

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2024, Том 12, № 1 / 2024, Vol. 12, Iss. 1 <https://mir-nauki.com/issue-1-2024.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/06PDMN124.pdf>

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)

5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Миронова, Ю. Н. Преподавание дисциплины «Адаптивные информационные технологии» в условиях смешанного обучения / Ю. Н. Миронова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — Т. 12. — № 1. —

URL: <https://mir-nauki.com/PDF/06PDMN124.pdf>

For citation:

Mironova Yu.N. Teaching the discipline «Adaptive information technologies» in a mixed learning environment. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2024; 12(1): 06PDMN124. Available at:

<https://mir-nauki.com/PDF/06PDMN124.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета

УДК 378.147; 378

Миронова Юлия Николаевна

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Елабужский институт, Елабуга, Россия

Доцент кафедры «Математики и прикладной информатики»

Кандидат физико-математических наук, доцент

E-mail: mirovajjn@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8769-767X>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=384800

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6603018879>

Преподавание дисциплины «Адаптивные информационные технологии» в условиях смешанного обучения

Аннотация. В настоящее время часто применяются новые методики обучения, связанные с применением информационных технологий в обучении: дистанционное обучение, смешанное обучение, геймификация и пр. Все эти методики можно применять на современных занятиях, используя их как для общей массы обучающихся, так и для учащихся, испытывающих некоторые трудности в обучении. К этим группам можно отнести как иностранных студентов с плохим знанием языка, так и лиц с ограниченными возможностями здоровья — адаптивное обучение. Этому понятию и посвящена данная статья. Целью данной работы является разработка курса «Адаптивные информационные технологии» для студентов старших курсов высших учебных заведений. Применялись анализ литературы по данной области, а также метод педагогического эксперимента. Концепция адаптивного обучения отражает современные тенденции развития образования.

В работе дано подробное описание курса «Адаптивные информационные технологии» для студентов старших курсов высших учебных заведений, а также приведены характеристики учебных инструментов, которые предлагается использовать на занятиях. Кроме того, приведен электронный ресурс «Адаптивные информационные технологии», созданный на основе работ учащихся в системе Google Sites. Предложенный учебный курс является оригинальным, ранее не рассматривался в литературе.

Полученные результаты могут использоваться как в образовательной деятельности, так и в дальнейшем исследовании адаптивных информационных технологий. Данный курс без изменений может быть использован при проведении практических занятий по дисциплине «Адаптивные информационные технологии». Данная тема является актуальной в настоящее время и требует дальнейшего исследования и новых практических разработок.

Ключевые слова: адаптивные информационные технологии; дистанционное обучение; смешанное обучение; геймификация; адаптивное обучение; электронный образовательный ресурс; ограниченные возможности здоровья

Введение

В настоящее время в образовании появилось много новых тенденций, связанных с применением информационно-коммуникационных технологий в обучении. Так, в результате вынужденного перехода на дистанционный формат обучения в 2020 году при COVID-19 [1] выявились трудности преподавания различных дисциплин, связанные с недостаточной мотивацией обучающихся и несовершенством имеющихся методик преподавания.

В результате появились новые методики преподавания, сочетающие как традиционные, так и дистанционные способы подачи материала. Студенты получают возможность самостоятельно выполнить какие-либо задания, используя сеть интернет и ресурсы, рекомендованные преподавателем. Такое обучение получило название смешанного обучения [2].

Также появился такой тренд современного образования, как геймификация [3], которая чаще всего рассматривается как система, использующая компоненты компьютерных игр в неигровых ситуациях.

Все эти методики можно применять на современных занятиях, используя их как для общей массы обучающихся, так и для учащихся, испытывающих некоторые трудности в обучении. К этим группам можно отнести как иностранных студентов с плохим знанием русского языка, так и лиц с ограниченными возможностями здоровья [4; 5]. Здесь возникает понятие адаптивного обучения, которое включает в себя многое из перечисленных выше понятий.

Адаптивное обучение (adaptive learning, adaptive teaching) представляет собой метод обучения, который использует компьютерные алгоритмы, а также искусственный интеллект для организации взаимодействия с учащимся и предоставления индивидуальных ресурсов и учебных мероприятий для удовлетворения уникальных потребностей каждого учащегося.¹

В данной работе предложен учебный курс «Адаптивные информационные технологии», введенный для педагогических специальностей университетов, в котором описаны некоторые возможности применения адаптивных информационных технологий в обучении.

Методы

Автором был проведен анализ литературы, касающейся проблемы использования информационных технологий в обучении.

¹ Adaptive learning. Wikipedia. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning (дата обращения 23.12.2023).

Проведем обзор литературы по данной тематике. Понятие дистанционного обучения широко используется в современных публикациях. Исследуются проблемы, возникающие при дистанционном обучении и методы их решения. Так, в работах автора [6–8] представлен опыт применения информационных технологий при проведении занятий, основанный на практических результатах педагогической деятельности автора в условиях дистанционного и смешанного обучения. Мы можем также отметить работы [9–12], посвященные этой тематике.

М.А. Almaiah в работе [10] проанализировал проблемы, связанные с использованием электронных образовательных ресурсов, и выделил ключевые аспекты успешного использования систем электронного обучения. Crawford в своей работе [12] рассмотрел проблему гибкости системы высшего образования и ее приспособленность к удаленному обучению. Другие авторы тоже рассмотрели различные аспекты процесса дистанционного обучения. Так, в работе [1] было подробно проанализировано это понятие и рассмотрены трудности, определяемые человеческим фактором и влияющие на деятельность преподавателя и реализацию образовательного процесса при удаленной работе со студентами.

Смешанному обучению также уделено большое значение в литературе. Имеется множество публикаций по данной тематике: [13–17] и другие. Например, M.J. Kintu, C. Zhu, E. Kagambe [13] отмечают, что эффективность смешанного обучения определяется главным образом успеваемостью студентов и их удовлетворенностью полученными результатами, D.W. Dwiyojo, L.C. Radjah [14] перечисляют условия эффективности смешанного обучения, а L. Hu [15] считает, что смешанное обучение — это сложная многоуровневая педагогическая структура, учебный эффект которой определен механизмом согласования разных стратегий, подходов и моделей организации учебного процесса. Также подробно об этом говорится в работе [2], где рассматривается проблема эффективности использования смешанных образовательных технологий в вузе.

Геймификация образования также считается перспективным направлением совершенствования образования. В работах [3; 18; 19] рассматривается анализ основ геймификации в обучении, определение системы инструментов, необходимых для проведения успешной деятельности для обеспечения геймификации, а также особенности перспективного использования геймификации в образовании.

И наконец, рассмотрим понятие адаптивного обучения. Этой проблеме посвящены работы [4; 5; 20]. Авторы рассматривают трудности преподавания различных дисциплин учащимся, выделяющимся из общей массы, а также предлагают различные способы преодоления этих трудностей. Данная проблема рассматривается как российскими, так и иностранными авторами.

Таким образом, мы можем отметить, что проблема, изучаемая в данной статье, является актуальной и практически значимой. Важным результатом исследования стал вывод о целесообразности сочетания традиционного и инновационного вариантов проведения учебных занятий со студентами, включение в образовательный процесс разнообразных электронных образовательных ресурсов, тренажеров и игровых практик.

Анализ публикаций зарубежных и отечественных авторов позволил в рамках проводимого исследования определить методологические основы развития идеи адаптивного обучения, теоретические и практические особенности адаптивных информационных систем. Адаптивное обучение постоянно совершенствуется вместе с развитием новейших информационных технологий, их внедрением в процесс обучения.

Кроме анализа литературы, были применены системный подход, деятельностный подход, метод педагогического эксперимента. В результате был разработан практический курс «Адаптивные информационные технологии» и описаны элементы его прохождения на занятиях по предмету.

Состав участников педагогического эксперимента — студенты 4 курса педагогических специальностей Казанского (Приволжского) Федерального Университета. Курс «Адаптивные информационные технологии» читался в течение 3 лет в Елабужском институте К(П)ФУ (2021–2023 гг.), по мере преподавания курс постоянно совершенствовался в связи с результатами обучения и составом студентов (как граждане России, так и граждане республик СНГ).

Применялась современная компьютерная техника, а также использовались сетевые технологии, разработанные автором электронные образовательные ресурсы, образовательные ресурсы сторонних разработчиков, компьютерные тренажеры и пр.

Результаты

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ссылка на источник: Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации», Статья 79. Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья)² определено, что в образовательных организациях, в которых обучаются инвалиды (лица с ограниченными возможностями здоровья (далее — ОВЗ)) должно быть «наличие и использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования». Основное назначение этих средств — «получение учебной информации в формах, адаптированных к нарушениям здоровья обучающихся». Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах или в отдельных организациях, осуществляющих образовательную деятельность. Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

В связи с этим в вузах была введена учебная дисциплина «Адаптивные информационные технологии», преподаваемая по всем педагогическим направлениям подготовки.

Приведем определение этого понятия.

Адаптивные информационные и коммуникационные технологии представляют собой инновационные методы и подходы к обработке и передаче информации, которые адаптируются и оптимизируются под различные условия и требования пользователей. Они позволяют эффективно использовать информацию и обеспечивать ее доступность и удобство использования для широкого круга пользователей.

Таким образом, мы изучаем не только особенности преподавания различных дисциплин лицам с ОВЗ, но и особенности преподавания разнообразных курсов иностранным студентам, детям, пожилым людям, а также профессиональным категориям лиц, таким, как сотрудники МЧС [21] или водители автомобиля.

Напомним, что аббревиатура ОВЗ³ расшифровывается как ограниченные возможности здоровья. Под этим термином обычно понимают нарушения слуха, зрения, речи,

² Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/708566b2fd52d51c70e2f0c8e02abb2d81a6c22e/ (дата обращения 23.12.2023).

³ Методические рекомендации «Применение средств обучения (технических средств обучения) и технических средств реабилитации центра коллективного пользования РУМЦ для повышения эффективности обучения лиц с ОВЗ и инвалидностью» / сост. Г.И. Дежнева. — Москва: РГУФКСМиТ, 2019. — 39 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://rumc.sportedu.ru/wp-content/uploads/2020/02/MR_Dezhneva-3.0.pdf (дата обращения: 01.01.2024).

опорно-двигательного аппарата, задержку психического развития, умственную отсталость, расстройства аутистического спектра.

В связи с этим курс «Адаптивные информационные технологии» должен включать элементы деятельности, с которой студенты будут сталкиваться в процессе работы после окончания вуза. Также нужно дать им представление о спектре компьютерных средств, которыми в принципе можно воспользоваться в процессе решения тех или иных задач.

После объяснения теоретического материала студентам предлагается записаться в команды Microsoft Teams⁴ (в настоящее время для организации видеоконференций вместо программы Microsoft Teams используется система Яндекс.Телемост) и Google Classroom⁵, где уже размещены некоторые материалы по теме занятий, как это описано в работе [22]. Это позволит студентам получить доступ к соответствующим материалам, а в случае пропуска занятий выполнить лабораторные работы самостоятельно. Студенты заочного отделения могут также получить доступ к теоретическому материалу по предмету, прикрепить выполненные занятия к заданиям Google Classroom и получить обратную связь от преподавателя.

Также нужно распределить между студентами темы презентаций для последующего выступления на занятиях. Этот прием позволит заинтересовать студентов данной тематикой, а также позволит найти большое количество интересной информации в различных источниках. Презентации, созданные студентами, обычно отличаются оригинальностью содержания и оформления, и вызывают интерес у других учащихся. Нужно также отметить заинтересованность отстающих студентов, которые могут представить в группе свои оригинальные материалы в красочном виде. Данная методика была опробована на группах иностранных студентов, и получила положительные результаты на всех проведенных лекционных и практических занятиях.

Кроме того, студентам дается задание найти онлайн-ресурс по теме «Адаптивные информационные технологии», связанный по тематике с его темой презентации. По данному ресурсу можно сформировать лабораторную работу, которую можно провести на последующем занятии, консультируясь с автором этой работы. Данное задание не получило стопроцентной отдачи, но полученные материалы использовались далее при создании сайтов по данной дисциплине.

Ясно, что студенты разных специальностей будут подходить к данной проблеме с разных точек зрения. При создании презентаций студенты часто используют обширный графический и теоретический материал, эти презентации могут быть использованы преподавателем в последующем чтении лекций по данной дисциплине.

Практические занятия рекомендуется начать с простейшей программы — клавиатурного тренажера «СОЛО на клавиатуре» В. Шахиджаняна.⁶ Данная программа годится как лицам с ОВЗ, так и всем вышеперечисленным категориям учащихся, в том числе самим студентам. Программа позволяет с индивидуальной скоростью проходить задания. Также имеется возможность наращивать скорость набора в Тренажере развития быстрой печати с использованием нейросети. Первые пять занятий в данной программе можно пройти бесплатно, поэтому можно предложить студентам подробно ознакомиться с тренажером «СОЛО на клавиатуре» и пройти пять бесплатных занятий.

⁴ Microsoft Teams. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://teams.microsoft.com> (дата обращения 23.12.2023).

⁵ Google класс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://classroom.google.com/> (дата обращения 23.12.2023).

⁶ Клавиатурный тренажёр «СОЛО на клавиатуре». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://solo.nabiraem.ru/> (дата обращения 23.12.2023).

Данная программа положительно воспринимается студентами различного уровня подготовки, так как адаптируется к конкретному студенту и является несложной в овладении. Она имеет игровой интерфейс, возможности мотивации и соревновательный эффект. Перед работой с тренажером студентам нужно заполнить регистрационную форму, что позволяет научиться регистрироваться в различных сервисах. Оказывается, данная операция не является очевидной для студентов из ближнего зарубежья, так что и в этом аспекте данная операция полезна для студентов и других типов обучающихся.

Далее предлагается ознакомить учащихся с ресурсом Stepik, который позволяет как проходить курсы, созданные на данной платформе, так и самому создавать курсы Stepik. Тематике дисциплины «Адаптивные информационные технологии» соответствуют курсы «Особенности организации работы с детьми с ОВЗ»⁷ и «Современные информационные технологии для людей с ОВЗ»⁸ — они рассматривают обучение людей с ОВЗ. Эти курсы по-разному организованы, в них имеются тестовые задания, видео и теоретический материал. Проходя эти курсы, учащиеся знакомятся с принципами организации материала в Stepik, а также изучают материал по соответствующей теме. Преподавателю удобно проверить выполнение задания, так как в программе выводится количество пройденных заданий и полученных баллов.

Далее мы предлагаем студентам сравнить курс Stepik с соответствующим курсом, созданным в системе LMS MOODLE. Наиболее близко к данной тематике из курсов автора подходит электронный образовательный ресурс «Разработка мультимедийных продуктов».⁹ В нем можно зарегистрироваться и изучить его основные возможности. Студентам можно предложить изучить материал в контексте предложенной темы, пройти итоговый тест. После этого рекомендуется провести сравнительный анализ систем Stepik и LMS MOODLE.

В работе [23] предлагаются способы применения игрового подхода при выполнении заданий в системе LMS MOODLE. Для реализации элементов игрового подхода в учебном процессе используются ресурсы системы LMS Moodle: инструмент «Шкала прогресса», элемент «Тест», элемент «Вики», инструмент «Значки» и др. После изучения курса студентам предлагается пройти итоговый тест по дисциплине и показать преподавателю полученные баллы.

Далее студентам было предложено пройти курс «Microsoft PowerPoint 2010» в НОУ «ИНТУИТ».¹⁰ Данная платформа — Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» — позволяет проходить курсы повышения квалификации по большому количеству дисциплин с возможностью получения сертификата и официального удостоверения о прохождении курса. В процессе прохождения материала студенты также изучают теоретический материал и проходят тестовые задания. Данная система предлагает более серьезное овладение материалом. В ней предлагается теоретический материал, тестовые задания после каждой темы с возможностью повторения теста только после истечения некоторого времени, далее проходит итоговый тест, и только после этого выписывается сертификат. Сертификат НОУ «ИНТУИТ» является официальным документом, подтверждающим прохождение курсов повышения квалификации,

⁷ Особенности организации работы с детьми с ОВЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stepik.org/courses/84689/promo?search=867003137> (дата обращения 23.12.2023).

⁸ Современные информационные технологии для людей с ОВЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stepik.org/course/92417/promo?search=867003204> (дата обращения 23.12.2023).

⁹ Миронова Ю.Н. Электронный образовательный ресурс «Разработка мультимедийных продуктов». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=3559> (дата обращения 23.12.2023).

¹⁰ Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Курс «Microsoft PowerPoint 2010». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/678/534/info> (дата обращения 23.12.2023).

и выдается бесплатно. При желании можно заказать удостоверение стандартного образца (рис. 1). После прохождения курса студенты предъявляют преподавателю полученный сертификат. Курс можно пройти как аудиторно, так и самостоятельно.



Рисунок 1. Удостоверение, выдаваемое НОУ «ИНТУИТ»¹¹

Далее можно предложить студентом ознакомиться с системами тестирования интеллекта — пройти тест на определения уровня IQ.¹² Важно выбрать тест на IQ, который проходит бесплатно онлайн без регистрации и смс, то есть преподаватель должен сам предварительно протестировать данный ресурс и получить окончательный результат теста. Не следует записывать баллы, полученные студентами, так как это может расцениваться как сбор персональных данных, а также смущает некоторых студентов.

Далее предлагается в игровой форме ознакомиться с существующими тренажерами для развития памяти, внимания, мышления и эрудиции, например, «Тренажер для мозга MOZGOTREN»¹³ (или аналогичный тренажер «Битрейника»¹⁴).

¹¹ Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://intuit.ru/> (просмотр доступен после регистрации на сайте) (дата обращения 23.12.2023).

¹² Тест на IQ бесплатно онлайн без регистрации и смс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iq-tests.ru> (дата обращения 23.12.2023).

¹³ MOZGOTREN. Тренажер для мозга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mozgotren.com/trening/> (дата обращения 23.12.2023).

¹⁴ Битрейника. Тренажер для мозга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://b-trainika.com/> (дата обращения 23.12.2023).

Данный тренажер содержит множество мини-игр, позволяющих развить внимание, мышление, память и другие функции мозга — «Английский словарь», «Арифметика», «Лишнее число», «Силуэт страны» и пр. Имеется статистика, рейтинг, турниры, тест на IQ и другие функции. После ознакомления с ресурсом студенты показывают преподавателю результаты своей работы, отраженные в статистике.

Ну и, наконец, студентам было предложено создать свой интернет-ресурс по теме, изученной в процессе создания презентации. Для этого нужно создать сайт в конструкторе веб-сайтов Google.¹⁵ Цель работы — ознакомиться с технологией создания веб-сайтов средствами Google, а также найти материал по соответствующей теме.

Студентам было предложено создать сайт, состоящий из трех страниц. Первая страница содержит теоретический материал, уже найденный в процессе создания презентации. Вторая страница содержит практическую часть — интернет-тренажер или подобный ресурс, найденный самостоятельно, с предложенными заданиями для его изучения. Третья страница содержит сведения об авторе сайта. При создании сайта должны быть использованы различные средства, предложенные системой Google: рисунки, текст, кнопки, презентации, карусель изображений, видео и пр.

Выполненные работы были собраны в одном ресурсе на сайте «Адаптивные информационные технологии».¹⁶ Этот ресурс можно использовать в последующих занятиях по данной дисциплине.

Таким образом, мы можем предложить следующий вариант преподавания дисциплины «Адаптивные информационные технологии»:

Адаптивные информационные технологии. Практические занятия:

1. Презентация по дисциплине «Адаптивные информационные технологии».
2. Клавиатурный тренажер «СОЛО на клавиатуре».
3. Курсы Stepik: «Особенности организации работы с детьми с ОВЗ», «Современные информационные технологии для людей с ОВЗ».
4. Система LMS MOODLE — ЭОР «Разработка мультимедийных продуктов».
5. НОУ «ИНТУИТ» — курс повышения квалификации «Microsoft PowerPoint 2010».
6. Тест на определения уровня IQ.
7. Тренажеры для мозга MOZGOTREN», «Битрейника».
8. Создание сайта в конструкторе веб-сайтов Google.

Таким образом, мы предлагаем комплексное изучение дисциплины «Адаптивные информационные технологии» с параллельным изучением систем Stepik, LMS MOODLE, Google Sites и др. При изучении предмета также использовались системы Microsoft Teams и Google Classroom, что позволило студентам, отсутствующих на занятиях, выполнять соответствующие задания в дистанционном формате, а студентам, желающим углубленно изучить какую-либо тему, получить доступ к ресурсам в Google Classroom и в сети Интернет.

¹⁵ Система создания веб-сайтов Google. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sites.google.com/> (дата обращения 23.12.2023).

¹⁶ Сайт «Адаптивные информационные технологии». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sites.google.com/view/adapit/> (дата обращения 23.12.2023).

Обсуждение

Применение различных информационных технологий в образовании [8; 24–26] широко используется и изучалось различными авторами. В связи с этим рассматривались различные виды и формы образовательной деятельности — геймификация, смешанное обучение, дистанционное обучение и пр.

В настоящей статье рассматривается адаптивное обучение, которое в последнее время становится достаточно эффективным средством в образовательной деятельности. Адаптивное обучение рассматривается нами как теория и практика образования, включающая деятельность педагога по достижению управления мотивацией и поведением субъектов образовательной деятельности. Для успешного применения в системе образования адаптивное обучение требует предварительной подготовки, прежде всего, с ориентацией на уровень развития обучающихся и привлечения специальных компьютерных средств для мотивации образовательной деятельности.

Как отмечено в работе [3], при обучении создаются цепочки «мотивация к действию → действие → обратная связь». Активность учащихся усложняется по мере совершенствования деятельности. Можно использовать выполнение учащимися сложного многоэтапного задания, которое поддерживает движение обучаемого от нулевого уровня к полноценному участию в системе адаптивного обучения.

Особое внимание должно быть направлено на поиск соответствующих инструментов, технологий для адаптивного обучения. В инструментарий адаптивных информационных технологий входит большое количество цифровых инструментов: открытие нового содержания, соревнование, очки, социальное взаимодействие, тестирование, виртуальные товары и др.

Заключение

Использование адаптивных информационных технологий в системе высшего профессионального образования способно изменить подготовку специалистов разного профиля. Ресурсы системы адаптивного обучения должны быть использованы для того, чтобы мотивировать студентов, совершенствовать во время обучения их умения и навыки, которые можно будет перенести в реальный процесс.

В данной работе было проведено исследование предметной области, в результате которого был составлен курс для преподавания дисциплины «Адаптивные информационные технологии». Этот курс был апробирован в течение 3 лет на аудитории студентов 4 курса педагогических специальностей Казанского Федерального Университета, и изменен в процессе анализа прохождения этого курса различными группами студентов. В результате предложен набор инструментов, который может применяться в обучении студентов различных категорий. Данный курс может быть предложен преподавателям высших учебных заведений.

Исследования в данной области являются перспективными и должны быть продолжены в исследованиях российских и зарубежных ученых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукьянова Н.А., Охорзина Ю.О., Конюхова Т.В., Киселев О.Н. Вынужденное дистанционное обучение в российском техническом вузе: сравнительный анализ оценок ключевых трудностей // Образование и наука. 2023. Т. 25, № 7. С. 103–123. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-7-103-123.

2. Бордовская Н.В., Кошкина Е.А., Тихомирова М.А., Исхакова М.П. Эффективность смешанных образовательных технологий в вузе: методология оценки // Образование и наука. 2023. Т. 25, № 7. С. 69–102. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-7-69-102.
3. Асташова Н.А., Бондырева С.К., Попова О.С. Ресурсы геймификации в образовании: теоретический подход // Образование и наука. 2023. Т. 25, № 1. С. 11–45. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-1-15-49.
4. Ильина Е.В. Особенности применения компьютерных технологий при обучении детей с ограниченными возможностями здоровья // В сборнике: Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2022. С. 201–204.
5. Валиуллина Г.В. Готовность учителя к профилактике и коррекции эмоциональных нарушений у младших школьников с синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Образование и наука. 2023. Т. 25, № 8. С. 186–219. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-186-219.
6. Миронова Ю.Н. Использование дистанционных информационных технологий в учебном процессе // Международная научно-практическая интернет-конференция «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе» (Москва, МПГУ, 18.04.2022–24.04.2022) Режим доступа: <http://news.scienceland.ru/2022/04/18/использование-дистанционных-информа/> (дата обращения 23.12.2023).
7. Миронова Ю.Н. Применение дистанционных технологий в современном учебном процессе // В сборнике: "Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе". Материалы международной научно-практической интернет-конференции. (Москва, МПГУ, 19.04.2021–25.04.2021) Москва, 2021. С. 709–711.
8. Миронова Ю.Н. Организация индивидуальной работы студентов на занятиях по веб-дизайну // Интернет-журнал «Мир науки», 2018 № 1, <https://mir-nauki.com/PDF/21PDMN118.pdf> (дата обращения 23.12.2023).
9. Votruba Z., Paces M. Analysis of the efficiency of electronic multimedia education at the technical faculty // 7th TAE 2019 17–20 September 2019, Prague, Czech Republic. — 2019.
10. Almaiah M.A., Al-Khasawneh A., Althunibat A. Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic // Education and Information Technologies. 2020. Vol. 25. P. 5261–5280. DOI: 10.1007/s10639-020-10219-y.
11. Marasi S., Jones B., Parker J.M. Faculty satisfaction with online teaching: A comprehensive study with American faculty // Studies in Higher Education. 2022. Vol. 43, № 3. P. 513–525. DOI: 10.1080/03075079.2020.1767050.
12. Crawford J., Butler-Henderson K., Rudolph J., Glowatz M. COVID-19: 20 Countries' higher education intra-period digital pedagogy responses // Journal of Applied Teaching and Learning, 2020. Vol. 3, №. 1. P. 1–20. DOI: 10.37074/jalt.2020.3.1.7.
13. Kintu M.J., Zhu C., Kagambe E. Blended learning effectiveness: the relationship between student characteristics, design features and out-comes // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2017. № 14(1). DOI: 10.1186/s41239-017-0043-4.

14. Dwiyoogo D.W., Radjah L.C. Effectiveness, Efficiency and Instruction Appeal of Blended Learning Model // International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE). 2020. № 16 (04). P. 91–108. DOI: 10.3991/ijoe.v16i04.13389.
15. Hu L. Blended Learning: Beyond Technology to Pedagogical Structure Design // Blended Learning: Aligning Theory with Practices. ICBL 2016. Lecture Notes in Computer Science. 2016. Vol. 9757. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-41165-1_20.
16. Vaughan N., Reali A., Stenbom S., Van Vuuren M.J., MacDonald D. Blended learning from design to evaluation: International case studies of evidence-based practice. Online Learning, 2017. № 21(3). P. 103–114. DOI: 10.24059/olj.v21i3.1252.
17. Dziuban C., Graham C.R., Moskal P.D. et al. Blended learning: the new normal and emerging technologies // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2018. Vol. 15, № 3. DOI: 10.1186/s41239-017-0087-5.
18. Groh F.G. Gamification: State of the Art Definition and Utilization // Proceedings of the 4th seminar on Research Trends in Media Informatics (February 14, 2012) / Eds. N. Asaj et al. Ulm University, 2012. P. 39–46. Available from: <http://d-nb.info/1020022604/34> (date of access: 21.02.2023).
19. Deterding S., O’Hara K., Sicart M., Dixon D., Nacke L. Using game design elements in non-gaming contexts, CHI 2011, 2011, May 7–12, 2011, Vancouver, BC, Canada. ACM 978-1-4503-0268-5/11/05. Available from: <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/01-Deterding-Sicart-Nacke-OHara-Dixon.pdf> (date of access: 21.02.2023).
20. Kachko D.S. Trends in motivation theories // Youth Science Week. — 2017. — P. 127-132.
21. Каланин И.И., Марков И.С., Петросян С.Х. Опыт организации подготовки специалистов МЧС России на основе технологии виртуальной реальности // Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты). 2021. № 3(39). С. 51–56.
22. Миронова Ю.Н. Использование дистанционных технологий при проведении занятий: LMS MOODLE, Google класс, Microsoft Teams // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 4(33). с. 177–182. DOI: 10.26140/anip-2020-0904-0037
23. Ряшенцев И.В. Использование элементов геймификации в электронном курсе «Информатика 1.1» // И.В. Ряшенцев: Лучшие практики электронного обучения. Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/eL/img/Tab4/ryachentsev.pdf> (дата обращения: 02.01.2024).
24. Mironova Yu.N., Sozontova E.A. Use of modern information technologies in lectures on higher mathematics // Modern journal of language teaching methods. — 2017. — Vol. 7, Is. 12. — P. 196–206.
25. Vovsi-Tillye L.A., Kalashnikova N.A., Mironova D.A. Methods used in foreign language teaching as a language of professional communication // International Conference on research Trends in Social Sciences, Education, Humanities, Business and Management Studies. — 2017. — P. 235–248.
26. Deed C., Lesko Th. M., Lovejoy V. Teacher adaptation to personalized learning spaces // Teacher Development. 2014. Vol. 18, № 3. P. 369–383. DOI: 10.1080/13664530.2014.919345.

Mironova Yuliya Nikolaevna

Kazan Federal University
Elabuga Institute, Elabuga, Russia
E-mail: mironovajn@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8769-767X>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=384800

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6603018879>

Teaching the discipline «Adaptive information technologies» in a mixed learning environment

Abstract. Currently, new teaching methods related to the use of information technology in education are often used: distance learning, blended learning, gamification, etc. All these techniques can be applied in modern classes, using them both for the general mass of students and for students experiencing some learning difficulties. These groups include both foreign students with poor language skills and people with disabilities — adaptive learning. This article is devoted to this concept. The purpose of this work is to develop the course «Adaptive information Technologies» for senior students of higher educational institutions. The analysis of literature in this field, as well as the method of pedagogical experiment, were used. The concept of adaptive learning reflects current trends in the development of education

The paper provides a detailed description of the course «Adaptive Information Technologies» for senior students of higher educational institutions, as well as the characteristics of educational tools that are proposed to be used in the classroom. In addition, the electronic resource «Adaptive Information Technologies» is provided, created on the basis of students' work in the Google Sites system. The proposed training course is original and has not been previously considered in the literature.

The obtained results can be used both in educational activities and in further research of adaptive information technologies. This course can be used unchanged during practical training in the discipline «Adaptive information technologies». This topic is currently relevant and requires further research and new practical developments.

Keywords: adaptive information technologies; distance learning; blended learning; gamification; adaptive learning; electronic educational resource; limited health opportunities