УДК 372.8 **DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-4-165-170**

Тренды образовательных технологий в современном мире

Афзалова А.Н.[1,2]*
[1]Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма
г. Казань, Россия
[2]Казанский национальный исследовательский технологический университет
г. Казань, Россия
*ORCID 0000-0001-5502-9829, g11111@yandex.ru**

Аннотация: Статья посвящена актуальной проблеме смешанного обучения с использованием цифровых технологий. Автором рассмотрены особенности и преимущества такого обучения как для студентов, так и для преподавателей вуза, показаны возможности использования электронной среды в рамках очного и заочного обучения. ***Материалы***. В статье рассматриваются основные тренды образовательных цифровых технологий, используемые в учебном процессе. ***Научная новизна***. Был разработан электронный курс, использующий сквозные технологии EdTech для смешанного обучения. Используя технологии EdTech в смешанном обучении, преподаватели могут преподносить материал новыми и увлекательными способами, которые мотивируют учащихся активно участвовать в изучении курса. ***Методы исследования***: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение. ***Результаты.*** Разработан электронный курс с использованием цифровых технологий по дисциплине «Спортивная метрология», применяемый в смешанном обучении для студентов-спортсменов. Практическая значимость. Созданный электронный курс по дисциплине «Спортивная метрология», используемый для смешанного обучения, позволит студентам-спортсменам, которые находятся на сборах, самостоятельно изучить в собственном темпе пропущенные темы занятия, выполнить задания, проверить правильность выполнения, а преподавателю – отследить достижения студентов. ***Заключение.*** Чтобы удовлетворить потребности обучающихся, процесс обучения должен быть персонализирован. Используя цифровые технологии в смешанном обучении, преподаватели обрабатывают больше данных, чем когда-либо прежде. Зная соответствующую информацию об опыте обучающихся, можно настроить и представить курс в подходящем формате.
Ключевые слова: образовательные технологии, смешанное обучение, большие данные (Big Data), виртуальная реальность, искусственный интеллект, геймификация.

Для цитирования: Афзалова А.Н. Тренды образовательных технологий в современном мире. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2022; 17(4): 165-170. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-4-165-170.

Trends of educational technologies in modern world

Alfiya N. Afzalova[1,2]*
[1]Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism,
Kazan, Russia
[2]Kazan National Research Technological University,
Kazan, Russia
*ORCID 0000-0001-5502-9829, g11111@yandex.ru**

Abstract: The article is devoted to the urgent problem of blended learning using digital technologies. The author considers the features and advantages of such learning both for students and university teachers in general. The article shows the possibilities of using the electronic environment in terms of intramural form of study and extramural studies. ***Materials***. The article discusses the main trends of educational digital technologies used in the educational process. ***Scientific novelty.*** An electronic course has been developed using end-to-end EdTech

technologies for blended learning. Using EdTech technologies in blended learning lecturers can present material in new and exciting ways that motivate students to participate actively in the course study. ***Research methods.*** Information sources analysis, pedagogical observation. ***Results.*** We created an electronic course using digital technologies on “Sports metrology” discipline. It is used in blended learning for student-athletes. ***Practical significance.*** The created electronic "Sports Metrology" course, used for blended learning, will help students-athletes, who are at the training camp study independently the missed topics of the lessons at their own pace, fulfill tasks, check the correctness of fulfillment and help a teacher to track the achievements of students. ***Conclusion.*** In order to meet the needs of students, the learning process must be personalized. Using digital technologies in blended learning, teachers are processing more data than ever before. Knowing the relevant information about the students' experience, you can customize and present the course in a suitable format.
Keywords: educational technologies, blended learning, Big Data, virtual reality, artificial intellect, gamification.

For citation: Alfiya N. Afzalova*. Trends of educational technologies in the modern world. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2022; 17(4): 165-170. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-4-165-170.

Введение

Большие данные, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, смешанное обучение стали крупнейшими тенденциями в области образовательных технологий в 2019-2022 году. В настоящее время EdTech (от английского Educational technology) в вузе используют для разработки образовательного контента, повышения эффективности процесса обучения и управления учебным процессом.

Благодаря технологическим инновациям преподаватели, использующие EdTech, преобразуют традиционное преподавание по книгам в цифровую форму, чтобы сделать обучение более эффективным, так как в последнее время одной из самых заметных явлений стало отсутствие у студентов интереса к обучению. Преимущества для учащихся включают в себя расширенные возможности для индивидуального обучения, появляется больше возможностей для совместной работы в аудиториях и новые стратегии, такие как «перевернутое обучение», при котором учащиеся знакомятся с материалом курса онлайн, а время на занятиях затем используется для углубленного понимания путем обсуждения и решения проблем с одногруппниками.

Образовательные технологии, также известные как EdTech, относятся к использованию цифровых инструментов в учебной среде. Они могут варьироваться от интерактивных досок, интернет-вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ) до виртуальной реальности и всего, что между ними.

Используя технологии EdTech на занятии, преподаватели могут преподносить материал новыми и увлекательными способами, которые заставят учащихся активно участвовать в собственном обучении. EdTech также может предложить возможности для сотрудничества и творчества, помогая учащимся развивать важные навыки двадцать первого века.

Кроме того, педагог может обеспечить персонализированный опыт обучения, поскольку такие технологии, как адаптивные программы могут адаптировать обучение к потребностям и способностям каждого учащегося. Иными словами, образовательные технологии предлагают бесчисленные преимущества, что делает их ценным дополнением к любому занятию.

Можно сказать, что EdTech – это процесс интеграции технологий в образование для создания лучшего опыта преподавания, который приводит к более высоким результатам обучения.

Материалы и методы

Рассмотрим 6 последних тенденций в области образовательных технологий, которые необходимо знать при погружении в эту отрасль.

1. Смешанное обучение

Мы будем понимать смешанное обучение как подход, сочетающий разнообразные форматы очного и дистанционного взаимодействия между обучающимися, преподавателями и образовательными ресурсами. В большинстве случаев это означает, что часть времени студенты занимаются в аудитории, а другую часть — в онлайн, синхронно или асинхронно.

Смешанное обучение возлагает на студента больше ответственности, поскольку требует меньше прямых указаний преподавателя и больше методов обучения, основанных на открытиях. Смешанное обучение является примером того, как обучающиеся могут контролировать определенные элементы своего обучения, принимая решения о таких вещах, как, например, где и в каком темпе они осваивают изучаемую дисциплину. Адаптивное обучение похоже на смешанное в том, что оно также позволяет студентам принимать решение о таких вещах, как временные рамки и путь обучения. Технология адаптивного обучения собирает информацию о поведении обучающихся, когда они отвечают на

вопросы изучаемой темы, а затем использует эту информацию для предоставления мгновенной обратной связи, чтобы соответствующим образом скорректировать процесс обучения. Образовательные инструменты с адаптивной последовательностью непрерывно анализируют данные об учащихся в режиме реального времени и принимают решения за доли секунды на основе этих данных [1]. Технология адаптивного обучения автоматически изменяет то, что следует дальше в последовательности, будь то измененное содержание или другой порядок навыков, в зависимости от того, как студент выполняет задания.

2. Обучение с помощью видео

Видеоизображения используются для быстрого объяснения новой темы, разбора заданий, демонстрации работы с каким-либо ПО, например, Excel. Видеоизображение позволяет студентам выучить последовательность шагов при выполнении определенной процедуры, работе над задачей и решении проблемы. Студенты могут смотреть видео в любом месте и в любое время, просматривая любую часть файла, приостанавливать, перематывать и повторять его по мере необходимости, что создает эффективную среду для самостоятельного обучения. Видео может использоваться для выполнения множества учебных задач, включая, помимо прочего, введение в тему, обзор концепции, обсуждение и отработку навыков.

3. Большие данные (Big Data)

В исследованиях спортивной индустрии метод статистического анализа обычно используется для обработки наборов спортивных данных. Путем анализа некоторых статистических характеристик спортивных наборов данных, таких как среднее значение, дисперсия, энтропия и максимальное/минимальное значение, исследователи могут изучить модель движения спортсмена, и на основе этого статистического анализа тренеры могут разработать эффективный план тренировок [4].

Рассматривается инструмент для интеллектуального анализа спортивных данных, помогающий улучшить анализ техники и тактики соревновательных видов спорта. Например, путем анализа статистических данных о технических движениях, используемых противником в соревновании, можно предугадать поведение соперника, чтобы составить эффективный план реагирования. Техника анализа больших данных может использовать различные алгоритмы для статистического расчета больших данных и извлечения важных аналитических данных для удовлетворения реальных потребностей. Например, в области соревновательного спорта технология анализа больших данных может не только помочь тренерам и спортсменам проанализировать предыдущую тренировку и спортивное поведение на соревнованиях, но также может определить движение и физическое состояние спортсмена и скорректировать тренировочную деятельность спортсменов для повышения их конкурентоспособности. Кроме того, технология анализа больших данных может помочь тренерам и спортсменам понять сильные и слабые стороны соперников для достижения отличных результатов в масштабных соревнованиях.

Хотя технологии статистического анализа играют важную роль в исследованиях больших данных в спорте, с развитием индустрии спорта и технологий больших данных все больше и больше таких технологий, как машинное обучение, интеллектуальный анализ данных и прогнозный анализ используются в исследованиях спортивных данных.

4. Искусственный интеллект (ИИ)

С искусственным интеллектом тренеры могут получить помощь от аналитиков данных, которые могут оценить определенные качества игроков и то, как эти качества можно использовать в команде. ИИ также поможет определить, как спортсмен может улучшить свои результаты. Что касается противника, ИИ может анализировать тактику и паттерны другой команды так, как не может человеческий глаз. Это должно помочь тренерскому штабу выработать четкий план игры. Некоторые тренеры уже используют ИИ для этих целей и, определенно, получают от этого пользу.

Более того, искусственный интеллект поможет тренеру в выявлении талантов. Скаутинг и найм раньше были довольно субъективными, но теперь ИИ можно использовать для измерения потенциала талантов. Кроме того, ИИ будет особенно полезен с показателями, которые не могут быть точно определены людьми.

5. Геймификация

Геймификация – это очень мощный инструмент мотивации. Геймификация означает применение игровой механики к неигровой среде для мотивации деятельности и влияния на поведение. Цель состоит в том, чтобы заставить кого -то что-то сделать, вовлекая его в процесс.

Игровая механика и игровая динамика могут быть применены к любой среде и кому угодно. Их цель – пробудить интерес и мотивацию к действию. Геймификация очень широко используется в различных средах – от спорта до здравоохранения, от досуга до обучения. Внутренняя мотивация – это внутреннее желание что-то сделать из-за самой задачи, без каких-либо внешних вознаграждений. Внутренняя мотивация рассматривается как неотъемлемая часть теории самоопределения.

Очень просто создавать собственные обуча-

ющие игры. Преимущество заключается в том, что при этом можно использовать свои реальные существующие материалы и геймифицировать реальные предметы из реальной жизни.

Спорт находится и будет находиться на переднем крае многих новых приложений, связанных с датчиками. Датчики и носимые устройства есть повсюду и уже оказывают большое влияние на нашу жизнь. Многие сейчас используют часы Fitbit, Garmin или Nike, носимые устройства для измерения частоты сердечных сокращений, температуры тела, дыхания, шагов, расстояния и т.д. Они являются отличным способом отслеживать, что происходит с нашим телом. Поток новых приложений помогает как профессиональным спортсменам, так и любителям. Помимо сбора данных, связанных со здоровьем, они также могут собирать данные, связанные с производительностью спортсмена и тем, как ее улучшить. Они могут помочь определить тренировочные нагрузки, состояние здоровья, уровень усталости, уровень стресса, возможные травмы и даже психическое состояние.

Датчики используются в спортивном снаряжении, таком как мячи, клюшки для гольфа, биты и т.д. Они могут измерять все, начиная от скорости вращения, коэффициентов удара, силы удара и так далее.

Геймификация стала невероятно популярной из-за постоянно растущего значения технологий. Технология может объединить сообщества, но также облегчает распространение важных игровых элементов, таких как системы подсчета очков, рейтинговые списки, виртуальные товары и стимулы. Поскольку мы любим играть в игры, эти игры повышают вероятность того, что мы их повторим. Следовательно, игры мотивируют людей повторять и улучшать поведение. Поскольку всегда есть награда, люди прилагают усилия, чтобы получить эту награду. Этот элемент важен, поскольку он может создать лояльность и постоянную приверженность.

6. Иммерсивное обучение с помощью VR

Виртуальная реальность обладает бесчисленными преимуществами в спортивных тренировках, которые дают игрокам возможность оттачивать свои навыки без рисков и опасностей реальных соревнований. Тренеры и спортсмены повсеместно используют виртуальную реальность для создания реалистичной тренировочной среды в любом месте. Тренировки в виртуальной реальности по футболу, баскетболу и бейсболу становятся обычным явлением благодаря очевидным преимуществам технологии.

Одним из основных преимуществ виртуальной реальности в спортивных тренировках является мобильность. Любой тренажерный зал или пустая комната могут внезапно превратиться в ультрасовременное пространство для тренировок с помощью виртуальной реальности.

Виртуальная реальность в спортивных тренировках также позволяет тренерам собирать важные показатели для улучшения результатов игрока в реальной жизни. Тренеры могут собирать важные данные о тайминге игрока, реакциях, движениях тела, движениях глаз и принятии решений, которые было бы невозможно отследить без компьютеризированной среды.

Например, обучение бейсболу в виртуальной реальности позволяет пользователям визуализировать зону удара и видеть, где они опоздали или рано вышли на поле. Эти данные могут быть необходимы для определения того, где игрок преуспевает, а где ему нужно улучшиться. Эту технологию также можно использовать в сочетании с другими приложениями и программами для принятия разумных решений о результатах спортсмена.

Кроме того, используя виртуальную реальность в спортивных тренировках, тренеры и менеджеры могут отслеживать первичные пользовательские данные, например, кто выполняет упражнения и как часто. Это может дать информацию обо всем, от стартовых составов до корректировки тренировок, чтобы избежать перетренированности группы мышц.

Результаты и обсуждение

Для создания смешанных курсов подходит система Moodle, которая имеется обширный инструментарий для создания тестов, разработки заданий, проведения обучающего и контрольного тестирования, а также проверки выполненных заданий. Moodle предоставляет много функций, облегчающих обработку тестов. Существует механизм полуавтоматического пересчета результатов для корректировки преподавателем тестовых заданий после прохождения теста обучающимися. В системе содержатся развитые средства статистического анализа результатов тестирования и, что очень важно, сложности отдельных тестовых вопросов для обучающихся. Элемент «Задание» позволяет преподавателю ставить задачи, которые требуют от студентов подготовки ответа в электронном виде (в любом формате) и загрузки его на сервер.

Многие студенты университета учатся по индивидуальному графику, находясь на тренировочных сборах или соревнованиях, иногда студенты участвуют в соревнованиях в качестве судьи или организатора, что приводит к пропуску занятий. По дисциплине «Спортивная метрология» у таких студентов условия индивидуальных практических заданий находятся в системе Moodl. Для каждой практической работы расписан алгоритм выполнения и пред-

ложен видеофайл с разбором задания и работой с основными статистическими функциями в программе Excel. После выполнения задания студенты проверяют полученные данные с помощью теста, который предлагает им выбрать вариант ответа. Если статистические данные найдены верно и анализ сделан правильно, то студент получает 1 балл, если задание выполнено частично, то получает меньше балла, что заставляет его вернуться к работе, найти ошибки и повторить теоретическую часть. Включаем элемент геймофикации в учебный процесс, где для закрытия первого контрольного среза (1-й уровень игры) студент должен заново пройти тест, проверяя полученные данные сразу первых 7 работ, что позволяет вспомнить пройденный материал и получить 20 баллов за работу. Если баллов получено меньше, следовательно, в вычислениях или выводах допущена ошибка и ее нужно исправить. Для второго контрольного среза проверяются оставшиеся работы и также должно быть получено 20 баллов.

Данные для обработки можно взять с помощью цифровых устройств, например, дав каждой группе задание: У группы измерена ЧСС до и после разминки с помощью фитнес-браслета. Данные занести в Google Sheets (Таблица_ЧСС_ДО, Таблица_ЧСС_ПОСЛЕ). С помощью критерия Стьюдента для зависимых выборок в Google Таблице оцените эффективность разминки по показателю ЧСС. Измерьте силу удара и силу вращения «Умного мяча» «Adidas miCoach Smart Ball» в группе. После нанесения удара по мячу соответствующие датчики и измерители срабатывают и передают необходимую информацию на мобильные устройства путем беспроводной связи. Занесите данные силы удара по мячу в общую таблицу приложения Google Sheets (Таблица «Сила удара»). С помощью Google Таблицы найдите среднее арифметическое значение, дисперсию, стандартное отклонение, стандартную ошибку и рассчитайте коэффициент вариации результатов измерения силы удара по умному мячу. «Умный мяч» дает советы, как правильно бить по мячу, что позволяет провести экспертную оценку.

При геймификации происходит смещение фокуса с внешней мотивации за счет использования игровых динамик, механик и компонентов к работе с внутренней мотивацией благодаря применению игрового подхода к рутинным процессам.

Заключение

Новые технологии и новые модели обучения интересны и открывают перед студентами немыслимые ранее возможности, но требуют также постоянной ИТ-поддержки. По мере того, как образовательные учреждения продолжают подтягиваться и перенимать эти тенденции цифровой трансформации, мы должны учитывать текущую парадигму обучения технологиям и переходить к командному подходу. По мере роста ожиданий обучающихся должна возрастать и реакция на эти потребности.

Когда преподаватели владеют информацией об учебных процессах учащихся, они могут соответствующим образом улучшить знания и навыки своих студентов, например, могут видеть, какой тип информации (текст, изображения, инфографика или видео) больше всего нравится учащимся, и чаще использовать его на следующих занятиях. Кроме того, преподаватели могут заметить, какие части знаний не были эффективно усвоены, и улучшить их в следующий раз. Аналитика обучения помогает преподавателям выявлять группы учащихся, у которых могут быть академические или поведенческие проблемы. Исходя из этого, преподаватели могут разработать способ помочь студентам полностью раскрыть свой потенциал.

Чтобы удовлетворить потребности обучающихся, процесс обучения должен быть персонализирован. Используя цифровые технологии в смешанном обучении, преподаватели обрабатывают больше данных, чем когда-либо прежде. Имея соответствующую информацию об опыте учащихся, можно настроить и представить курс в подходящем формате.

Список литературы

1. Благодетелева Н.К. Цифровая экономика: тенденции цифровой трансформации в образовании. *Самоуправление*. 2021; 3 (125): 185-190.

2. Mourat Tchoshanov. E*ngineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education. 2013: 194.

3. Утемов В.В. Горелов П.М. Развитие образовательных систем на основе технологии Big Data. *Концепт*. Научно-методический электронный журнал. 2018; 6: 104-116.

4. Ценг В.С., Чоу К.-Х., Ян К.-К., Ценг Дж. К. Аналитическая структура больших данных для изучения спортивного поведения и персонализированных медицинских услуг. *Материалы конференции 2017 г. по технологиям и приложениям искусственного интеллекта (TAAI), IEEE, Берлин, Германия*. 2017: 178–183.

5. Солодовник Е. В. Учебное видео в вузовском обучении. *Проблемы высшего образования*. 2016; 1: 144-147.

6. Афзалова А.Н. Смешанное обучение в вузе. *Проблемы современного педагогического образования*. 2021; №73-1: 32-34

Статья поступила в редакцию: 20.11.2022

Афзалова Альфия Николаевна *– кандидат педагогических наук, доцент, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 420010, Россия, г. Казань, Деревня Универсиады, дом 35, e-mail: g11111@yandex.ru*