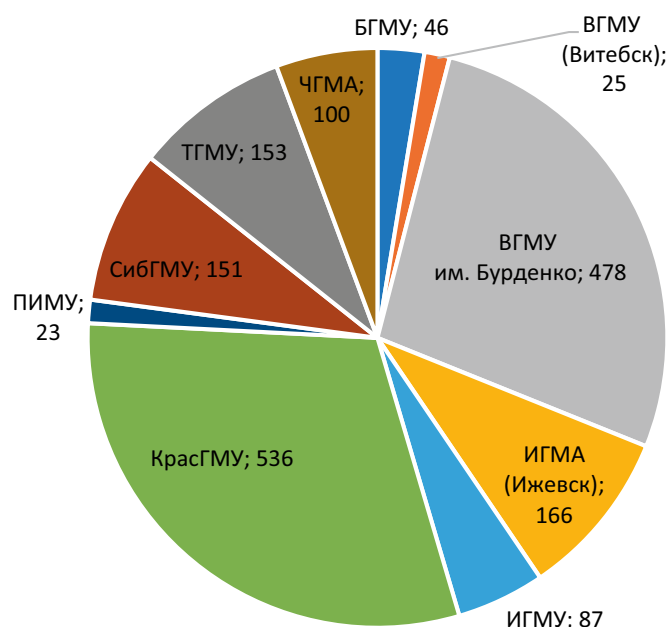


Рис. 1. Количество ответов респондентов из разных медицинских вузов

Fig. 1. Number of responses broken by medical HE institutions

Перечень образовательных ресурсов, которые вошли в опрос, был составлен по результатам устных интервью со студентами СибГМУ. Образовательные ресурсы были условно разделены по формату – очные занятия, печатные учебники, электронные учебники, видеоресурсы, интерактивные материалы, мобильные медицинские приложения. И для каждого формата были предложены возможные способы получения этого ресурса – в университете, в свободном доступе в сети интернет, приобретение в личное пользование.

Таким образом, в опрос были включены следующие возможности получения информации студентами медицинских вузов.

- Посещение лекций (собственные конспекты).
- Посещение практических занятий.
- Чужие конспекты лекций.
- Библиотечные печатные учебники.
- Собственные печатные учебники.
- Онлайн-лекции своих преподавателей.
- Онлайн-лекции преподавателей других вузов.
- Бесплатное обучающее видео (кроме лекций).
- Платные видеокурсы.
- Электронные учебники в библиотеке вуза.
- Бесплатные электронные библиотеки в интернете.
- Приобретенные электронные учебники.
- Интерактивные онлайн-материалы вуза.
- Свободно распространяемые интерактивные онлайн-материалы.
- Приобретенные интерактивные онлайн-материалы.
- Мобильные приложения вуза.
- Бесплатные мобильные медицинские приложения.
- Приобретенные мобильные медицинские приложения.

Для корректного сравнения уровня использования образовательных ресурсов шкала Лайкерта была преобразована в баллы (Никогда = 1, Очень редко = 2, Иногда = 3, Довольно часто = 4, Всегда = 5).

Для выявления роли ресурсов университета в общей структуре образовательных ресурсов, которыми пользуются студенты-медики, были определены несколько бинарных показателей.

1. Не пользуются собственными конспектами с очных лекций. Показателю присваивали значение «1», если респондент отвечал на вопрос об использовании конспектов – никогда или очень редко (0 или 1), значение «0» – если ответ респондента был от 2 до 5.
2. Не пользуются ресурсами университета – интегральный показатель, для которого были

выделены вопросы, относящиеся к информационным ресурсам университета – печатным и электронным книгам, онлайн-лекциям, интерактивным материалам и мобильным приложениям. Показателю получал значение «1», если на все вопросы ответ был от 1 до 3. Если хотя бы на один вопрос респондент отвечал «довольно часто» или «всегда» (4 или 5), то показателю присваивали значение – «0».

3. Часто приобретают сторонние электронные материалы – интегральный показатель по вопросам относительно покупки видеоматериалов, электронных книг, интерактивных материалов, мобильных приложений. Показателю присваивалось значение «1», если хотя бы на один вопрос респондент отвечал «довольно часто» или «всегда» (4 или 5), и значение «0», если все ответы были «иногда» и реже.

Общая картина использования ресурсов

По отдельным респондентам уровень использования образовательных ресурсов варьировал от низкого использования большинства ресурсов до частого использования большинства ресурсов. Распределение ответов по использованию образовательных ресурсов показано на рис. 2.

Подавляющее большинство студентов ответили «всегда» на вопрос о посещении практических занятий (81 %) и еще 11 % ответили на этот вопрос «довольно часто», что говорит об исключительной важности данного способа получения знаний для студентов медицинских вузов.

Другие образовательные ресурсы, в которых ответ «всегда» использовался чаще всего, – это онлайн-лекции своих преподавателей (27 %) и конспекты с очных лекций (22 %). Все ресурсы, которые чаще всего получали ответ «всегда», объединяет непосредственное общение с преподавателем и, скорее всего, контроль посещаемости, что влияет на уровень их использования по сравнению с остальными ресурсами, использование которых сложно проконтролировать.

Если объединить ответы «всегда» и «довольно часто», то к вышеуказанным часто используемым образовательным ресурсам добавятся печатные учебники, полученные в библиотеке вуза (51 % ответов), бесплатные видеокурсы или обучающее видео (50 % ответов) и электронные учебники, доступные через библиотеку вуза (42 % ответов).

Наиболее распространенными ответами по остальным ресурсам были: конспекты других студентов – иногда (30 %) и очень редко (33 %), онлайн-лекции чужих преподавателей – довольно часто (30 %) и иногда (31 %). Ответы «никогда»

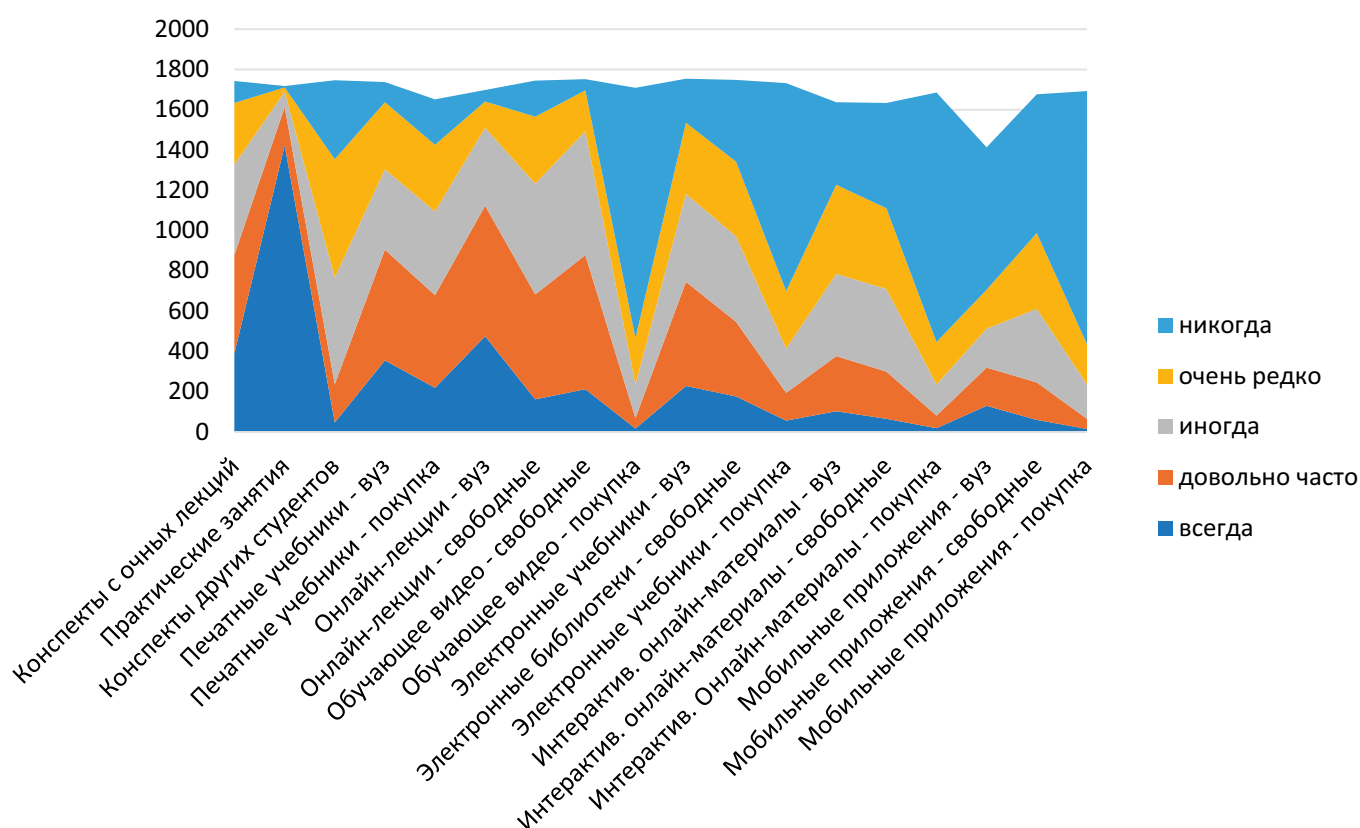


Рис. 2. Распределение ответов студентов об использовании учебных ресурсов

Fig. 2. Frequency of use broken by resource type. Blue – never; yellow – very rarely; grey – from time to time; orange – quite often; dark blue – always

чаще всего звучали относительно ресурсов, за которые необходимо платить – платные видеокурсы, интерактивные материалы или мобильные приложения (70–71 % отрицательных ответов), немного меньше ответов «никогда» (59 %) по приобретенным электронным учебникам. Также высокий процент ответов «никогда» отмечался по бесплатным мобильным приложениям и интерактивным онлайн-материалам (30–40 %), возможно, из-за плохой осведомленности о таких ресурсах либо недостаточном удобстве их использования.

Для корректного сравнения частоты использования разных типов ресурсов были рассчитаны средние значения баллов, полученных в результате преобразования шкалы Лайкерта, по каждому типу ресурсов (рис. 3).

В полученном «рейтинге» ресурсы, которыми управляет библиотека вуза, занимают пятое (печатные учебники) и шестое (электронные учебники) места. Их опережают по средней частоте использования другие ресурсы вуза, а также бесплатные видеокурсы и обучающее видео. Практически

одинаковая частота использования по сравнению с библиотечными электронными учебниками у онлайн-лекций преподавателей других вузов и покупных печатных учебников.

Сравнение частот использования одинаковых типов образовательных ресурсов в 2020 и 2021 годах

В таблице 1 показаны средняя частота со стандартным отклонением ($M \pm S$) использования всех образовательных ресурсов, которые предлагались в вопросах студентам в 2020 и в 2021 годах, в последней колонке указан уровень значимости различий (p – вероятность того, что значения не различаются между собой) между значениями 2020 и 2021 годов. Значимые различия имеют показатель $p \leq 0,05$.

Как видно из таблицы, за год с начала пандемии изменения в частоте использования различных видов образовательных ресурсов оказались не такими значительными как можно было ожидать

при переходе на дистанционное обучение. В целом изменения и в сторону повышения, и в сторону понижения небольшие, но в основном статистически значимые.

В 2021 году по сравнению с предыдущим годом статистически значимо снизилась частота использования печатных учебников из библиотеки, интерактивных онлайн-материалов университета, практических занятий и приобретаемых электронных учебников.

Повысилась в 2021 году частота использования приобретенных печатных учебников (данный ресурс показал самый большой прирост), онлайн-лекций преподавателей других университетов, онлайн-лекций своих преподавателей, чужих конспектов, электронных учебников из библиотеки вуза, бесплатных видеокурсов.

Не произошло значимых изменений в частоте использования медицинских мобильных приложений независимо от путей их получения – в вузе,

бесплатно или приобрести. Также не изменилась частота использования собственных конспектов с очных лекций, бесплатных электронных библиотек и интерактивных онлайн-материалов.

По интегральным бинарным показателям значимых изменений с 2020 года не произошло. Не пользуются ресурсами университета около 10 % студентов, часто приобретают сторонние ресурсы 16 % студентов-медиков.

Сравнение частот использования разных способов получения одинаковых ресурсов в 2021 году

Для проверки влияния способа получения ресурса на его популярность среди студентов-медиков мы выделили несколько форматов ресурсов, которые можно получить и в университете, и в свободном доступе, и купить в личное пользование. Сравнивали группы ресурсов.

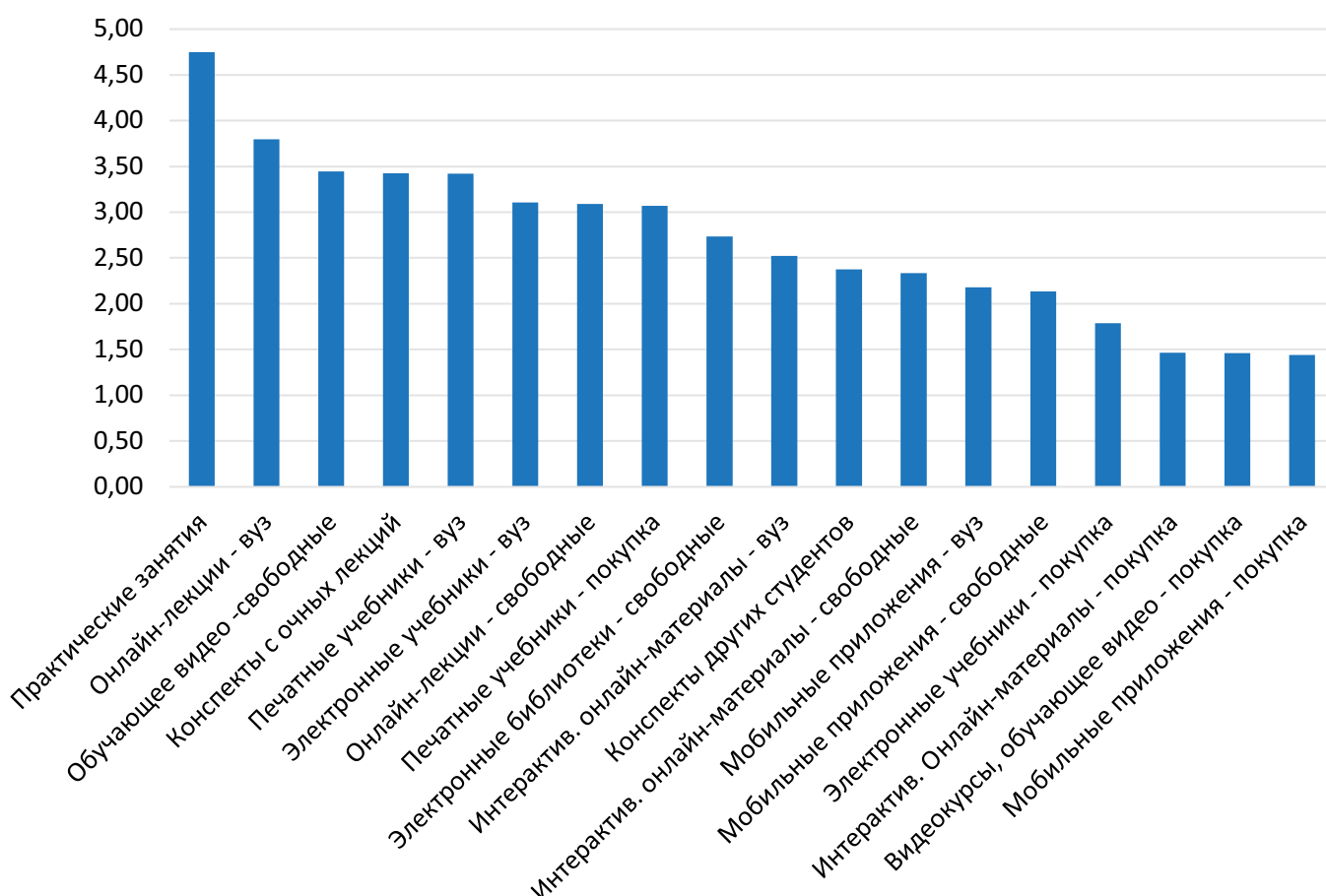


Рис. 3. Средняя частота использования образовательных ресурсов студентами-медиками в 2021 году

Fig. 3. Average frequency of use of different educational resources by medical students

- Онлайн-лекции своих преподавателей, онлайн-лекции преподавателей других университетов, платные видеокурсы.
- Электронные учебники из библиотеки (ЭБС вуза и подписка вуза), бесплатные электронные библиотеки, приобретенные электронные учебники.
- Интерактивные онлайн-материалы университета, бесплатные интерактивные онлайн-ма-

териалы, приобретенные интерактивные онлайн-материалы.

- Мобильные приложения университета, бесплатные мобильные приложения, приобретенные мобильные приложения.

В отличие от сравнения ответов за 2020 и 2021 годы, где респонденты были разными, соответственно, ответы были независимыми, сравнение ответов по разным путям получения ресурсов

Таблица 1. Сравнение частоты использования образовательных ресурсов в апреле-мае 2020 и апреле-мае 2021 г. (критерий Манна-Уитни¹)

Table 1. Comparison of the use frequency of educational resources in April-May 2020 and April-May 2021 (Mann-Whitney criteria)

Ресурс Resource	$M \pm S (N = 1113)$ 2020	$M \pm S (N = 1753)$ 2021	Уровень p / Level p
Практические занятия Practices	4,90 $\pm$ 0,42	4,75 $\pm$ 0,64	<0.0001
Онлайн-лекции – вуз Online lectures – HE institution	3,55 $\pm$ 1,18	3,80 $\pm$ 1,04	<0.0001
Обучающее видео –свободные Learning videos (free access)	3,32 $\pm$ 0,91	3,44 $\pm$ 0,95	0.0005
Конспекты с очных лекций Off-line lecture summaries	3,48 $\pm$ 1,07	3,43 $\pm$ 1,19	0.4497
Печатные учебники – вуз Print textbooks HE institution	3,78 $\pm$ 1,03	3,42 $\pm$ 1,18	<0.0001
Электронные учебники – вуз Electronic textbooks HE institution	2,97 $\pm$ 1,21	3,10 $\pm$ 1,23	0.0026
Онлайн-лекции – свободные Online lectures – free access	2,83 $\pm$ 1,09	3,09 $\pm$ 1,12	<0.0001
Печатные учебники – покупка Print textbooks – purchased	2,77 $\pm$ 1,19	3,07 $\pm$ 1,25	<0.0001
Электронные библиотеки – свободные e-libraries – free access	2,65 $\pm$ 1,32	2,74 $\pm$ 1,30	0.0738
Интерактив. Онлайн-материалы Interactive online materials –	2,74 $\pm$ 1,29	2,52 $\pm$ 1,21	<0.0001
Конспекты других студентов Lecture summaries of other students	2,19 $\pm$ 0,87	2,38 $\pm$ 1,03	<0.0001
Интерактив. онлайн-материалы – свободные Interactive online materials – free access	2,42 $\pm$ 1,21	2,34 $\pm$ 1,18	0.0768
Мобильные приложения – вуз Mobile applications – HE institution	2,26 $\pm$ 1,37	2,18 $\pm$ 1,40	0.0982
Мобильные приложения –свободные Mobile applications –free access	2,25 $\pm$ 1,16	2,13 $\pm$ 1,17	0.0052
Электронные учебники – покупка Electronic text-books – purchase	1,93 $\pm$ 1,14	1,79 $\pm$ 1,13	<0.0001
Интерактив. онлайн-материалы – покупка Interactive online materials – purchase	1,40 $\pm$ 0,78	1,46 $\pm$ 0,89	0.2618
Видеокурсы, обучающее видео – покупка Learning video – purchase	1,54 $\pm$ 0,86	1,46 $\pm$ 0,86	0.0002
Мобильные приложения – покупка Mobile applications – purchase	1,47 $\pm$ 0,86	1,44 $\pm$ 0,85	0.1667

¹ U-критерий Манна-Уитни <http://statistica.ru/local-portals/medicine/u-kriteriy-manna-uitni/>

Таблица 2. Сравнение частот использования одного формата ресурсов при разных способах его получения в 2021 году (критерий Фридмана)

Table 2. Comparison of use frequency of one-type resources broken by access 2021 (Freedman criterium)

Формат ресурса Resource type	$M \pm S$, Университет University	$M \pm S$ (%), Сторонние Other source	$M \pm S$ (%), Платные Paid	Уровень p (Университет – Сторонние) Level p (University- Other source)	Уровень p (Университет Платные) Level p (University- Paid)-	Уровень p (Сторонние – Платные) Level p (Other source- Paid)-
Видеоресурсы Video resources	3,71 $\pm$ 1,10	2,99 $\pm$ 1,12 (-19,31 %)	1,49 $\pm$ 0,86 (-59,76 %)	0.0571	<0.0001	<0.0001
Электронные учебники Electronic text-books	3,05 $\pm$ 1,22	2,70 $\pm$ 1,31 (-11,47 %)	1,84 $\pm$ 1,14 (-39,58 %)	0.1489	<0.0001	<0.0001
Интерактивные онлайн-материалы Interactive online materials	2,60 $\pm$ 1,25	2,37 $\pm$ 1,19 (-9,00 %)	1,44 $\pm$ 0,85 (-44,78 %)	0.4885	<0.0001	<0.0001
Мобильные приложение Mobile Applications	2,21 $\pm$ 1,39	2,18 $\pm$ 1,17 (-1,40 %)	1,45 $\pm$ 0,85 (-34,21 %)	0.0303	0.4942	0.0003

проводилось только по данным 2021 года у одних и тех же респондентов, т.е. мы имели дело с зависимыми переменными. Для исключения взаимосвязи ответов одного и того же студента (по типу – в принципе больше или меньше учится) для сравнения использовали критерий Фридмана – непараметрический статистический тест с ранжированием по индивидуальным значениям измерений².

В таблице 2 представлены средние частоты использования ресурсов и процент прироста показателя по отношению к средней частоте использования ресурса университета (т.е. по отношению к показателям из 1-го столбца таблицы). Значимость различий между при сравнении средних частот использования одинаковых ресурсов, полученных разными путями, указана по парам: ресурсы университета – бесплатные сторонние ресурсы, ресурсы университета – платные сторонние ресурсы, бесплатные сторонние ресурсы – платные сторонние ресурсы. Значимыми являются различия с уровнем $p \leq 0,05$.

Как видно из таблицы, для студентов-медиков нет различий, пользоваться ресурсами университета или бесплатными сторонними ресурсами для всех выбранных для сравнения видов ресурсов, кроме мобильных приложений. При сравнении частоты использования ресурсов университета и платных ресурсов результат «зеркальный» – различия в использовании видеоресурсов, электронных учебников и интерактивных онлайн-материалов значимы, а в использовании мобильных

приложений различий нет. При этом процент изменения показателя по сравнению с частотой использования ресурсов университета может казаться существенным, но за счет высокого значения стандартного отклонения от среднего различия оказываются не значимыми (табл. 2, рис. 4).

Анализ рисков для использования ресурсов университета

Для выявления факторов риска неиспользования ресурсов университета студентами-медиками в качестве ключевых показателей взяли бинарные показатели – не пользуются собственными конспектами с очных лекций, не пользуются ресурсами университета, часто приобретают сторонние электронные материалы (значение «1» – да, значение «0» – нет). В таблицах 3–5 перечислены факторы, которые влияют на вероятность того, что ключевой показатель будет иметь значение «1» ($p \leq 0,05$), показано, во сколько раз эти факторы увеличивают вероятность того, что показатель будет иметь значение «1» и уровень значимости (p) влияния каждого фактора.

Мы проверили, как на данные показатели влияют все имеющиеся у нас характеристики респондентов (пол, факультет, университет и т.д.), а также частота использования респондентами всех исследуемых информационных ресурсов. Для проверки использовали критерий хи-квадрат³. Анализ рисков проводили на всем массиве данных за 2020 и 2021 годы.

² Критерий Фридмана <http://statistica.ru/local-portals/medicine/kriteriy-fridmana/>

³ Хи-квадрат (χ^2) Пирсона: условия применения метода и интерпретация <https://lit-review.ru/biostatistika/kriterijj-khi-kvadrat-pirsona/>

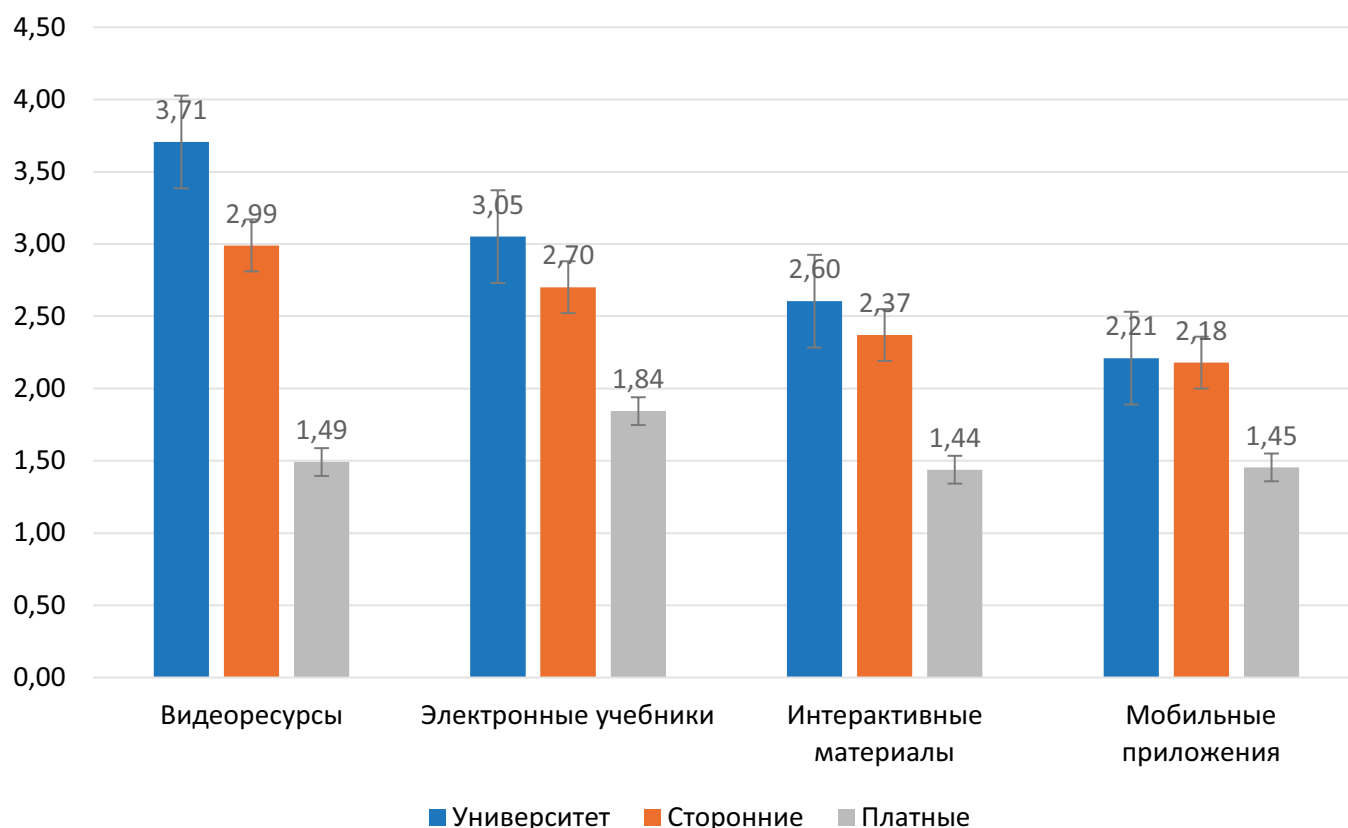


Рис. 4. Частоты использования одного формата ресурсов при разных способах его получения в 2021 году

Fig. 4. Comparison of use frequency of one-type resources broken by access 2021. Blue – University; orange – Other source, grey – Paid

В таблице 3 приведены факторы, значимо влияющие на ключевой показатель «Не пользуются собственными конспектами с очных лекций». Например, если студент всегда пользуется онлайн-лекциями своих преподавателей риск того, что он не будет пользоваться своими конспектами увеличивается в 1,91 раза, если студент мужского пола, риск того, что он не будет пользоваться своими конспектами, увеличивается в 1,22 раза. Интересно, что практически по всем значимым факторам наблюдается прямая зависимость – если не используются перечисленные в таблице ресурсы, то повышается вероятность неиспользования конспектов. Кроме факторов – использование онлайн-лекций своих преподавателей и преподавателей других университетов.

Для интегрального показателя «Не пользуются ресурсами университета» из исследуемых факторов убрали все входящие в данный показатель. Факторы, входящие в интегральный показатель «Часто приобретают сторонние электронные материалы» также были исключены из анализа

как заведомо влияющие на данный показатель. В результате факторов, значимо влияющих на вероятность того, что студенты не будут пользоваться ресурсами университета, осталось 13 (табл. 4).

Как видно из таблицы, увеличение риска того, что студенты не будут пользоваться ресурсами университета, происходит, если они не ходят на очные лекции, практически не пользуются бесплатными видеоресурсами и электронными книгами, то есть если респондент не пользуется одними ресурсами, то не будет пользоваться и другими.

С некоторыми факторами просматривается обратная зависимость – если студент приобретает для себя мобильные медицинские приложения, видеокурсы и обучающее видео, то он менее склонен пользоваться ресурсами университета. Такие факторы, как наличие у студента компьютера или ноутбука и желание стать врачом узкого профиля, снижают вероятность того, что он не будет пользоваться ресурсами университета.

Факторы, входящие в интегральный показатель «Часто приобретают сторонние электронные материалы», был проанализирован отдельно.

Таблица 3. Анализ рисков для показателя «Не пользуются собственными конспектами с очных лекций». Факторы расположены по убыванию значимости влияния на показатель

Table 3. Risk analysis for the indicator “Do not use my own off-line lecture summaries”. Factors are sorted from high to lower values

Фактор / Factor	Относительный риск / Relative risk	Уровень p / Level p
Никогда не пользуется конспектами других студентов Never use summaries of other students	2,73	<0.0001
Пользуется печатными учебниками из библиотеки очень редко или никогда не пользуется Rarely or never use print text-books from the library	2,07	<0.0001
Всегда пользуется онлайн-лекциями своих преподавателей Always use online lectures of their teacher	1,91	<0.0001
Не пользуются ресурсами университета Do not use the university resources	2,05	<0.0001
Пользуется электронными учебниками из библиотеки очень редко или никогда не пользуется Rarely or never use electronic text-books from the library	1,56	<0.0001
Никогда не пользуется интерактивными онлайн-материалами университета Never use interactive online materials of the university	1,62	<0.0001
Никогда не приобретает себе электронные учебники Never purchase electronic text-books	1,45	<0.0001
Никогда не пользуется бесплатными интерактивными онлайн-материалами Never use free interactive online materials	1,45	<0.0001
Никогда не пользуется бесплатными электронными библиотеками Never use free electronic libraries	1,41	<0.0001
Никогда не приобретает видеокурсы или доступ к обучающему видео Never purchase video-courses or access to learning video	1,44	<0.0001
Никогда не приобретает себе интерактивные онлайн-материалы Never purchase interactive online materials	1,46	<0.0001
Учится на 3-м курсе Is a 3d year student	1,34	<0.0001
Пользуется собственными печатными учебниками довольно часто или всегда Always or often use own print text-books	1,33	<0.0001
Посещает практические занятия не всегда Not always attend practices	1,39	0.0004
Никогда не пользуется мобильными приложениями своего университета Never use mobile Apps of the university	1,3	0.0011
Никогда не пользуется бесплатными мобильными медицинскими приложениями Never use free mobile Apps	1,23	0.0046
Смотрит бесплатное обучающие видео очень редко или никогда не смотрит Never or very rarely watch learning videos	1,29	0.0050
Никогда не приобретает мобильные медицинские приложения Never purchase medical mobile Apps	1,27	0.0057
Просматривает интернет-ресурсы в обед Look through internet resources during lunch-break	1,26	0.0076
Пол (Мужской) Gender (Male)	1,22	0.0135
Пользуется поисковой системой Google Use Google search	0,81	0.0138
Использует ПК или ноутбук Use PC or laptop	0,79	0.0140
Просматриваю утром (Есть) Look through internet resources in the morning	1,24	0.0210
Смотрит онлайн-лекции преподавателей других университетов довольно часто или всегда Always or quite often watch online lectures at other universities	1,16	0.0456

Таблица 4. Анализ рисков для показателя «Не пользуется ресурсами университета». Факторы расположены по убыванию значимости влияния на показатель**Table 4.** Risk analysis for the indicator “Do not use the university-own resources”. Factors are sorted from high to lower values

Фактор / Factor	Относительный риск / Relative risk	Уровень p / Level p
Пользуется своими конспектами с очных лекций очень редко или никогда не пользуется Rarely or never use own off-line lecture summaries	2,43	<0.0001
Смотрит бесплатное обучающие видео (кроме лекций) иногда, очень редко или никогда не смотрит Rarely or never watch learning video (apart of lectures)	2,15	<0.0001
Смотрит онлайн-лекции преподавателей других университетов иногда, очень редко или никогда не смотрит Never or rarely watch online lectures at other universities	2,14	<0.0001
Использует ПК или ноутбук Use PC or laptop	0,54	<0.0001
Посещает практические занятия не всегда Not always attend practices	1,73	0.0002
Пользуется бесплатными электронными библиотеками (кроме ЭБС, предоставленных университетом) очень редко или никогда не пользуется Never or rarely use free electronic libraries (apart of ELS provided by the university)	1,55	0.0003
Пользуется бесплатными интерактивными онлайн-материалами очень редко или никогда не пользуется Never use free interactive online materials	1,57	0.0004
Никогда не пользуется конспектами других студентов Never use lecture summaries of other students	1,45	0.0059
Приобретает видеокурсы или доступ к обучающему видео очень редко или никогда не пользуется Never or rarely purchase video courses or access to learning videos	0,66	0.0068
Просматривает интернет-ресурсы в обед Look through internet resources during lunch-break	1,43	0.0170
Приобретает мобильные медицинские приложения иногда, довольно часто или всегда Always, quite often or from time to time purchase medical mobile Apps	1,43	0.0202
Хочет стать врачом узкого профиля Want to become a specialist doctor	0,68	0.0227
Пользуется бесплатными мобильными медицинскими приложениями очень редко или никогда не пользуется Never or rarely use free medical mobile Apps	1,35	0.0240

Анализ рисков для этого фактора представлен в таблице 5.

В целом повышает вероятность приобретения сторонних электронных ресурсов использование в образовательных целях мобильных приложений и интерактивных онлайн-ресурсов как свободного доступа, так и полученных через свой университет. Также склонность приобретать печатные книги увеличивает вероятность приобретения и электронных ресурсов. Вероятность покупки сторонних ресурсов студентами Воронежского медицинского университета в 1,4 раза выше по сравнению со студентами других университетов. Более склонны приобретать ресурсы девушки, учащиеся педиатрических факультетов и владельцы план-

шетов. Использование для работы с ресурсами ПК, ноутбука или смартфона снижает вероятность приобретения электронных информационных ресурсов.

Корреляция между использованием разных типов ресурсов

Чтобы выявить и оценить взаимосвязи между использованием всех исследуемых информационных ресурсов были рассчитаны коэффициенты корреляции Спирмена⁴ (табл. 6).

В значениях корреляции частоты использования студентами-медиками различных информационных ресурсов в основном выявляются небольшие, но статистически значимые отличия.

⁴ Коэффициент ранговой корреляции Спирмена <https://medstatistic.ru/methods/methods9.html>

Таблица 5. Анализ рисков для показателя «Часто приобретают сторонние электронные материалы». Факторы расположены по убыванию значимости влияния на показатель

Table 5. Risk analysis for the indicator "Often acquire the third-party electronic materials". Factors are sorted from high to lower values

Фактор / Factor	Относительный риск / Relative risk	Уровень p / Level p
Пользуется мобильными приложениями своего университета от очень редко до всегда Use mobile Apps of the university either very rarely or never	2,4	<0.0001
Пользуется бесплатными мобильными медицинскими приложениями от очень редко до всегда Use free mobile Apps either very rarely or never	2,21	<0.0001
Пользуется бесплатными интерактивными онлайн-материалами иногда, довольно часто или всегда Always or quite often use free interactive online materials	1,85	<0.0001
Смотрит бесплатное обучающие видео (кроме лекций) довольно часто или всегда Always or quite often watch free learning videos (apart of lectures)	1,63	<0.0001
Пользуется интерактивными онлайн-материалами университета иногда, довольно часто или всегда Always, quite often or from time to time use the university interactive online materials	1,63	<0.0001
Пользуется бесплатными электронными библиотеками довольно часто или всегда Always or quite often use free electronic libraries	1,54	<0.0001
Смотрит онлайн-лекции преподавателей других университетов иногда, довольно часто или всегда Always, quite often or from time to time watch online lectures of other universities	1,52	<0.0001
Пользуется собственными печатными учебниками иногда, довольно часто или всегда Always, quite often or from time to time use own print text-books	1,48	0.0001
Университет (ВГМУ) Study at Voronezh State Medical University	1,4	0.0003
Safari (Есть) Has access to Safari	1,61	0.0013
Смотрит онлайн-лекции ваших преподавателей довольно часто или всегда Always or quite often watch the university online-lectures	1,32	0.0046
Просматривает интернет-ресурсы утром Look through internet resources in the morning	1,36	0.0094
Пользуется конспектами других студентов иногда, довольно часто или всегда Always, quite often or from time to time use lecture summaries of other students	1,26	0.0109
Использует ПК или ноутбук Use PC or laptop	0,75	0.0120
Использует смартфон Use smartphone	0,74	0.0176
Хочет стать главным врачом Want to become a chief physician	1,26	0.0193
Пользуется электронными учебниками из библиотеки своего университета довольно часто или всегда Always or quite often use electronic text-books of the university library	1,23	0.0193
Использует планшет Use tablet	1,25	0.0271
Пол (Женский) Gender (Female)	1,29	0.0305
Факультет (Педиатрический) Department (Pediatrics)	1,21	0.0320

Самые тесные связи обнаруживаются между использованием разных видов платных ресурсов, кроме покупки печатных учебников – этот показатель больше всего связан с использованием печатных учебников из библиотеки. А вот использование разных видов ресурсов университета имеет слабую корреляцию между собой. Особенно выделяются практические занятия, посещение которых с использованием других информационных ресурсов никак не связано либо имеет отрицательную корреляцию (например, с использованием почти всех платных и свободных ресурсов).

Используя факторный анализ, мы выделили три независимых друг от друга совокупности информационных ресурсов, внутри которых уровни использования ресурсов связаны сильнее. То есть, если студенты предпочитают использовать какой-либо из ресурсов в одной группе, то высока вероятность, что они будут использовать и остальные ресурсы в этой группе.

Первую группу объединяет фактор предпочтения студентами новых технологий, в нее входят:

- платные видеокурсы или доступ к обучающему видео;

- платные электронные учебники или доступ к электронным учебникам;
- бесплатные интерактивные онлайн-материалы;
- платные интерактивные онлайн-материалы или доступ к интерактивным онлайн-материалам;
- мобильные приложения университета;
- бесплатные мобильные медицинские приложения;
- платные мобильные медицинские приложения.

Вторую группу составили в основном ресурсы университета:

- свои конспекты с очных лекций;
- посещение практических занятий;
- печатные учебники из библиотеки;
- собственные печатные учебники;
- онлайн-лекции своих преподавателей;
- электронные учебники из библиотеки;
- интерактивные онлайн-материалы университета.

В третью группу вошли ресурсы, которые можно получить бесплатно в свободном доступе:

- конспекты других студентов;

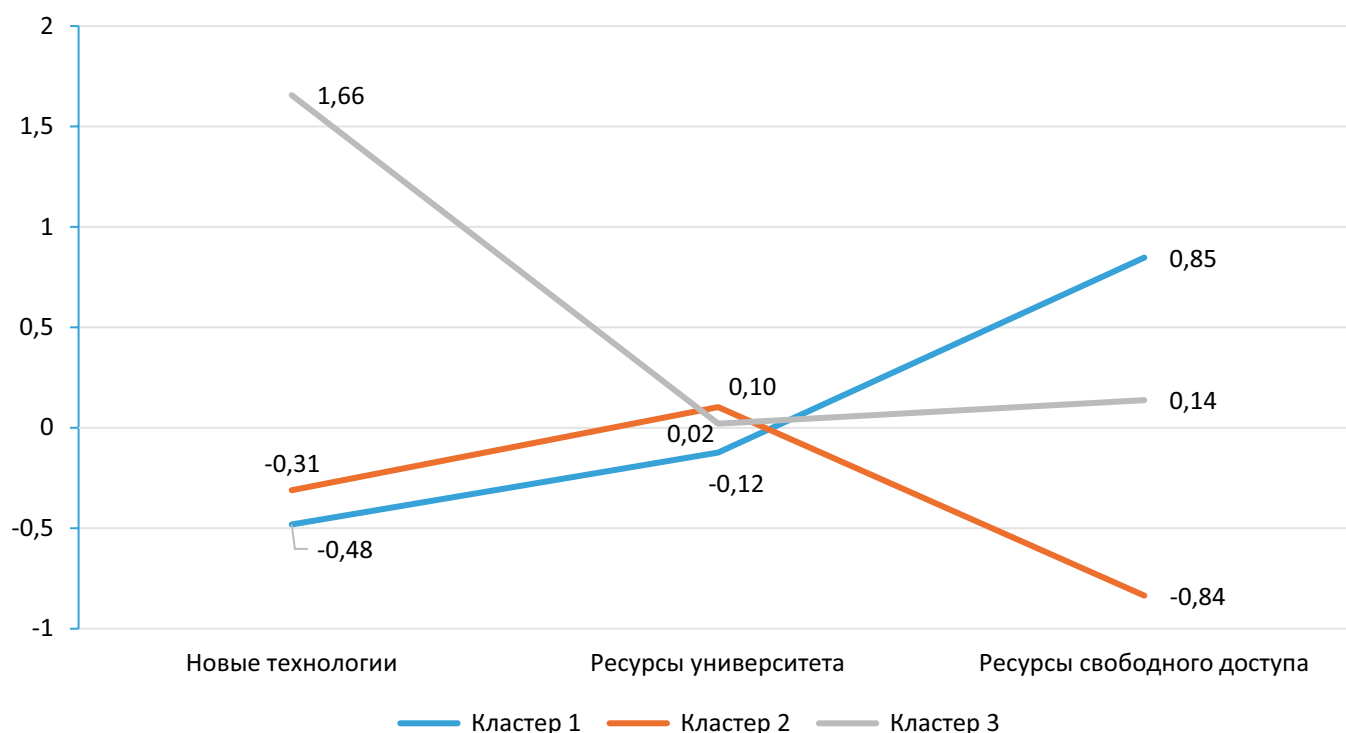


Рис. 5. Кластеризация выборки по отношению к объединяющим факторам использования информационных ресурсов. 0 – средняя частота использования ресурсов

Fig. 5. Sample clustering related to the joint factors of use of information resources. 0 – use frequency average

- онлайн-лекции преподавателей других университетов;
- бесплатные обучающие видео (кроме лекций);
- бесплатные электронные библиотеки (кроме ЭБС, предоставленных университетом).

Все списки отсортированы по степени связи между использованием данных ресурсов от более сильной связи к более слабой.

Кластеризация студентов-медиков по информационному поведению

На основе данных факторного анализа выборка была разделена на три кластера респондентов, демонстрирующих схожее поведение в отношении выделенных ранее факторов: предпочтение новых технологий, предпочтение ресурсов университета, предпочтение ресурсов свободного доступа (рис. 5).

Первый кластер составил 38,6 % выборки. Это студенты, которые не приобретают информационные ресурсы, ниже среднего используют ресурсы университета и ориентированы на пользование бесплатными ресурсами в свободном доступе. Эта группа демонстрирует склонность получать информацию «здесь и сейчас», без барьеров в виде предварительной регистрации, запроса учетных данных в библиотеке. Возможно, при упрощении и унификации процедур доступа к ресурсам университета они начнут использовать их более активно.

Второй кластер оказался самым большим по объему – 42,3 % выборки. Его составляют студенты, которые пользуются только ресурсами своего университета, уровень использования – чуть выше среднего. Это классическая группа, которая ориентирована на своевременную сдачу зачетов и экзаменов и не демонстрирует большого энтузиазма в работе с дополнительными источниками информации.

Самый небольшой кластер (19,1 %) составляют студенты, которые активно используют новые виды ресурсов, приобретают информационные ресурсы, пользуются бесплатными ресурсами интернет и на среднем уровне используют ресурсы университета.

Обсуждение результатов

Это исследование было направлено на изучение того, как изменилась структура образовательных ресурсов, которыми пользуются студенты-медики за время перехода на дистанционное обучение, и какое место в этой структуре сейчас занимают информационные ресурсы, предоставляемые университетом.

Результаты показывают, что переход на дистанционное обучение существенно не повлиял на предпочтения студентов медицинских вузов в выборе информационных ресурсов. Очные практические занятия студенты рассматривают как основной источник получения информации несмотря на то что они не могли проводиться в полном объеме в условиях пандемии. В 2021 году студенты стали немного больше пользоваться электронными ресурсами, особенно видеоресурсами. Не потеряли своей актуальности печатные учебники: небольшое падение использования библиотечных печатных учебников, обусловленное сокращением выдачи из-за дистанционного режима работы, компенсировалось увеличением покупок.

Исследование выявило, что студенты используют информационные ресурсы университета наряду со множеством сторонних образовательных ресурсов. На данный момент можно выделить только один ресурс, который не имеет конкурентов вне университета, это практические занятия. Пока данный ресурс является уникальным и не имеет достойных аналогов в свободном доступе или в коммерческом сегменте. Разработка подобных аналогов предполагает не только ИТ-решения, но и проектирование сценариев работы студента с преподавателем. Оптимально такие работы проводить в университетах или в коллаборации университетов и коммерческих организаций. Остальные форматы информационных ресурсов нельзя назвать уникальными, даже очные лекции студенты не менее активно посещают в онлайн-формате или смотрят офлайн, и часто это лекции сторонних преподавателей.

В отношении электронных ресурсов для студентов не является определяющим фактором место, в котором они их получают – библиотека, университет или свободный интернет. В первую очередь для них важно получить ресурсы бесплатно. То есть наибольшую конкуренцию для электронных ресурсов университета здесь представляют бесплатные ресурсы интернет. К преимуществам ресурсов университета можно отнести их полное соответствие программам обучения в конкретном университете и его контрольно-измерительным материалам, и студенты получают их бесплатно. Почему это не является достаточным условием для полного вытеснения из структуры информационных ресурсов студента-медика не рекомендованных преподавателями сторонних ресурсов?

Очевидно, студенты имеют и другие критерии для выбора и использования информационных ресурсов. Например, доступность ресурса

складывается из необходимости за него платить и простоты доступа к нему. Университет предоставляет лицензионные продукты, доступ к которым предполагает авторизацию и другие ограничения, в этом ресурсы университета проигрывают свободным ресурсам интернет.

Если существует несколько вариантов доступных ресурсов, студенты будут обращать внимание на удобство работы. Важность критерия удобства виден на примере печатных учебников, доступность которых снижается, но они настолько удобны, что студенты готовы их покупать. Обучающее видео не всегда соответствует учебным программам, но оно бесплатно, удобно в использовании.

Университет должен оценивать свои ресурсы по всем критериям и прогнозировать риски того, что студенты будут предпочитать им другие источники информации. В нашем исследовании выявились факторы, представляющие потенциальную угрозу для активного использования ресурсов университета. Это частый просмотр онлайн-лекций сторонних преподавателей, что дает повод задуматься о качестве лекций, которые производятся в университете, и о том, насколько платформа университета удобна для доступа и просмотра лекций. Студенты считают более эффективным для обучения просмотр лекций в интернете [7], и Youtube предлагает студентам мгновенный бесплатный доступ к записям лучших лекторов, к коротким обучающим видеороликам. Вероятно, использование этих ресурсов будет расти и дальше.

Также фактором риска для использования ресурсов университета является покупка мобильных медицинских приложений. Для студентов-медиков возможность получить справочные материалы или пройти тест в мобильном приложении имеет особое значение, они проводят много времени в транспорте из-за размещения кафедр не только в учебных корпусах, но и в различных клиниках, также многие студенты совмещают работу с обучением. Использование мобильных приложений нашими студентами пока невелико, возможно, из-за небольшого ассортимента приложений, однако широкое их использование за рубежом [8] позволяет предположить, что в российском сегменте их использование тоже будет увеличиваться.

Мы выявили, что почти 40 % студентов-медиков практически не пользуется лицензионными образовательными ресурсами, в том числе ресурсами университета. Причины такого информационного поведения необходимо выявлять и, если они не связаны с низкой мотивацией этих студен-

тов к обучению, устранять барьеры, мешающие им пользоваться рекомендованными университетом, качественными ресурсами.

Также довольно большая группа студентов использует все возможные образовательные ресурсы, наиболее активно работая с новыми форматами ресурсов как в свободном, так и в платном доступе. Мы предполагаем, что в эту группу входят самые мотивированные на обучение студенты, ищущие дополнительные источники информации. Насколько эффективно использование не только ресурсов университета, но и технологий интерактивного, мобильного обучения можно исследовать именно на этой группе. Информация о причинах, по которым студенты выбирают сторонние ресурсы, поможет скорректировать разработку образовательных ресурсов вуза.

Заключение

Образовательные ресурсы, которые создает и отбирает для своих студентов университет, являются основой учебного процесса. Сейчас они конкурируют за внимание пользователей с огромным количеством сторонних ресурсов, и речь уже не идет об удержании студентов в образовательной среде вуза. Одному вузу невозможно создать лучшие и в плане контента, и в плане технологий информационные ресурсы, чтобы студенты не имели желания пользоваться другими.

В этих условиях университет может заниматься улучшением своих ресурсов, чтобы они занимали значительное место в структуре образовательных ресурсов, которыми пользуются студенты. Особое внимание стоит обратить на видеоконтент и в части лекций, и в части обучающих видеороликов. Другая задача – обеспечить использование студентами образовательных ресурсов надлежащего качества, в том числе вне университета, с помощью экспертной оценки популярных медицинских ресурсов и повышения уровня осведомленности студентов о качестве этих ресурсов. Эта задача может быть решена при взаимодействии библиотеки и преподавателей вуза. Библиотека собирает информацию о популярных ресурсах для преподавателей, которые оценивают эти ресурсы и выбирают те, которые можно рекомендовать студентам.

Использование прогнозов изменений предпочтений студентов в комплексе с тенденциями развития отрасли информационных ресурсов позволит университету планировать создание адекватной информационно-образовательной среды.

Ограничения исследования

Медицинские университеты непропорционально представлены в исследовании, что потенциально могло повлиять на результаты.

При составлении анкеты мобильные приложения были выделены в отдельный вопрос, потому что студенты упоминали о них как об отдельном образовательном ресурсе, и мы сочли необходимым получить данные о его использовании. В исследовании не учтено, что приложения могут содержать мобильную версию электронной библиотеки, интерактивных онлайн-материалов,

видеокурсов, которые могут быть указаны респондентом повторно.

Благодарности

Мы благодарим координаторов сбора данных в университетах: Людмилу Михайловну Майлову, Виту Анатольевну Кириллову, Наталью Алексеевну Котельникову, Лялю Фаритовну Волкову, Ольгу Валерьевну Ожегову, Наталью Федоровну Чарыкову, Марию Николаевну Фаст, Алину Юрьевну Караульных, Юлиану Касымовну Ксенофонтову, Елену Григорьевну Красикову, Светлану Альфредовну Швайкину.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Masters K., Ellaway R.H., Topps D., Archibald D., Hogue R.J. Mobile technologies in medical education: AMEE guide no. 105. *Medical Teacher*. 2016;38(6):537–549. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1141190>
2. Carman K.L., Minns A., Garber S., Hammoud M.M., Hortsch M. ObGyn Delivered: Social Media Serving Medical Students' Learning Needs. *Medical Science Education*. 2021;31(2):827–836. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01226-w>
3. Ruiz J.G., Mintzer M.J., Leipzig R.M. The impact of E-learning in medical education. *Academic Medicine*. 2006;81(3):207–212. <https://doi.org/10.1097/00001888-200603000-00002>
4. Scott K., Morris A., Marais B. Medical student use of digital learning resources. *Clinical Teacher*. 2018;15(1):29–33. <https://doi.org/10.1111/tct.12630>
5. Emahiser J., Nguyen J., Vanier C., Sadik A. Study of Live Lecture Attendance, Student Perceptions and Expectations. *Medical Science Education*. 2021;31(2):697–707. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01236-8>
6. Bauzon J., Alver A., Ravikumar V., Devera A., Mikhael T., Nauman R., Simanton E. The Impact of Educational Resources and Perceived Preparedness on Medical Education Performance. *Medical Science Education*. 2021;31(4):1319–1326. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01306-x>
7. Итинсон К.С. Анализ существующих информационных ресурсов сети Интернет, используемых в обучении студентов в медицинских вузах. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2019;8(1):144–146. <https://doi.org/10.26140/anip-2019-0801-0035>
8. Шамардина Л., Мешечак Н. Информационные ресурсы в медицинских вузах: что читают студенты? *Университетская книга*. 2021;(2): 44–49.

REFERENCES

1. Masters K., Ellaway R.H., Topps D., Archibald D., Hogue R.J. Mobile technologies in medical education: AMEE guide no. 105. *Medical Teacher*. 2016;38(6):537–549. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1141190>
2. Carman K.L., Minns A., Garber S., Hammoud M.M., Hortsch M. ObGyn Delivered: Social Media Serving Medical Students' Learning Needs. *Medical Science Education*. 2021;31(2):827–836. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01226-w>
3. Ruiz J.G., Mintzer M.J., Leipzig R.M. The impact of E-learning in medical education. *Academic Medicine*. 2006;81(3):207–212. <https://doi.org/10.1097/00001888-200603000-00002>
4. Scott K., Morris A., Marais B. Medical student use of digital learning resources. *Clinical Teacher*. 2018;15(1):29–33. <https://doi.org/10.1111/tct.12630>
5. Emahiser J., Nguyen J., Vanier C., Sadik A. Study of Live Lecture Attendance, Student Perceptions and Expectations. *Medical Science Education*. 2021;31(2):697–707. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01236-8>
6. Bauzon J., Alver A., Ravikumar V., Devera A., Mikhael T., Nauman R., Simanton E. The Impact of Educational Resources and Perceived Preparedness on Medical Education Performance. *Medical Science Education*. 2021;31(4):1319–1326. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01306-x>
7. Itinson K.S., Chirkova V. M. The analysis of information resources in the internet used for teaching students in medical university. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2019;8(1):144–146 (in Russ.). <https://doi.org/10.26140/anip-2019-0801-0035>
8. Shamardina L., Meshechak N. Information resources in medical HE institutions: what students read. *Universitetskaya kniga [University Book]*. 2021;(2):44–49 (in Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Любовь Александровна Шамардина, вице-президент Ассоциации медицинских библиотек, кандидат медицинских наук;

Email: shamard@medart.tomsk.ru

ORCID: 0000-0001-7893-5445

Наталья Александровна Мешечак*, исполнительный директор Ассоциации медицинских библиотек; Контактная информация: 13–181 ул. Иркутский тракт, Томск, 634050, Российская Федерация;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7188-4075>

Lyubov A. Shamardina, Cand. of Sci. (Med.), Vice-President of Medical Libraries Association

Email: shamard@medart.tomsk.ru

ORCID 0000-0001-7893-5445

Natalia A. Meshechak*, Executive Director of Medical Libraries Association,

Contact information: 13–181, Irkutsk tract st, Tomsk, 634050, Russian Federation;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7188-4075>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 6. Корреляция показателей частоты использования студентами информационных ресурсов между собой

Table 6. Inter-correlation of use frequency of different resources

Легенда/ Legend		0.28	0.26	0.24	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.11	0.1	0.08	0.06	0.03	-0.09	-0.08	-0.05	-0.04	-0.01
Значение корреляции/ Correlation value																			
1. Конспекты с очных лекций/ Off-line lecture summaries	18. Мобильные приложения – покупка/Mobile apps – purchase	0,07**	-0,09**	0,11**	0,06**	0,07**	0,07**	0,09**	0,06**	0,16**	0,08**	0,07**	0,03	0,24**	0,12**	0,24**	0,26**	0,11**	1
2. Практические занятия/Practices	17. Мобильные приложения – свободные/Mobile apps – free access	0,07**	-0,01	0,08**	0,06**	0,07**	0,07**	-0,08**	0,01	0,03	-0,08**	0,01	-0,04*	0,06**	0,00	0,13**	-0,05*	1	0,11**
3. Конспекты других студентов/ Summaries of other institution students	16. Мобильные приложения – вуз/ Mobile apps	0,06**	-0,03	0,08**	0,02	0,07**	0,05*	0,08**	0,06**	0,08**	0,14**	0,06**	0,11**	0,1**	0,1**	0,00	1	-0,05*	0,26**
4. Печатные учебники – вуз/ Print textbooks – HE institutionl	15. Интерактивные онлайн-материалы – покупка/Interactive online materials – purchase	0,07**	-0,08**	0,11**	0,07**	0,09**	0,1**	0,05**	0,01	0,07**	0,06**	0,03	0,00	0,08**	0,21**	1	0,00	0,13**	0,24**
5. Печатные учебники – покупка/ Print text-books – purchase	14. Интерактивные онлайн-материалы – свободные/Interactive online materials – free access	0,07**	0,01	0,07**	0,07**	0,09**	0,05**	0,14**	0,1**	0,01	0,19**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
6. Онлайн-лекции HE institutionl	13. Интерактивные онлайн-материалы – вуз/Interactive online materials – HE institutionl	0,11**	0,07**	0,05*	0,02	0,09**	0,1**	0,14**	0,1**	0,01	0,19**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	12. Электронные учебники – покупка/Electronic text-books – purchase	0,09**	-0,08**	0,08**	0,05**	0,09**	0,1**	0,14**	0,1**	0,01	0,19**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	11. Электронные библиотеки – свободные/Electronic libraries – free access	0,06**	0,01	0,06**	0,01	0,01	0,01	0,1**	0,1**	0,01	0,19**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	10. Электронные учебники – вуз/ Electronic text-books – purchase	0,16**	0,03	0,08**	0,07**	0,01	0,01	0,1**	0,1**	0,01	0,19**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	9. Видеокурсы, обучающее видео – покупка/Video courses, learning videos – purchase	0,08**	-0,08**	0,14**	0,06**	0,19**	0,1**	0,19**	0,1**	0,01	0,19**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	8. Обучающее видео – свободные/ Learning videos – free access	0,07**	0,01	0,06**	0,03	0,06**	0,03	0,12**	0,12**	0,03	0,12**	0,12**	0,19**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	7. Онлайн-лекции – свободные/ Online lectures – free access	0,03	-0,04*	0,11**	0,00	0,11**	0,00	0,19**	0,17**	0,17**	0,17**	0,17**	0,17**	0,17**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	6. Онлайн-лекции – вуз/ Online lectures- HE institutionl	0,24**	0,06**	0,1**	0,08**	0,11**	0,1**	0,11**	1	0,11**	0,11**	0,11**	0,11**	0,11**	1	0,21**	0,1**	0,00	0,12**
	5. Печатные учебники – покупка/ Print text-books – purchase	0,12**	0,00	0,1**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**	0,21**
	4. Печатные учебники – вуз/ Print textbooks – HE institutionl	0,24**	0,13**	0,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Конспекты других студентов/ Summaries of other institution students	0,26**	-0,05*	1	0,00	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**	0,1**
	2. Практические занятия/ Practices	0,11**	1	-0,05*	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**	0,13**
	1. Конспекты с очных лекций/ Off-line lecture summaries	1	0,11**	0,26**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**	0,24**

Продолжение таблицы 6 на стр. 143

Продолжение таблицы 6

0.28	18. Мобильные приложения – покупка/Mobile apps – purchase	0,12**	0,09**	0,41**	0,05*	0,15**	0,42**
0.26	17. Мобильные приложения – свободные/Mobile apps – free access	0,19**	0,22**	0,28**	0,09**	0,22**	0,23**
0.24	16. Мобильные приложения – вуз/ Mobile apps	0.03	0,05*	0,21**	0.04	0,15**	0,24**
0.22	15. Интерактивные онлайн-материалы – покупка/Interactive online materials – purchase	0,14**	0,12**	0,46**	0,08**	0,18**	0,47**
0,19	14. Интерактивные онлайн-материалы – свободные/Interactive online materials – free access	0,18**	0,23**	0,24**	0,12**	0,26**	0,24**
0,17	13. Интерактивные онлайн-материалы – вуз/Interactive online materials – HE institutionl	0,06**	0,14**	0,13**	0,15**	0,15**	0,15**
0.15	12. Электронные учебники – покупка/Electronic text-books – purchase	0,11**	0,1**	0,42**	0,09**	0,16**	1
0.13	11. Электронные библиотеки – свободные/Electronic libraries – free access	0,16**	0,16**	0,13**	0,25**	1	0,16**
0.11	10. Электронные учебники – вуз/ Electronic text-books – purchase	0.03	0,12**	0.03	1	0,25**	0,09**
0.1	9. Видеокурсы, обучающее видео – покупка/Video courses, learning videos – purchase	0,23**	0,21**	1	0.03	0,13**	0,42**
0.08	8. Обучающее видео – свободные/ Learning videos – free access	0,47**	1	0,21**	0,12**	0,16**	0,1**
0.06	7. Онлайн-лекции – свободные/ Online lectures – free access	1	0,47**	0,23**	0.03	0,16**	0,11**
0.03	6. Онлайн-лекции – вуз/ Online lectures- HE institutionl	0,17**	0,21**	0,1**	0,18**	0,1**	0,09**
-0.09	5. Печатные учебники – покупка/ Print text-books – purchase	0,19**	0,12**	0,19**	0.01	0,1**	0,14**
-0.08	4. Печатные учебники – вуз/ Print textbooks – HE institutionl	0.00	0.03	0,06**	0,07**	0.01	0,05**
-0.05	3. Конспекты других студентов/ Summaries of other institutionr students	0,11**	0,06**	0,14**	0,08**	0,06**	0,08**
-0.04	2. Практические занятия/ Practices	-0,04*	0.01	-0,08**	0.03	0.01	-0,08**
-0.01	1. Конспекты с очных лекций/ Off-line lecture summaries	0.03	0,07**	0,08**	0,16**	0,06**	0,09**
Легенда/ Legend	Значение корреляции/ Correlation value	7. Онлайн-лекции – свободные/Online lectures – free access	8. Обучающее видео – свободные/ Learning videos – free access	9. Видеокурсы, обучающее видео – покупка/Video courses, learning videos – purchase	10. Электронные учебники – вуз/ Electronic text-books – purchase	11. Электронные библиотеки – свободные/ Electronic libraries – free access	12. Электронные учебники – покупка/ Electronic text-books – purchase

Продолжение таблицы 6 на стр. 144

Продолжение таблицы 6

