

Смешанное обучение в медицинских учреждениях высшего образования

Гайна Абдуловна Арсаханова

кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой гистологии и патологической анатомии
медицинский институт, Чеченский государственный университет

Грозный, Россия

arsakhanova@mail.ru

 0000-0001-5073-2371

Поступила в редакцию 14.02.2021

Принята 15.04.2021

Опубликована 15.08.2021

 10.25726/i2258-3306-3069-p

Аннотация

Во второй декаде XXI века внедрение электронно-цифровых устройств во все звенья общественных отношений достигло выдающихся масштабов, что отмечено и на образовательном процессе учреждений высшего образования. Развитие современной образовательной среды вуза невозможна без использования цифровых средств обучения (ЦСО) таких, как: платформы дистанционного обучения (EQUITY MAPS, GOOGLE CLASSROOM, MOODLE), мобильно-цифровых приложений (CLASSTIME, LEARNINGAPPS, QUIZZ) и платформ онлайн связи (GOOGLE MEET, ZOOM, WEBEX). Особое место в контексте внедрения ЦСО принадлежит медицинскому образованию, где уровень личной подготовки соискателя (теоретической и практической) очень важен в контексте спасения человеческих жизней. Цифровые средства обучения позволяют использовать особенности современного соискателя с его постоянными пребыванием в цифровом пространстве с целью обучения до введения ограничительных мер, вызванных пандемией COVID-19. Образовательный процесс не должен останавливаться, и соискатели должны получать качественное образование, но нужно сохранять баланс между аудиторной и дистанционной формой передачи знаний и умений. На помощь участникам образовательного процесса может прийти образовательная технология смешанного обучения. Эта технология обучения достаточно новая и динамично развивается, она незаменима при очной форме обучения. Данная образовательная технология предоставления образовательных услуг сочетает в себе лучшие аспекты и преимущества преподавания в аудитории и интерактивного или дистанционного обучения, создает доступные курсы для соискателей образования, при которых учебный процесс представляет собой систему, состоит из разных частей, которые функционируют в постоянной взаимосвязи друг с другом, образуя целостную образовательную среду вуза.

Ключевые слова

Вуз, медицина, смешанное обучение, цифровизация.

Введение

Основными особенностями образовательной технологии смешанного обучения является гармоничное сочетание аудиторного и дистанционно-интерактивного обучения в процессе занятия или дисциплины на уровне вуза, а ее результатом является методически организован эффективный процесс усвоения качественных знаний соискателями образования. Важно отметить, что смешанное обучение – это не только использование информационно-коммуникативных технологий в самостоятельной работе соискателей образования, а единый процесс обучения, в котором гармонично сочетаются аудиторная работа преподавателя и студентов на занятии и дистанционная с преобладанием самостоятельных видов работ соискателей (индивидуальных или в малых группах). Кроме того, внедрение смешанного

обучения требует развития соответствующих компетенций участников образовательного процесса, к которым можно отнести цифровую и коммуникативную.

Смешанное обучение характеризуется сочетанием традиционного личного обучения и асинхронного или синхронного цифрового обучения (Brechtel, 2019). Blended Learning является перспективной альтернативой в медицинском образовании через его многофункциональность и адаптивность. В контексте этого в академических кругах этот формат обучения быстро растет и сейчас широко используется в образовательном процессе (Clark, 2020). Другой важной предпосылкой внедрения смешанных технологий обучения в учебный процесс, помимо их огромного потенциала в области медицины за развитие цифровых технологий, является трансформация представлений и образа мышления соискателей образования. В своем большинстве соискатели, которые вступают в медицинские заведения высшего образования сегодня, родились уже в эпоху цифровых технологий, что значительно влияет на их способ восприятия информации и взаимодействия с окружающими. Поэтому объективная конкуренция со стороны цифрового окружения участников образовательного процесса приводит к необходимости пересмотра традиционных форм предоставления образовательных услуг и разработки новых образовательных подходов в обучении, преподавании с помощью использования цифровых технологий в смешанной форме, с целью приближения медицинской учебной среды к естественному окружению соискателей образования (Fazal, 2020).

Материалы и методы исследования

Для организации смешанного обучения используются разнообразные инструменты, преимущественно облачные технологии. Сейчас в смешанном обучении большую роль играют видеоматериалы. Статистика использования видео в MOOC (massive open online course) показывает, что продолжительность учебного видеофрагмента не должна превышать 10 мин (McCutcheon, 2015). Варианты работы с видео таковы: создание видео (Screenr, Screencast-o-matic, Camtasia), редактирование видео (YouTube), создание видео из добавление в презентацию звука (<http://powtoon.com>, <http://slidetalk.net>), создание видео с тестированием (<http://zaption.com>, <http://educanon.com>), создание видео с комментированием (VideoNot.es, Zentrick.com), создания анимации (<https://explee.com/#>, www.sparkolpro.ru), создание видеурока (<http://goclass.com> <http://teachem.com>).

Анализ проблем, связанных со смешанным обучением (Garrison, 2004), свидетельствует, что в процессе обучения у слушателей возникают следующие затруднения: неэффективное управление временем; отсутствие самодисциплины; технические проблемы; проблемы сотрудничества; трудности в использовании платформы электронного обучения и невысокое качество учебного материала.

Результаты и обсуждение

С каждым годом увеличивается скорость распространения информационной среды, происходит ее расширение. На сегодняшнее время студенты-медики изучают очень много различной информации. Развитие медицинского образования в России, является одним из приоритетных направлений государственной политики. Медицинская реформа в России предусматривает изменения в подготовке будущих врачей и повышение квалификации преподавателей, внедрение инновационных и информативных технологий в учебный процесс, которые имеют соответствующий уровень мировых стандартов (Isayeva, 2020). Именно поэтому, учебный процесс в учреждениях высшего медицинского образования, должен быть направлен на использование современных ИТ. Отметим, что с развитием технологий, количество информации стало более общедоступным. Однако, большой поток доступной информации, может приводить к ухудшению качества образования и снижению активности студентов (Lochner, 2016). Одним из этапов решения этой проблемы является поиск новых направлений в обучении и использование информационной среды устройств, с учетом всех особенностей, которые связаны с их взаимодействием с использованием ИТ, и могут обеспечить им свободное пребывание сразу в двух средах (реальном и виртуальном). «Смешанное обучение» - это образовательная технология, в которой сочетаются и взаимопроницающие очное и электронное обучение с возможностью самостоятельного

выбора учеником времени, места, темпа и траектории обучения» (McCutcheon, 2015). Выделяют шесть моделей смешанного обучения (Face-to-Face Driver, Rotation, Flex, Online Lab, Self-blend, Online Drive), делятся на дополнительные категории и сочетания, как например «Перевернутый класс» (Flipped Classroom) или «Изменение опыта» (Lab Rotation). Преимуществами очного обучения являются: быстрота реакции на все, что случается сейчас; формирование человеческих взаимоотношений, с эмоциональным взаимодействием (Netto Cezar, 2010). Недостатками очного обучения являются: определенное ограниченное время для получения обратной связи с преподавателем, и невозможность электронного взаимодействия с учебными материалами на печатных носителях; нет индивидуального подхода, одинаковая образовательная траектория для всех студентов; ограниченное коммуникационное поле (взаимодействие с небольшой группой одноклассников, похожей по возрасту, географическому положению и социальным статусом). Преимуществами электронного обучения являются: непосредственно интерактивное действие и высокая вовлеченность студентов в учебный процесс; улучшение индивидуализации, за счет многообразия электронных ресурсов; более широкое коммуникационное поле (взаимодействие через системы коммуникации, социальные сети и их аналоги с разновозрастной, географически социально распределенной группой). Недостатками электронного обучения являются: заранее заложенные варианты реакции электронного ресурса на действия студента, отсрочка реакции преподавателя при онлайн-взаимодействии; опосредованное (через компьютерную коммуникацию) формирование личных завязок, ограниченность эмоционального взаимодействия.

Обучение в медицине не может проводиться только онлайн, специфика профессии требует клинического и практического опыта. В такое время, смешанное обучение является альтернативным решением данной проблемы, также оно может способствовать повышению качества обучения у студентов (Phillips, 2020). Считаем, что при изучении дисциплины «Гигиена и экология» целесообразно использовать инновационную технологию «перевернутого класса».

Эта модель является одной из самых известных и удобных среди других моделей смешанного обучения, которая активно используется в высших медицинских учреждениях, и положительно способствует на уровень усвоения материала (Rondon, 2013). В модель «перевернутый класс» положено следующее: студент самостоятельно дома разбирает основы темы с помощью онлайн-материалов, а затем во время практического занятия с преподавателем обсуждает наиболее сложные вопросы и те моменты, которые были непонятны. Это позволяет значительно сократить время и повысить мотивацию у студентов с различными уровнями усвоения материала. Каждый человек воспринимает информацию по-разному.

Это является важным критерием во время организации учебного процесса в медицинском университете. По сравнению с классической подготовкой к занятиям, смешанные технологии обучения однозначно улучшают качество усвоения материала, это связано с более высокими требованиями к педагогам, неиспользование в процессе обучения устаревших материалов. При такой модели обучения, у преподавателя появляется больше свободного времени на практическом занятии. Например для разбора интересных фактов, проведения практических навыков, лабораторных работ и тому подобное. Подготовка онлайн-материалов, поиск современной литературы и исследования интернет-пространства требуют от преподавателя постоянного самообучения и повышения квалификации, что способствует поддержанию его на высоком уровне в реалиях современности.

Основными особенностями образовательной технологии смешанного обучения является гармоничное сочетание аудиторной и дистанционно-интерактивного обучения в процессе занятия или дисциплины на уровне вуза, а ее результатом является методически организован эффективный процесс усвоения качественных знаний соискателями образования. Важно отметить, что смешанное обучение – это не только использование информационно-коммуникативных технологий в самостоятельной работе соискателей образования, а единый процесс обучения, в котором гармонично сочетаются аудиторная работа преподавателя и студентов на занятии и дистанционная с преобладанием самостоятельных видов работ соискателей (индивидуальных или в малых группах). Кроме того, внедрение смешанного обучения требует развития соответствующих компетенций участников образовательного процесса, к которым можно отнести цифровую и коммуникативную.

Смешанное обучение характеризуется сочетанием традиционного личного обучения и асинхронного или синхронного цифрового обучения (Saric-Grgic, 2020). Blended Learning является перспективной альтернативой в медицинском образовании через его multifunctionality и адаптивность. В контексте этого в академических кругах этот формат обучения быстро растет и сейчас широко используется в образовательном процессе. Другой важной предпосылкой внедрения смешанных технологий обучения в учебный процесс, помимо их огромного потенциала в области медицины за развитие цифровых технологий, является трансформация представлений и образа мышления соискателей образования. В своем большинстве соискатели, которые вступают в медицинские заведения высшего образования сегодня, родились уже в эпоху цифровых технологий, что значительно влияет на их способ восприятия информации и взаимодействия с окружающими. Поэтому объективная конкуренция со стороны цифрового окружения участников образовательного процесса приводит к необходимости пересмотра традиционных форм предоставления образовательных услуг и разработки новых образовательных подходов в обучении, преподавании с помощью использования цифровых технологий в смешанной форме, с целью приближения медицинской учебной среды к естественному окружению соискателей образования.

Проанализируем примеры практического внедрения смешанного обучения в медицинских учебных заведениях. Ценным для нашего исследования является наработка K. Shaffer и J. Small в области обучения радиологической анатомии (Sharma, 2017). Предложенный учеными подход смешанного обучения основывается на сочетании общедидактических подходов в работе с большими группами, обсуждении в малых группах, индивидуальном обучении и обучении с помощью информационно-цифровых технологий. Рассмотрим более подробно предложенную учеными модель смешанного обучения. Еженедельные занятия по радиологической анатомии начинались с 45 минутной плановой лекции для всего потока читал радиолог, обладающий знаниями в конкретной части тела, которая обсуждается. После плановой лекции сразу же начиналось 75-минутное лабораторное занятие. Студентов случайным образом распределили на дискуссионные группы от семи до восьми студентов. Лабораторные занятия проводились одновременно в четырех учебных зонах (группах навыков), где компьютеры с 20-дюймовыми мониторами были распределены по всей аудитории для оптимизации доступа студентов. Во время каждой лабораторной сессии специалисты по анатомии и радиологии принимали участие в качестве лабораторных инструкторов для ответов на вопросы (Tashiro, 2019).

Еженедельно были доступны по крайней мере два лабораторных инструктора на каждую группу навыков, в общей сложности от четырех до восьми радиологов (опять же, примерно 80% преподавателей и 20% ординаторов) и от четырех до восьми анатомов на еженедельные занятия. Пять лабораторных работ были основаны на программных учебных веб-модулях (RadLabs), разработанных специально для этого курса. Студентам были предоставлены бумажные рабочие тетради, в которых было место для записи ответов на каждый вопрос, затронутый в RadLab, чтобы помочь студентам отследить, где они находятся в модуле.

С распространением сотовой связи в китайских университетских городках и увеличением доступности систем или платформ онлайн-обучения преподаватели китайских университетов инициируют волну реформ смешанного обучения. Онлайн-часть смешанных курсов включает в себя высококачественные открытые онлайн-курсы, которые предназначены для улучшения учебных навыков и мотивации студентов, а также повышение эффективности преподавания базовых медицинских курсов. Такое смешанное обучение также используется в курсах на территории кампуса, которые поддерживают «традиционные» классы, такие как лекции или лабораторные занятия. Однако смешанное обучение использовалось только в одном курсе. Поэтому его эффекты не подтверждаются в различных базовых медицинских курсах, где большинство образовательного процесса сосредоточено на лекциях и учебных занятиях. Тем не менее, смешанное обучение использовалось в различных базовых медицинских лабораторных курсах, включая анатомию, паразитологию, физиологию и патофизиологию.

Развивая тему смешанного обучения в медицинских учреждениях высшего образования КНР, нельзя не отметить опыт школы основных медицинских наук Гуйлиньского медицинского университета. Смешанное обучение реализуется с помощью микровидео, где материалы для ознакомления и онлайн-

домашние задания были организованы для студентов-медиков в соответствии с учебной программой медицинского университета Гуйлиня для программы бакалавриата. В процессе смешанного обучения преподаватели университета предлагают в сети Интернет много целевых микровидео и материалов для чтения. Например, гомеостаз был определен как предельное понятие, и его, вероятно, будет проблематично преподавать и изучать. Для этой концепции, как дополнение к учебникам, было также предложено студентам в Интернете информацию о других связанных дисциплинах, такие как физиология, биохимия и клинические расстройства, чтобы помочь соискателям образования правильно понять эту концепцию.

Кроме того, на постоянной основе на различных онлайн-платформах проводились онлайн-анкетирования (вопрос по пятибалльной шкале Лайкерта) относительно образовательного процесса. Из-за популярности WeChat и QQ среди студентов каждая академическая группа создавала чаты в WeChat и QQ для смешанного обучения, к которым могли присоединиться все студенты. Соискатели образования задавали вопросы (в том числе вопросы о междисциплинарных связях), а преподаватели отвечали на эти вопросы и вовремя давали обратную связь. Таким образом, преподаватели имели возможность предоставлять соискателям новые задания или самую свежую информацию в очень оперативной форме. Практические навыки обеспечивались на смешанных лабораторных курсах, где студенты сначала читают онлайн-обзор практической ситуации перед занятием, в котором содержится подробная теоретическая справочная информация для лекции и ключевые моменты пошаговых инструкций по проведению практического задания.

В начале занятия инструкторы провели викторину по примерно 10 вопросам, чтобы определить, полностью ли соискатели поняли основной принцип практического задания. В этой последовательности соискатели просмотрели серию микровидео, которые заменили краткую лекцию преподавателя, расширили традиционное понимание материала и подчеркнули необходимые навыки для дальнейшей работы над практической ситуацией (10-15 минут) в аудитории. Затем во время видео инструкторы:

- 1) представили, как использовать лабораторное оборудование;
- 2) иллюстрировали стандартный протокол ситуации;
- 3) указали на важные аспекты соблюдения безопасности в работе с оборудованием.

После этой процедуры соискатели самостоятельно выполняют медицинские упражнения, пока инструкторы/преподаватели находятся рядом и готовы прийти на помощь при осложнении.

По мнению ученых под руководством J.Chen (2020) смешанные лабораторные курсы пользуются успехом и нравятся (как форма организации обучения) как студентами, так и преподавателями лабораторных курсов бакалавриата. Во время этого процесса преподаватели в основном сосредотачиваются на развитии у студентов способности к автономному обучению, а не просто на передаче теоретических знаний. Кроме того, студенты берут на себя ответственность за собственное образование, что эффективно улучшает их самодисциплину и самоконтроль, а также их способности к самообучению, экспериментальным навыкам и пониманию концепции порога, что приводит к более высоким баллам в тестах в сравнении с группами, которые обучаются по традиционной форме образования. Преподаватели отмечают, что эти курсы, на которых используется смешанная форма обучения, более эффективно стимулируют у студентов развитие методов мышления и способность решать проблемные ситуации.

В 2016 году медицинская школа JCU (Медицинская школа Университета Джеймса Кука) внедрила подход смешанного обучения в недельный учебный материал с гемостатических расстройств для модуля 2-го года «Гематология и почечная медицина» (HRM). Неделю курса «гемостатических расстройств» адаптировали до стандартного подхода смешанного обучения, представив клинические случаи с использованием интерактивных видео и вопросов, чтобы подчеркнуть основные фундаментальные и клинические научные концепции и их актуальность, используя подход смешанного «интегрированного» обучения (BIL). Интегрированное содержание было разработано многопрофильной командой из четырех экспертов (физиолог, патолог, фармаколог и клиницист). Другая часть содержания 13-недельного модуля HRM представлена с помощью более традиционного дидактического подхода к обучению.

В большинстве случаев методы обучения классифицируются в зависимости от внешнего выражения способа (формы) деятельности учителя или ученика в процессе обучения, отчасти от средства, что играет в том или другом способе ведущую роль. Так определяются методы рассказа, беседы, иллюстрации и демонстрации, письменных, графических работ, самостоятельной работы, повторения, лабораторных работ и т. д. Распространенными методами считают работу с учебником, решение задач, использование средств искусства. Однако нетрудно заметить, что все эти методы не характеризуют познавательную деятельность, которую, с одной стороны, выполняют ученики, а с другой – организует учитель. Но именно познавательная деятельность учащихся является главным условием усвоения ими учебного материала. Обучение - это познание, но выполняется оно особым образом.

Большинство традиционных методов обучения весьма эффективны, однако в контексте современных реалий возникает необходимость оптимизировать классические методы обучения.

Одной из современных форм стала методика смешанного обучения («Blended Learning») – сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы и т. п. Учебный процесс смешанного обучения становится определенной последовательностью фаз традиционного и электронного обучения, которые чередуются во времени. Достижения информационных технологий способствовали развитию смешанного обучения, прежде всего благодаря возможности делиться информацией через Интернет. Внедрение методов смешанного обучения дополнительно к традиционным позволяет преподавателю дистанционно контролировать процесс самостоятельного усвоения материала студентом (возможность делиться учебными материалами), контролировать усвоенный материал (проверка усвоенного материала может быть выполнена автоматически системами тестирования).

Одна из разновидностей смешанного обучения-методика "перевернутого класса". Перевернутый класс (урок) – это модель обучения, при которой учитель дает материал для самостоятельного изучения дома, а на занятии проходит практическое закрепление материала. Для перевернутого обучения характерно использование водкастов (vodcast), подкастов (podcast) и преводкастинга (prevodcasting).

Подкаст (podcast) - звуковой файл (аудиоколлекция), который его автор рассылает через сеть Интернет. Пользователи могут скачивать подкасты на свои устройства, стационарные или мобильные, или слушать лекции в режиме онлайн.

Водкаст (vodcast от video on demand, то есть видео на запрос) – то же самое, что и подкаст, только с видеофайлами.

Пре-водкастинг (pre-vodcasting) – это образовательный метод, в котором школьный учитель или преподаватель вуза создает водкаст со своей лекцией, чтобы студенты получили начальные знания по определенной теме еще до занятия, на котором эта тема будет рассмотрена. Метод пре-водкастинга – это начальное название метода перевернутого класса.

Предложены технологии использования водкастов в учебном процессе с использованием специального программного обеспечения:

- CMS (Content Management System, система управления содержанием) - используется для создания и управления содержанием учебных материалов;
- LMS (Learning Management System, система дистанционного обучения) – дает доступ к учебным материалам, организует обратные и горизонтальные связи и т. др.

Перевернутый класс (Flipped Class) - это модель обучения, в которой выполнение домашнего задания, кроме общего, предусматривает использование технологий водкаста: просмотр видеолекций; чтение учебных текстов, просмотр пояснительных рисунков; тестирование для начального усвоения темы.

Модель перевернутого класса следует понимать как переход от главной роли преподавателя в обучении к главной роли студента. Зарубежная литература такой переход образно описывает как изменение роли учителя с «sage on the stage» на «guide on the side», что можно перевести как переход от «и швец, и жнец, и на дуде игрец» к «гид, что со стороны руководит».

Изменения в системе образования выдвигают новые требования, примером которых стали стандарты Международного союза содействия технологиям в образовании (International Society for Technology in Education). Обновленный стандарт для студентов содержит ряд требований, имеющих прямое отношение к обучению по методике перевернутого класса:

- учащиеся должны использовать в процессе обучения технологические инструменты, а также «персонализировать учебное пространство для углубления знаний»;
- студенты должны понимать специфику обучения в цифровом пространстве и действовать только безопасными и законными методами;
- изучая материал, ученик должен мыслить критически;
- важно не только изучить имеющиеся материалы, но и «уметь решать проблемы путем создания новых решений».

Также заслуживают на внимание стандарты педагога как специалиста-профессионала: «Педагоги учатся всю жизнь, постоянно работают над совершенствованием своего мастерства, учась у других и вместе с ними, применяя апробированные и перспективные методики, которые позволяют наиболее эффективно использовать технологии для совершенствования образовательного процесса». Педагоги ставят перед собой профессиональные цели, направленные на исследование и применение новых педагогических подходов, основанных на использовании информационных технологий, а также оценивают их эффективность; реализуют свои профессиональные интересы, создавая педагогические образовательные сообщества и активно участвуя в их работе в локальных и глобальных сетях; непрерывно находятся в поиске новых решений, в том числе инноваций в области педагогики и методик, которые помогают достичь лучших образовательных результатов.

Эффективнее всего реализовать эти требования позволяет именно модель перевернутого класса. Особую роль играют требования по индивидуализации учебного пространства, которых невозможно придерживаться без использования преводакстинга. Вероятно, индивидуализация будет одной из главных тенденций образования XXI века.

Безусловно, методики смешанного обучения и дистанционного образования не могут конкурировать с традиционными методами обучения, особенно в студентов медицинских ЗВО, где крайне важен непосредственный контакт преподавателя со студентом в процессе обучения, однако как дополнительное средство обучения, что может решить ряд вопросов самостоятельной подготовки студентов к занятиям, и усвоение базовых знаний по предмету, он, без сомнения, имеет мощный потенциал.

Переход к обучению студентов медицинских ЗВО с включением смешанных методов обучения – длительный процесс, который предъявляет определенные требования и к студентам, и к преподавателям (разработка информационно-учебных баз, составление тестовых заданий для подготовки, развитие умений владения компьютером и т.д.), а также требует соответствующего материально-технического обеспечения. Однако методы смешанного обучения в комплексном использовании, по нашему мнению, будут способствовать росту уровня образования, стимулированию и мотивации учебно-познавательной деятельности, объективизации контроля и самоконтроля за ее эффективностью.

Заключение

Таким образом, можно утверждать, что внедрение смешанного обучения как технологии организации образовательного процесса имеет много положительных достижений для медицинского образования. Развитие образовательной среды с использованием современных цифровых технологий должно стать основой эффективного медицинского образования. Московский медицинский университет уже внедряет отдельные элементы смешанного обучения (обучение в малых группах с использованием цифровых приложений и возможностей виртуальной среды, перенос теоретических видеоматериалов в цифровое пространство, повышение процента использования ЦСО в образовательном процессе приобретения практических навыков), что свидетельствует о правильном движении отечественного медицинского образования.

Список литературы

1. Brechtel L, Wormack L, Frazier A, et al. Middle school students: active learning activities for stroke education and healthy lifestyles. *J Child Fam Stud*. 2019;28:1955–64.
2. Clark RM, Kaw A. Adaptive learning in a numerical methods course for engineers: evaluation in blended and flipped classrooms. *Comput Appl Eng Educ*. 2020;28:62–79.
3. Fazal M, Panzano B, Luk K. Evaluating the Impact of blended learning: a mixed-methods study with difference-in-difference analysis. *TechTrends*. 2020;64:70–8.
4. Garrison DR, Kanuka H. Blended learning: uncovering its transformative potential in higher education. *Internet High Educ*. 2004; 7(2): 95-105.
5. Isayeva O, Shumylo M, Khmilyar I, Myskiv I, Mylyk O. Blended learning in higher medical education: principles and strategies of teaching foreign languages. *Advanced Education*. 2020:11–18.
6. Lochner L, Wieser H, Waldboth S, Mischo-Kelling M. Combining traditional anatomy lectures with e-learning activities: how do students perceive their learning experience? *Int J Med Educ [Internet]*. 2016; 7: 69-74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26897012>
7. McCutcheon K, Lohan M, Traynor M, Martin D. A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of Advanced Nursing*. 2015;71:255–270.
8. Netto Cezar PH, Guimarães FT, Gomes AP, Rôças G, Siqueira-Batista R. Transição paradigmática na educação médica: um olhar construtivista dirigido à aprendizagem baseada em problemas. *Rev Bras Educ Med*. 2010; 34(2): 298-303.
9. Phillips A, Pane JF, Reumann-Moore R, Shenbanjo O. Implementing an adaptive intelligent tutoring system as an instructional supplement. *Etr&D-Educational Technology Research and Development*. 2020;68:1409–37.
10. Rondon S, Sassi FC, Furquim de Andrade CR. Computer game-based and traditional learning method: a comparison regarding students' knowledge retention. *BMC Med Educ [Internet]*. 2013; 13(1): 30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23442203>
11. Saric-Grgic I, Grubisic A, Seric L, Robinson TJ. Student clustering Based on learning behavior data in the intelligent tutoring system. *International Journal of Distance Education Technologies*. 2020;18:73–89.
12. Sharma N, Jain D, Dong C. Adaptive learning in medical education: The final piece of technology enhanced learning? *Ulster Med J*. 2017;86:198–200.
13. Tashiro J, Hebler A. An adaptive blended learning health education model for families of a parent with serious medical problems. In: Cheung SKS, Lee LK, Simonova I, Kozel T, Kwok LF, eds. *Blended learning: Educational innovation for personalized learning, Icbi 2019, 2019*; 59–71.
14. Valero G, Cárdenas P. Formative and summative assessment in veterinary pathology and other courses at a Mexican veterinary college. *J Vet Med Educ [Internet]*. 2016; 25: 1-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27779920>
15. Wangwattana B, Lertnattee V. Adaptive content development for blended Learning in microscopic of herbal medicines. In: Cheung SKS, Lee LK, Simonova I, Kozel T, Kwok LF, eds. *Blended learning: Educational innovation for personalized learning, Icbi 2019, 2019*; 137–148.

Mixed training in medical institutions of higher education

Gaina A. Arsakhanova

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Histology and Pathological Anatomy

Medical Institute, Chechen State University

Grozny, Russia

arsakhanova@mail.ru

 0000-0001-5073-2371

Received 14.02.2021
Accepted 15.04.2021
Published 15.08.2021

 10.25726/i2258-3306-3069-p

Abstract

In the second decade of the XXI century, the introduction of electronic and digital devices in all links of public relations reached an outstanding scale, which was also noted in the educational process of higher education institutions. The development of the modern educational environment of the university is impossible without the use of digital learning tools (CSOs) such as: distance learning platforms (EQUITY MAPS, GOOGLE CLASSROOM, MOODLE), mobile digital applications (CLASTIME, LEARNINGAPPS, QUIZIZZ) and online communication platforms (GOOGLE MEET, ZOOM, WEBEX). A special place in the context of the introduction of CSR belongs to medical education, where the level of personal training of the applicant (theoretical and practical) is very important in the context of saving human lives. Digital learning tools allow you to use the features of a modern applicant with his constant stay in the digital space for the purpose of training before the introduction of restrictive measures caused by the COVID-19 pandemic. The educational process should not stop, and applicants should receive a high-quality education, but it is necessary to maintain a balance between classroom and distance forms of knowledge and skills transfer. The educational technology of mixed learning can come to the aid of participants in the educational process. This training technology is quite new and dynamically developing, it is indispensable for full-time training. This educational technology of providing educational services combines the best aspects and advantages of teaching in the classroom and interactive or distance learning, creates accessible courses for educational applicants, in which the educational process is a system, consists of different parts that function in constant interrelation with each other, forming an integral educational environment of the university.

Keywords

University, medicine, mixed education, digitalization.

References

1. Brechtel L, Wormack L, Frazier A, et al. Middle school students: active learning activities for stroke education and healthy lifestyles. *J Child Fam Stud*. 2019;28:1955–64.
2. Clark RM, Kaw A. Adaptive learning in a numerical methods course for engineers: evaluation in blended and flipped classrooms. *Comput Appl Eng Educ*. 2020;28:62–79.
3. Fazal M, Panzano B, Luk K. Evaluating the Impact of blended learning: a mixed-methods study with difference-in-difference analysis. *TechTrends*. 2020;64:70–8.
4. Garrison DR, Kanuka H. Blended learning: uncovering its transformative potential in higher education. *Internet High Educ*. 2004; 7(2): 95-105.
5. Isayeva O, Shumylo M, Khmilyar I, Myskiv I, Mylyk O. Blended learning in higher medical education: principles and strategies of teaching foreign languages. *Advanced Education*. 2020:11–18.
6. Lochner L, Wieser H, Waldboth S, Mischo-Kelling M. Combining traditional anatomy lectures with e-learning activities: how do students perceive their learning experience? *Int J Med Educ [Internet]*. 2016; 7: 69-74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26897012>
7. McCutcheon K, Lohan M, Traynor M, Martin D. A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of Advanced Nursing*. 2015;71:255–270.
8. Netto Cezar PH, Guimarães FT, Gomes AP, Rôças G, Siqueira-Batista R. Transição paradigmática na educação médica: um olhar construtivista dirigido à aprendizagem baseada em problemas. *Rev Bras Educ Med*. 2010; 34(2): 298-303.

9. Phillips A, Pane JF, Reumann-Moore R, Shenbanjo O. Implementing an adaptive intelligent tutoring system as an instructional supplement. *Etr&D-Educational Technology Research and Development*. 2020;68:1409–37.
10. Rondon S, Sassi FC, Furquim de Andrade CR. Computer game-based and traditional learning method: a comparison regarding students' knowledge retention. *BMC Med Educ [Internet]*. 2013; 13(1): 30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23442203>
11. Saric-Grgic I, Grubisic A, Seric L, Robinson TJ. Student clustering Based on learning behavior data in the intelligent tutoring system. *International Journal of Distance Education Technologies*. 2020;18:73–89.
12. Sharma N, Iain D, Dong C. Adaptive learning in medical education: The final piece of technology enhanced learning? *Ulster Med J*. 2017;86:198–200.
13. Tashiro J, Hebel A. An adaptive blended learning health education model for families of a parent with serious medical problems. In: Cheung SKS, Lee LK, Simonova I, Kozel T, Kwok LF, eds. *Blended learning: Educational innovation for personalized learning*, Icbi 2019, 2019; 59–71.
14. Valero G, Cárdenas P. Formative and summative assessment in veterinary pathology and other courses at a Mexican veterinary college. *J Vet Med Educ [Internet]*. 2016; 25: 1-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27779920>
15. Wangwattana B, Lertnattee V. Adaptive content development for blended Learning in microscopic of herbal medicines. In: Cheung SKS, Lee LK, Simonova I, Kozel T, Kwok LF, eds. *Blended learning: Educational innovation for personalized learning*, Icbi 2019, 2019; 137–148.