

УДК 378.1

DOI: 10.30914/2072-6783-2019-13-3-383-390

## АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

**В. И. Токтарова, С. Н. Федорова**

*Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола*

**Введение.** В статье актуализируется значимость адаптационного подхода к обучению студентов в электронной информационно-образовательной среде. Отмечается нормативная база и междисциплинарный характер адаптации, которая подробно изучается с точки зрения медико-биологического, социально-философского, психолого-педагогического, техническо-кибернетического и других подходов. Адаптация рассматривается с точки зрения взаимодействия системы «человек – электронная среда», которая обуславливается внутриспсихическими и средовыми факторами. При этом двунаправленное взаимодействие в системе, определяющее функциональное состояние субъекта адаптации, является системообразующим. **Цель данной статьи:** теоретическое обоснование и экспериментальная проверка адаптационных возможностей студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза. **Материалы и методы.** Материалами исследования послужили нормативно-правовые документы и научные работы, в которых рассматривались вопросы адаптации студентов к обучению с использованием информационно-коммуникационных средств. В работе были использованы теоретические и эмпирические методы исследования. **Результаты исследования.** С целью исследования адаптивных возможностей студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза была проведена экспериментальная работа с обучающимися направлений подготовки бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность/профиль: Программирование и системный анализ) и 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (направленность/профиль: Психология и педагогика дошкольного образования). Исследование показало, что адаптация студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды – это сложный многоаспектный процесс, успешность которого обусловлена сочетанием влияний внешнего (средового) и внутреннего (субъектного) характера на его результаты. **Заключение.** Выявлены условия, способствующие эффективной адаптации студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза: организация обучения в электронной среде путем постепенного повышения интенсивности, уровня и объема необходимого для усвоения учебного материала; наличие постоянной обратной связи и системы методической / программно-технической поддержки; единовременная реализация различных видов интерактивности, учитывающих индивидуальные особенности и способности обучающихся; наличие сервисов взаимодействия и общения обучающихся; применение активных методов и средств преподавания учебных дисциплин в электронной среде, способствующие развитию учебно-познавательного интереса; использование электронных портфолио и репозитариев хранения работ обучающихся для мотивации достижения образовательных результатов.

**Ключевые слова:** адаптация, адаптивное обучение, информационно-образовательная среда, электронное обучение, студент, вуз.

**Благодарности:** работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (№ 27.8640.2017/8.9).

## ADAPTATION OF STUDENTS TO STUDYING IN THE UNIVERSITY ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT

**V. I. Toktarova, S. N. Fedorova**

*Mari State University, Yoshkar-Ola*

**Introduction.** The article brings the importance of the adaptive approach to studying of students in the electronic educational environment up to date. It notes the normative base and the interdisciplinary character of adaptation, which is studied in detail from the point of view of medical and biological, social and philosophical, psychological and pedagogical, technical and cybernetic and other approaches. Adaptation is considered from the point of view of the interaction of the system "man – electronic environment" determined by intrapsychic and environmental factors. At the same time, bidirectional interaction within the system, which determines the functional state of the subject of adaptation, plays a system-forming role. **Purpose:** theoretical justification and experimental verification of students' adaptive capabilities to study in the electronic educational environment of the university. **Materials and methods.** The materials of the study are normative legal documents and research papers, which

addressed the issues of students' adaptation to learning using information and communication tools. The authors of the paper used theoretical and empirical research methods. **Results, discussion.** In order to study the adaptive capabilities of students to learn in the electronic educational environment of the university, the authors carried out experimental work among bachelor students of the majors 01.03.02 Applied Mathematics and Information Technologies (specialization: Programming and System Analysis) and 44.03.02 Psychological and Pedagogical Education (specialization: Pedagogics and Psychology of Preschool Education). The study showed that the students' adaptation to learning in the electronic educational environment is a complex multidimensional process, the success of which is determined by the combination of the influence of external (environmental) and internal (subjective) nature on its results. **Conclusion.** The authors elicited the following conditions providing efficient adaptation of students to studying in the electronic educational environment of the university: the arrangement of studies within the electronic environment by gradually increasing the intensity, level and volume necessary to acquire educational material; the presence of constant feedback and a system of methodological / software and technical support; simultaneous implementation of various types of interactivity taking into account the individual characteristics and abilities of students; the availability of services for interaction and communication of students; the use of active methods and means of teaching academic subjects in the electronic environment contributing to the development of educational and cognitive interest; the use of electronic portfolios and storage repositories of students' works to motivate the achievement of educational results.

**Keywords:** adaptation, adaptive learning, electronic educational environment, e-learning, student, university.

**Acknowledgements:** the present work is supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (no. 27.8640.2017/8.9).

## Введение

Трансформация высшего образования, происходящая в современном информационном обществе, требует от субъектов образовательного процесса (преподавателей и студентов) способности быстрой адаптации к меняющимся условиям жизнедеятельности.

Нормативная основа механизмов адаптации нашла свое отражение в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»<sup>1</sup>, где одним из основных признаков государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования является «свобода выбора получения образования согласно склонностям и потребностям человека, создание условий для самореализации каждого человека, свободное развитие его способностей, включая предоставление права выбора форм получения образования, форм обучения, организации, осуществляющей образовательную деятельность, направленности образования» (ст. 3). При этом Федеральные государственные образовательные стандарты должны обеспечивать «вариативность содержания образовательных программ соответствующего уровня образования, возможность формирования образовательных программ различного

уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся» (ст. 11).

Проблема адаптации – одна из фундаментальных междисциплинарных проблем, которая подробно изучается с точки зрения медико-биологического, социально-философского, психолого-педагогического, технико-кибернетического и других подходов [6]. Отечественными исследователями раскрыты различные аспекты адаптации: адаптация студентов к условиям обучения в вузе (Д. А. Андреева, П. Я. Гальперин, С. В. Дроздов, С. И. Самыгин и др.); взаимодействие интеграции и адаптации в области психологии и педагогики (А. А. Бударный, Н. И. Вьюнова, М. Н. Гладкова, Н. К. Гончаров, В. В. Гузеев, Е. А. Дядиченко, В. И. Загвязинский, Ф. Меирье, В. М. Монахов, В. А. Орлов, Н. Э. Унт, М. Фишер и др.); адаптация студентов к будущей профессиональной деятельности (К. А. Абульханова, Г. Айзенк, С. Я. Батышев, А. А. Деркач, О. И. Жданов, Е. А. Климов, А. М. Новиков, Е. В. Таранов и др.); создание адаптивных систем и моделей организации процесса обучения (В. П. Беспалько, Л. И. Долинер, В. В. Краевский, В. М. Полонский, П. И. Третьяков, Т. И. Шамова, Н. В. Шилина и др.), теоретико-методологические основы адаптивного обучения (Г. В. Абрамян, С. И. Архангельский,

<sup>1</sup> Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

М. Н. Берулава, Ю. В. Бромлей, И. Д. Зверев, А. П. Лиферов, В. Н. Максимова, И. С. Сергеев, И. Э. Унт, М. Г. Чепиков, Р. Р. Фокин, И. П. Яковлев и др.); принципы индивидуально-адаптивного обучения (А. С. Границкая, Г. К. Селевко, В. Д. Шадриков, В. В. Фирсов и др.) и другие.

Обращение исследователей к идеям адаптивного обучения стало необходимым на сегодняшний день в связи с объективными потребностями современного общества в подготовке специалистов, готовых к решению профессиональных задач в динамично изменяющихся условиях, а также с появлением новой междисциплинарной теоретико-методологической базы для исследований с учетом достижений в области педагогики и психологии, математики и информатики, теории управления и искусственного интеллекта.

Одной из фундаментальных работ в области адаптивного обучения является исследование Е. З. Власовой<sup>1</sup>, которая определяет основные составляющие адаптивного обучения: ориентация на междисциплинарную подготовку, отражение специфики профессиональной деятельности, одновременного управления и самоорганизация обучающихся в сочетании с рефлексией; а под адаптивной технологией обучения понимает последовательность взаимообусловленных адаптивных действий преподавателя и обучающегося с учетом его личностно-образовательной ориентации. При этом методы, средства и формы организации обучения должны быть ориентированы на активизацию механизмов самоорганизации и саморазвития обучающегося.

Адаптация выступает неотъемлемой характеристикой человека, которая прямым образом влияет на меру его включения в социальные отношения, и как следствие, в образовательный процесс. Рассматривая студента как субъекта обучения, следует учитывать характеристики адаптации, определяемые различными предметными областями: «важнейшим условием успешной адаптации является оптимальное сочетание адаптивной и адаптирующей деятельности, варьируемой в зависимости от конкретных ситуаций»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Власова Е.З. Теоретические основы и практика использования адаптивных технологий обучения в профессиональной подготовке студентов педагогического вуза : дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 1999. 412 с.

<sup>2</sup> Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. М. : Сов. Энциклопедия, 1983. 840 с.

Мы рассматриваем адаптацию с точки зрения взаимодействия системы «человек – электронная среда», которая обуславливается внутриспихическими и средовыми факторами. При этом двунаправленное взаимодействие в системе, определяющее функциональное состояние субъекта адаптации, является системообразующим.

### **Материалы и методы исследования**

Материалами исследования послужили нормативно-правовые документы и научные работы, в которых рассматривались вопросы адаптации студентов к обучению с использованием информационно-коммуникационных средств. В исследовании были использованы теоретические (контент-анализ законодательных и нормативно-правовых документов, регламентирующих функционирование высшего образования, деятельности вузов в современных условиях, психолого-педагогической и специальной литературы; структурно-функциональный и сравнительно-сопоставительный анализ, систематизация, конкретизация, обобщение, обоснование) и эмпирические (наблюдение, опрос, беседа, анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертная оценка, педагогический эксперимент) методы.

### **Результаты исследования**

Основоположником применения адаптационного подхода в обучении на основе электронных информационно-образовательных комплексов и автоматизированных программ считается Г. Паск [2], который определил адаптивное обучение как процесс, ход которого непрерывно и оперативно подстраивается к индивидуальным когнитивно-познавательным особенностям обучающегося. Управление подобным обучением рассматривается как процесс принятия решений, в котором выбор пути обучения существенно зависит от начальных исходных данных или от предистории обучения. Еще в прошлом веке специалист в области построения обучающих машин, академик А. И. Берг говорил о несомненной пользе и плодотворном широком использовании ЭВМ в системе обучения, что «...позволит реализовать систему так называемого адаптивного обучения, обеспечивающего ... совершенную методику учебного процесса» [4, с. 375]. В итоге ученые (Т. И. Ростунов, И. И. Тихонов, П. М. Эрдниев и др.) обращаются к адаптивному обучению как средству оптимального управления умственной

деятельностью, а управление процессом обучения определяют как средство организации умственной деятельности по определенным параметрам.

Адаптация студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды – это сложный многоаспектный процесс, успешность которого обусловлена сочетанием влияний внешнего (средового) и внутреннего (субъектного) характера на его результаты.

Следует отметить, что нарушения двустороннего процесса взаимодействия могут быть как со стороны средовой, так и со стороны субъектной позиции. В аспекте средовой позиции анализ большого количества информационно-образовательных сред и систем управления контентом показал отсутствие / недостаточную реализацию их адаптивных возможностей под индивидуальные особенности студентов. Субъектная позиция отражается в следующих факторах:

- слабая преемственность между средней и высшей школой в организации обучения в электронном и/или мобильном формате;

- низкий уровень навыков самостоятельной работы, самообучения, самоорганизации и самоуправления студентов;

- большой объем необходимого для изучения учебного материала (в т. ч. в электронной форме);

- неумение/низкий уровень умения студентов планировать время на выполнение учебных заданий в ИОС;

- наличие большого количества отвлекающих факторов во время обучения в электронной среде (социальные сети, чаты и др.);

- недостаточная согласованность действий студентов и преподавателей/тьюторов при организации обучения в среде и других.

В связи с этим необходимо подчеркнуть, что основным условием успешного обучения в условиях ИОС является взаимная адаптирующая функциональная деятельность среды и обучающихся, подразумевающая, с одной стороны, приспособление обучающегося к новым условиям обучения в информационно-образовательной среде, с другой – приспособление условий и содержания, средств и методов обучения, заложенных в алгоритмах ИОС, к индивидуальным особенностям студентов.

Именно это приспособление со стороны электронной информационно-образовательной среды к индивидуальным особенностям студентов предусмотрено в разработанной авторами адаптивной системе математической подготовки студентов

в условиях информационно-образовательной среды на основе реализации следующих факторов адаптации [7]:

- психолого-педагогических, предполагающих учет индивидуальных особенностей и способностей личности, в зависимости от которых осуществляется выбор стратегии, средств и методов обучения (стиль учения, характер протекания мыслительных процессов, стратегия мышления, темп продвижения по темам учебного материала и др.);

- физиологических, в соответствии с которыми рассматриваются и учитываются особенности физического и психического здоровья обучающихся (ограниченные возможности здоровья, уровень утомляемости и др.);

- профессионально-ориентированных, направленных на учет профессионально-значимых для студента целей обучения, профессионально-ценностных ориентаций, (уровень знаний и умений, профессиональная мотивация, осознание значимости математического образования в профессиональной деятельности и др.).

Со стороны студента адаптационный процесс определяется степенью его удовлетворенности результатами своей деятельности в информационно-образовательной среде. Он должен четко осознавать, какие операции и в какой последовательности он должен выполнить для решения учебных задач и достижения определенного результата. Причем, при их выполнении он должен чувствовать себя комфортно, не испытывать тревоги, излишнего интеллектуального напряжения.

Адаптация обучающегося к учебной деятельности в ИОС должна иметь последовательный и системный характер [1; 3]. При ее реализации мы ориентировались на различные модели организации обучения в электронной среде, способствующие адаптации студентов к взаимодействию с ней. Проанализируем некоторые из них.

*Конверсионная модель Д. Лауриллард (Laurillard conversational framework)* [8; 9]. В основе данной модели лежит постепенное увеличение взаимодействия – диалога между преподавателем и студентами, который разворачивается на двух уровнях: теоретическом (дискуссии, разговоры, обсуждения) и практическом (обучение через действие/опыт). При этом циклическая педагогическая стратегия должна учитывать различные формы общения и сопутствующую психическую деятельность: обсуждение, адаптация, взаимодействие, рефлексия. Согласно данной модели стратегия

включает в себя следующие четыре поэтапных вида деятельности и форм общения:

1) обсуждение между обучающим и обучающимся: на данном этапе преподаватель описывает новый учебный материал студентам в общедоступной форме, разъясняет и раскрывает цель обучения;

2) адаптация действий обучающихся и электронной среды: преподаватель, получив обратную связь, оценивает уровень усвоения учебного материала, при необходимости корректирует и адаптирует объяснения, разъясняет и уточняет как вопросы образовательного характера, так и аспекты использования средств и инструментов среды; адаптирует цели в соответствии с необходимыми нормативными требованиями и потребностями обучающегося;

3) взаимодействие между обучающимся и созданной преподавателем электронной средой: преподаватель предлагает практическое учебное задание для усвоения теоретического материала в условиях электронной среды, предназначенное для формирования необходимых компетенций и применения новых знаний на практике; при этом преподаватель должен оказать методическую поддержку по время выполнения задания и давать обратную связь на действия обучающегося;

4) рефлексия преподавателя и обучающегося: на данном этапе преподаватель должен на основе анализа выполнения заданий, пересмотреть стратегию подачи нового материала, в случае необходимости, модифицировать формулировки, предоставить дополнительные разъяснения, адаптировать материал и задания к потребностям обучающегося; студент же должен задуматься над всеми этапами обучения и, если необходимо, модифицировать свои действия в рамках обратной связи с преподавателем.

Каждому этапу соответствуют свой комплекс программно-методических средств и сервисов электронного обучения: чат, форум, веб-конференция, интерактивный практикум, симуляция, веб-квест, виртуальный класс и др. Несомненным преимуществом данной модели является постепенное «погружение» студента в электронную образовательную среду, направленное на снятие у обучаемого психологического напряжения путем постоянного диалога, обратной связи и рефлексии как преподавателей, так и студентов.

*Пятиступенчатая модель электронного обучения Дж. Сэлмон (Gilly Salmon's Five Stage Model of E-learning) [10].* Данная модель включа-

ет в себя следующие структурные этапы, с помощью которых студент последовательно погружается в среду электронного обучения и сетевого взаимодействия, участвует в учебной деятельности, приобретая информационно-коммуникационные навыки:

1) доступ и мотивация: на данном начальном этапе предполагается знакомство с сервисами и инструментами электронной среды, новым представлением заданий; обсуждение цели и задачи электронного курса, проведение вводной лекции и мотивации студентов к обучению, организация процесса регистрации/авторизации в онлайн-группах и форумах, выполнение индивидуальных учебных заданий для выявления начального уровня знаний и умений обучающегося;

2) погружение в электронную среду: на данном этапе преподаватель/тьютор формирует малые учебные команды с последующим созданием виртуальных мини-сообществ, способствует формированию у студентов чувства принадлежности к учебной команде и позитивного сотрудничества для достижения общей образовательной цели; предоставляет учебные задания, ориентированные на выстраивание сетевых контактов. Основной целью этапа является социализация, в процессе которой закладываются основы виртуального взаимодействия [1];

3) обмен информацией: производится мотивация учебной команды к групповой проблемно-поисковой или проектной деятельности, выполнение студентами учебных заданий для достижения образовательных целей. Функция преподавателя на данном этапе состоит в постановке указаний и рекомендаций для дальнейшей учебной деятельности, предоставлении доступа к необходимым учебным материалам и ресурсам.

4) построение знания: на данном этапе модели основным становятся групповые онлайн-дискуссии и обсуждения, организация деятельности в сотрудничестве при выполнении совместного учебного задания/проекта. Основным здесь является обмен учебным содержанием уже между членами учебной команды и поиск общего решения при коллективном обсуждении. Преподаватель же мотивирует студентов оказывать помощь и поддержку друг другу, стимулирует студентов к сотрудничеству в процессе учебной деятельности; обобщает учебную информацию, разъясняет материал и корректирует ошибки в случае необходимости;

5) развитие: формируется самоуправляемая учебная команда, развивающая траекторию своей учебной деятельности. Этап подразумевает оценку и анализ достигнутых результатов совместной учебной деятельности, общую рефлексию. Основным является личностное и интеллектуальное развитие участников за счет принятия на себя ответственности и значимости за индивидуальное достижение в выполнении учебного задания. Оценка результатов студентов равна среднему арифметическому между выставленной преподавателем оценкой и оценкой личного вклада каждого члена команды в совместную работу.

Преимуществом последовательности реализации пятиэтапной модели электронного обучения Дж. Сэлмон является знакомство, постепенная и системная адаптация обучающихся к самостоятельной работе и совместной деятельности в электронной среде.

Одним из важных аспектов адаптации студентов к обучению в электронной информационно-образовательной среде вуза является реализация автоматизированного механизма управления учебной деятельностью, которое должно иметь процессуальный характер. Причем управление обучением должно быть системным и представлять собой целенаправленное воздействие на субъект управления (обучающегося) в рамках планирования, организации, мотивации, контроля и коррекции его деятельности для достижения заданных результатов с целью перевода последнего в качественно новое состояние [7].

В процессе обучения некоторые управляющие воздействия могут иметь оценочную функцию<sup>1</sup>. При этом учебные действия студента в процессе учебной деятельности получают от электронной среды подкрепление в виде численных оценок-вознаграждений. Адаптация студента к электронной информационно-образовательной среде основана на индивидуализации обучения с оценочной обратной связью и обусловлена целенаправленным взаимодействием. В системах искусственного интеллекта такое обучение называют обучением с подкреплением – самообучением тому, что надо делать, чтобы отображать ситуацию в действия с целью максимизировать некоторый сигнал поощрения (вознаграждения), при-

<sup>1</sup> Дьячук П.П. Индивидуализация обучения математике студентов посредством сочетания самоуправления учебной деятельностью и внешнего управления в электронной проблемной среде : дис. ... д-ра пед. наук. Красноярск, 2017. 470 с.

нимающий числовые значения [5]. В данном случае происходит постепенное расширение зоны ближайшего развития студента, когда обучающийся последовательно начинает самостоятельно организовывать свою учебную деятельность в электронной среде, обобщать и систематизировать учебный материал, анализировать и оценивать достигнутые образовательные результаты.

С целью исследования адаптивных возможностей студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза нами была проведена экспериментальная работа с обучающимися направлений подготовки бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность/профиль: Программирование и системный анализ) и 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (направленность/профиль: Психология и педагогика дошкольного образования). 165 респондентам были заданы вопросы об отношении к обучению математическим дисциплинам в электронной информационно-образовательной среде высшего учебного заведения.

О положительном отношении к получению образования в электронной форме заявили все студенты. Подавляющее большинство студентов, а именно 98,18 %, считает, что возможность постоянного доступа к учебным материалам/заданиям является несомненным преимуществом обучения в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза. По мнению 97,58 % студентов является эффективным средством адаптации к ИОС учет индивидуальных особенностей и предпочтений студентов при организации обучения. 87,88 % опрошенных считают, что сервисы ИОС способствуют расширению коммуникационных возможностей, а также осуществлению совместной деятельности и обратной связи с преподавателем. 76,97 % респондентов заявляют о положительном отношении к организации групповой деятельности на основе облачных сервисов, совместной работы с документами и менеджерами проектов.

Благодаря педагогическому эксперименту было выявлено, насколько часто в течение семестра студенты уделяли время обучению в условиях электронной среды. В соответствии с полученными данными, практически каждый третий студент (32,73 %) обращался к средствам ИОС ежедневно во время учебы, 52,12 % – 3–4 раза в неделю, а 15,15 – 1–2 раза в неделю. При этом наблюдается

возрастание частоты использования средств ИОС в зависимости от курса обучения студентов.

Респондентам, принявшим участие в исследовании, было предложено указать трудности, с которыми они столкнулись в процессе обучения в условиях электронной информационно-образовательной среды. Наибольшим затруднением для опрошенных является избыточность учебных материалов и заданий (53,94 %). Второй по трудности фактор – недостаток времени на работу с электронным курсом/учебным материалом (41,82 %), также связанный с необходимостью усвоения большого количества учебного материала. Существенным затруднением является испытываемое студентами неудобство работы с инструментами и сервисами электронной среды (31,52 %) и сбой работы в ИОС (29,7 %), на что следует обратить особое внимание преподавателям при проектировании собственных электронных курсов.

Тем не менее в целом 84,24 % респондентов считают, что обучение в условиях электронной информационно-образовательной среды способствует развитию навыков самоорганизации, что подтверждает актуальность тематики выбранного исследования.

### **Заключение**

Таким образом, проведенное нами теоретическое и экспериментальное исследование показало,

что основными условиями, способствующими эффективной адаптации студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза, являются:

- организация обучения в электронной среде путем постепенного повышения интенсивности, уровня и объема необходимого для усвоения учебного материала;

- наличие постоянной обратной связи на различных уровнях взаимодействия и системы методической/программно-технической поддержки/помощи;

- единовременная реализация различных видов интерактивности, учитывающих индивидуальные особенности и способности обучающихся, позволяющих интенсифицировать процесс обучения;

- наличие сервисов взаимодействия и общения обучающихся в рамках учебной деятельности с целью их ускоренной социализации;

- применение активных методов и средств преподавания учебных дисциплин в электронной среде, способствующие развитию учебно-познавательного интереса;

- использование электронных портфолио и репозитариев хранения работ обучающихся для мотивации достижения образовательных результатов.

### **Литература**

1. Киселева М.В., Погосян В.А. Взаимодействие в высокотехнологичной информационной образовательной среде: из опыта реализации международной программы // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. № 167. С. 194–201.
2. Паск Г. Обучение как процесс создания системы управления // Кибернетика и проблемы обучения. М. : Прогресс, 1970. С. 25–85.
3. Плеханова М.В., Пигарева Е.П. Особенности организации групповой формы работы студентов на базе электронной платформы Moodle в процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2012. № 5 (16). С. 144–149.
4. Путь в большую науку: академик Аксель Берг: сборник АН СССР, Отд. информатики, вычислит. техники, автоматизации / отв. ред. В.И. Сифоров. М. : Наука, 1988. 399 с.
5. Саттон Р.С., Барто Э.Г. Адаптивные и интеллектуальные системы. Обучение с подкреплением. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 402 с.
6. Токтарова В.И. Адаптивная система обучения: междисциплинарная характеристика // Современные тенденции и инновации в области гуманитарных и социальных наук: сборник материалов II Междунар. научно-практич. конф. Йошкар-Ола, 2018. С. 284–289.
7. Токтарова В.И., Федорова С.Н. Проектирование адаптивной системы математической подготовки студентов вузов: методологическое обоснование // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. № 1 (190). С. 164–171.
8. Laurillard D. Rethinking Teaching for the Knowledge Society // Educause Review. 2002. Vol. 37. No. 1. Pp. 16–25.
9. Laurillard D. Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies. London: Routledge Falmer, 2002.
10. Salmon G. E-tivities. The Key to Active Online Learning. London: RoutledgeFalmer, 2004. 219 p.

## References

1. Kiseleva M.V., Pogosyan V.A. Vzaimodeistvie v vysokotekhnologichnoi informatsionnoi obrazovatel'noi srede: iz opyta realizatsii mezhdunarodnoi programmy [Interaction in a high-tech information educational environment: experience in implementing an international program]. *Izvestiya RGPU im. A. I. Gertsena* = *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities and Sciences*, 2014, no. 167, pp. 194–201. (In Russ.).
2. Pask G. Obuchenie kak protsess sozdaniya sistemy upravleniya [Teaching as a process of creating a management system]. *Kibernetika i problemy obucheniya* = *Cybernetics and teaching problems*, Moscow, Progress, 1970, pp. 25–85. (In Russ.).
3. Plekhanova M.V., Pigareva E.P. Osobennosti organizatsii gruppovoi formy raboty studentov na baze elektronnoi platformy Moodle v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku v neyazykovom vuze [Features of students' group work organization on the basis of electronic platform Moodle in process of foreign language teaching in non-linguistic higher education establishment]. *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki* = *Philological Sciences. Issues of Theory and Practice*, 2012, no. 5 (16), pp. 144–149. (In Russ.).
4. Put' v bol'shuyu nauku: akademik Aksel Berg [The Path to Big Science: Academician Axel Berg]: compilation of the USSR Academy of Sciences, Department of Informatics, Computer Engineering, Automation. Res. ed. V.I. Siforov, Moscow, Science, 1988, 399 p. (In Russ.).
5. Satton R.S., Barto E.G. Adaptivnye i intellektual'nye sistemy. Obuchenie s podkrepleniem [Adaptive and intelligent systems. Reinforcement learning]. Moscow, BINOM, Knowledge lab, 2014, 402 p. (In Russ.).
6. Toktarova V.I. Adaptivnaya sistema obucheniya: mezhdistsiplinarnaya kharakteristika [Adaptive learning system: interdisciplinary characteristics]. *Sovremennye tendentsii i innovatsii v oblasti gumanitarnykh i sotsial'nykh nauk: sbornik materialov II Mezhdunar. nauchno-prakt. conf.* = *Modern trends and innovations in the field of Humanities and Social Sciences: materials of the II International Scientific and Practical Conf.*, Yoshkar-Ola, 2018, pp. 284–289. (In Russ.).
7. Toktarova V.I., Fedorova S.N. Proektirovanie adaptivnoi sistemy matematicheskoi podgotovki studentov vuzov: metodologicheskoe obosnovanie [Design of the adaptive system for mathematical training of students: methodological foundation]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* = *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2018, no. 1 (190), pp. 164–171. (In Russ.).
8. Laurillard D. Rethinking Teaching for the Knowledge Society. *Educause Review*, 2002, vol. 37, no. 1, pp. 16–25.
9. Laurillard D. *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London, Routledge Falmer, 2002.
10. Salmon G. *E-tivities. The Key to Active Online Learning*. London, RoutledgeFalmer, 2004, 219 p.

Статья поступила в редакцию 25.04.2019 г.; принята к публикации 30.05.2019 г.  
Submitted 25.04.2019; revised 30.05.2019.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.  
All authors have read and approved the final manuscript.

## Для цитирования:

Токтарова В.И., Федорова С.Н. Адаптация студентов к обучению в условиях электронной информационно-образовательной среды вуза // Вестник Марийского государственного университета. 2019. Т. 13. № 3. С. 383–390. DOI: 10.30914/2072-6783-2019-13-3-383-390

## Об авторах

## Токтарова Вера Ивановна

кандидат педагогических наук, доцент, начальник управления научной и инновационной деятельности, Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, ORCID ID 0000-0002-3590-3053, [toktarova@yandex.ru](mailto:toktarova@yandex.ru)

## Федорова Светлана Николаевна

доктор педагогических наук, профессор, начальник центра методологии высшей школы, профессор, Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, ORCID ID 0000-0001-8163-8273, [svetfed65@rambler.ru](mailto:svetfed65@rambler.ru)

## Citation for an article:

Toktarova V.I., Fedorova S.N. Adaptation of students to studying in the university electronic educational environment. *Vestnik of the Mari State University*. 2019, vol. 13, no. 3, pp. 383–390. DOI: 10.30914/2072-6783-2019-13-3-383-390 (In Russ.).

## About the authors

## Vera I. Toktarova

Ph. D. (Pedagogy), Associate Professor, Head of the Department of Scientific and Innovative Activity, Mari State University, Yoshkar-Ola, ORCID ID 0000-0002-3590-3053, [toktarova@yandex.ru](mailto:toktarova@yandex.ru)

## Svetlana N. Fedorova

Dr. Sci. (Pedagogy), Full Professor, Head of the Centre for Methodology of Higher Education, Mari State University, Yoshkar-Ola, ORCID ID 0000-0001-8163-8273, [svetfed65@rambler.ru](mailto:svetfed65@rambler.ru)