Персонифицированное обучение за рубежом и методы его реализации

Алейникова Ксения Андреевна – преподаватель, Государственный университет просвещения (Россия, Москва); aleinikova86@yandex.ru

Аннотация. *В статье характеризуются персонифицированное обучение за рубежом, методы его реализации в современной практике образования. Методы персонифицированного обучения (МПО), основанные на использовании в учебном процессе интеллектуальных образовательных технологий, рассматриваются в контексте создания уникальной цифровой учебной среды, ориентированной на адаптацию обучения к индивидуальным возможностям, потребностям интересам, социально-личностным характеристикам и опыту обучающихся. Автор считает, что применение МПО способствует повышению мотивации учащихся, их вовлечению в учебный процесс, самостоятельному освоению новых знаний и навыков, эффективному достижению заданных учебных результатов.*

Ключевые слова. *Персонифицированное обучение, методы персонифицированного обучения, технология полного усвоения знаний, интеллектуальные образовательные технологии; теории трансформирующего обучения, эмпирического обучения, рефлексивного действия; гибкий цифровой контент, цифровая учебная среда, общая модель реализации методов персонифицированного обучения.*

Нацеленность современного образования на индивидуализацию, всеобщую доступность и качество обусловила необходимость перехода от традиционных педагогических практик, при которых условия обучения является одинаковыми для всех категорий обучающихся, к более гибким подходам и формам организации учебного процесса. Перспективными в связи с этим стали разнообразные педагогические подходы, ориентированные на учет в образовательном процессе индивидуальных особенностей учащихся. Наиболее из них известным и часто применяемым является *персонифицированное обучение*, ориентированное на эффективное усвоение учениками содержания образования путем выстраивания учебного процесса на основе их индивидуальных образовательных возможностей и потребностей, интересов и склонностей, психофизических характеристик. В соответствии с данным подходом центральное место в образовательном процессе занимает личность обучающегося с присущими ей физическими и психическими индивидуальными особенностями, поэтому конструирование этого процесса должно начинаться с тщательной и всесторонней диагностики личности ученика, с учетом результатов которой формулируются цели и задачи обучения, отбирается содержание учебного материала, подбираются необходимые организационные формы работы, приемы и методы, фиксируются полученные образовательные результаты.

Как и любой педагогический подход, персонифицированное обучение реализуется на практике в совокупности соответствующих методов. Но, поскольку в разные исторические эпохи они существовали в образовательной практике в том или ином виде (например, как ученичество, наставничество, интеллектуальные обучающие системы), термин «ме-

тоды персонифицированного обучения» (МПО) не является абсолютно новым [1].

В 1960-х гг. Дж.Кэролл и Б.С.Блум разработали *технологию полного усвоения знаний*[1], в рамках которой в этот и более поздний период были созданы несколько инновационных для своего времени МПО, основанных на идее о том, что изучение и осмысление сложного учебного материала учащимися происходит наиболее качественно, если преподаватель в образовательном процессе учитывает их индивидуальные особенности и темп освоения новых знаний. Наиболее яркими примерами этих методов являются «План Келлера» (создан в 1960-е гг. американскими исследователями под руководством Ф.С.Келлера) и компьютерная программа «Кинокарта Аспена»[2] (внедрена в практику военного образования в 1970-х гг. учеными из Массачусетского технологического института).

«План Келлера» – персонализированная система обучения студентов первого курса основам общей психологии. Его реализация осуществлялась поэтапно. На первом этапе учащиеся получали письменные материалы и сопроводительные инструкции для самостоятельного изучения и тестирования; эти материалы изучались в свободном режиме до тех пор, пока по результатам тестирования студенты не получали высший балл. На втором – учащиеся осуществляли индивидуальную работу, в ходе которой специально подготовленные кураторы помогали им освоить сложные темы и вопросы. На третьем – происходила независимая оценка уровня усвоения полученных знаний, обучающиеся должны были продемонстрировать готовность перейти к знакомству с новым учебным материалом.

«Кинокарта Аспена» предназначалась для ознакомления военных специалистов с местностью, где они находились. С помощью этого МПО слушатели курсов в индивидуальном режиме виртуально знакомились с городом, получали сведения о расположении значимых объектов социальной и военной инфраструктуры, изучали условия для организации эффективного наблюдения или маскировки.

Экспериментальное обучение по «Плану Келлера» и программе «Кинокарта Аспена» воспринималось педагогами неоднозначно. Одни отмечали, что их использование в учебном процессе приведет к снижению роли преподавателя и излишней стандартизации обучения, не позволяющей личности проявить свое творческое начало. Другие указывали на преимущества данных методов, утверждая, что при их применении освоение нового учебного материала произойдет в кратчайшие сроки и без дополнительных усилий педагога; позволит сформировать у учащихся устойчивые знания предмета, мотивировать их на достижение высоких учебных результатов, развить умения самоконтроля и управления своим временем.

Интерес к МПО вновь возрос в начале 2000-х гг. в связи с развитием новых информационных технологий, появлением доказательных исследований, раскрывающих специфику работы головного мозга, и возникновением на основе полученных научных данных новых психолого-педагогических теорий.

В настоящее время основополагающими для разработки МПО являются прак-

[1] *Технология полного усвоения знаний* задает единый для всех учащихся фиксированный уровень овладения знаниями, умениями, навыками, но делает переменными для каждого обучающегося время, методы, формы, условия учебной работы. Критерий полного усвоения знаний – планируемые результаты обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися.

[2] *Аспен* – город в штате Колорадо.

тико-ориентированные теории: рефлексивного действия Д.Шона[3], эмпирического обучения Д.Колба[4], трансформирующего обучения Д.Мезирова[5]. Новые теории и усовершенствованные технологии трансформировали преставление ученых о персонифицированном обучении и его методах. Сегодня такое обучение рассматривается не только как инструмент интеллектуально развития обучающихся, но и как эффективный способ развития личности, ее индивидуальных характеристик и интересов.

Отметим, что в психолого-педагогической науке до сих пор нет единой трактовки термина «методы персонифицированного обучения». В силу своей новизны он не является устоявшимся, хотя широко используется и в теоретических исследованиях, и в практической деятельности. Вместе с тем, анализ научной литературы [1–4] показал, что большинство исследователей под МПО *понимают специфическую цифровую учебную среду, адаптированную к индивидуальным потребностям, склонностям и интересам учащегося, его социально-личностным характеристикам и имеющемуся у него опыту и знаниям*.

МПО обладают широкими возможностями: позволяют обучающемуся выбрать режим учебно-познавательной деятельности, уровень сложности обучения, спланировать этот процесс; сформулировать учебные цели; получить быструю обратную связь, вести работу в режиме реального времени, контролировать и своевременно корректировать обучение; самостоятельно оценивать уровень сформированности знаний и навыков, анализировать результаты собственной деятельности и т.д. Они являются многоцелевыми и могут быть использованы для решения разноплановых образовательных задач.

Проведенный учеными (Э.Л.Ван, Л.Ф.Квок., П.Поулова, К.С.Ченг) сравнительный анализ приоритетных целей использования МПО показал, что чаще всего данные методы применяются для эффективного достижения заданных учебных результатов, построения учащимися индивидуальной образовательной траектории, развития мотивации к обучению, вовлечения в учебный процесс, расширения и обогащения имеющегося у учащихся опыта, формирования индивидуальных способностей, повышения качества организации образовательного процесса и др. Также исследователи установили факторы, влияющие на эффективность применения МПО. Наиболее значимыми из них являются: качество диагностики личности учащихся; способы организации учебного процесса; технологическая оснащенность всех участников образовательного процесса; уровень социального взаимодействия, педагогического сопровождения и обратной связи; профиль подготовки и др. [3].

Применение методов персонифицированного обучения предполагает создание *гибкого цифрового контента* (текстового,

---

[3] В соответствии с *теорией рефлексивного действия Д.Шона* рефлексивная практика – это организация учебного процесса, при которой обучающийся под руководством опытного наставника (преподавателя) размышляет над своей деятельностью, возможностью применения полученных знаний в реальной жизненной ситуации.

[4] В основе *теории эмпирического обучения Д.Колба* – поэтапное формирование умственных действий. Содержит четыре основных стиля обучения, основанные на четырехэтапном учебном цикле, включающем конкретный опыт, мыслительные наблюдения, абстрактную концептуализацию, активное экспериментирование. Широко применяется в ходе интерактивных уроков.

[5] Согласно *теории трансформирующего обучения Д.Мезирова* процесс «перспективной трансформации» личности имеет три измерения: психологическое (изменения в понимании себя), ценностное (пересмотр системы убеждений) и поведенческое (изменения в стиле жизни).

фактического, графического), с помощью которого ученик может работать в режиме обучения, самодиагностики, самоконтроля и самокоррекции. Этот контент реализуется с помощью таких современных образовательных средств, как интеллектуальные обучающие системы, учебные компьютерные тренажеры, онлайн-курсы, гибкий учебный план, системы управления обучением, мобильное обучение, компьютерные игры, электронные дидактические материалы, искусственный интеллект и др.

Чаще всего для разработки контента используется трехмерное виртуальное пространство специального назначения, в качестве которого обычно предлагаются виртуальные лаборатории, центры, студии, операционные, конференц-залы, учебные кабинеты и т.д. Как правило, любой виртуальный учебный центр оснащен имитационной динамической моделью объекта (прибор, герой, картина и т.д.), воссозданной с помощью анимации и программной оболочки, обеспечивающей сопровождение учебно-практической деятельности. Такие искусственно созданные условия расширяют реальные возможности учащихся, позволяя им в режиме реального времени имитировать различные виды деятельности и осуществлять виртуальное взаимодействие с предложенными в этом пространстве объектами [3–7]. Виртуальное пространство превращается в уникальный учебный центр, в условиях которого можно получить опыт выполнения разноплановых задач, исполнения профессиональных ролей, а также наглядно увидеть положительные или отрицательные последствия принятия разного рода решений.

Реализация МПО требует создания особых условий, связанных с применением в учебном процессе специальных программных средств, позволяющих учащимся осуществлять работу на персональном компьютере (мобильном телефоне, планшете и т.д.) без непосредственного контакта с реальными объектами изучения. Преподаватель может использовать существующие программные средства, а также создавать собственные виртуальные учебные центры. Чаще всего на занятиях применяются готовые программы. Это могут быть научные лаборатории («Labster», «OpenSTEM Labs»), студии творчества («DS 106», «Animaker»), операционные («HelpMeSee Simulator», «Touch Surgery»), учебные кабинеты («Virtual Reality Training for Educators») и т.п.

Наиболее эффективной моделью для реализации данных педагогических методов является смешанное (гибридное) обучение, основанное на сочетании традиционных занятий с электронным обучением (формат может быть очным или дистанционным). *Общая модель реализации МПО* ориентирует преподавателя и обучающихся на выполнение набора стандартных процедур. Кратко опишем данную модель.

На занятии учитель объясняет новый учебный материал, используя в качестве визуальной поддержки видеопособия (могут быть элементами компьютерной программы). Затем учащимся предлагается самостоятельно освоить новые знания. На этом этапе происходит переход от реального обучения к практической деятельности в виртуальных учебных центрах. Преподаватель знакомит учащихся с конкретной программной средой, разъясняет им правила, цели и задачи работы с ней. Предложенные в программе задания, как правило, являются практико-ориентированными. Они могут быть связаны с проведением эксперимента в какой-либо научной области, наблюдением за статичными или динамичными объектами, конструированием различных моделей, выполнением письменных работ (написание эссе, служебной документации, резюме), исследованием феноменов, управлением персоналом или техникой, решением профессиональных задач и т.п. Выполнение

заданий осуществляется как дистанционно, так и в режиме реального времени, когда обучающиеся могут для обсуждения важных вопросов включаться в групповую дискуссию, обращаться за консультацией к преподавателю, задавать вопросы экспертам посредством различных мессенджеров. После выполнения задания начинается этап закрепления изученного теоретического и практического материала, которое может происходить в условиях реального обучения или продолжаться в виртуальном пространстве. Обычно для закрепления используются автоматизированные задания (викторины, кроссворды, шарады, когнитивные и деятельностные ребусы и тесты), сгруппированные по уровню сложности. На заключительном этапе занятия осуществляется контроль знаний, который организуется преподавателем самостоятельно или с помощью программной среды.

В современном образовательном процессе встречается множество различных вариантов реализации МПО. Приведем пример его использования в профессиональном образовании.

С.Айер и Д.Лондон, занимающиеся инновационными исследованиями в сфере киберобразования, создали для обучения строителей виртуальные учебные центры для усвоения знаний по технике безопасности. Работа в таких имитационных центрах начинается с виртуального строительства объекта игровым персонажем. Управляя им, учащиеся, должны применить знания о правилах безопасности. При нарушении одного из правил поступает виртуальный сигнал (цветовой, звуковой), оповещающий о совершенной ошибке. На основе этой ошибки моделируются возможные трагические последствия, запоминание которых происходит автоматически [4, с. 16].

Профессор К.Каско из исследовательского университета Кента (штат Огайо) предлагает использовать для подготовки педагогов экшн-камеры[6], снимающие в режиме 360^0: они позволят увидеть учебный кабинет, понаблюдать за деятельностью учащихся. На основе увиденного будущие учителя и воспитатели учатся в программной среде принимать эффективные педагогические решения, грамотно организовывать пространство класса, увлекательно излагать учебный материал, решать конфликтные ситуации, возникающие между учениками и т.п. [4, с. 18].

В заключение отметим, что современная зарубежная образовательная практика не ограничивается применением вышеперечисленных программных средств и моделей реализации методов персонифицированного обучения. МПО постоянно совершенствуются, и в настоящее время апробацию проходят разнообразные обучающие программы, среди которых: диалоговые обучающие системы, способствующие развитию у пользователей навыков общения и сотрудничества; автоматические системы оценки письменных творческих работ; виртуальные учителя-боты[7] или аватары[8], выполняющие различные педагогические функции (сопровождение, мониторинг, оценивание, подбор учебных средств и ресурсов) и др.

Дата поступления – 6.11.23

[6] *Экшн-камера* – разновидность цифровых видеокамер, специально предназначенных для съемки в условиях агрессивной окружающей среды и во время движения. Имеет небольшие габариты и массу, рассчитана на забрызгивание водой, тряску и удары.

[7] *Бот* (программа) – виртуальный робот или искусственный интеллект, функционирующий на основе специальной программы и выполняющий автоматически и по заданному расписанию какие-либо действия через интерфейсы, предназначенные для людей.

[8] *Аватар* – фото или другое графическое изображение, используемое в учетной записи пользователя для персонализации, самовыражения, облегчения узнавания и поиска владельца аккаунта.

Personalized study abroad and methods of its implementation

Ksenia A. Aleinikova – lecturer, State University of Education (Moscow, Russia); aleinikova86@yandex.ru

Abstract. *The article characterizes personalized study abroad, methods of its implementation in modern educational practice. The methods of personalized learning (MPO) based on the use of intellectual educational technologies in the educational process are considered in the context of creating a unique digital learning environment focused on adapting learning to individual opportunities, needs, interests, socio-personal characteristics and experience of students. The author believes that the use of MPO helps to increase the motivation of students, their involvement in the educational process, the independent development of new knowledge and skills, the effective achievement of the specified learning outcomes.*

Key words. *Personalized learning, methods of personalized learning, technology of full assimilation of knowledge, intellectual educational technologies; theories of transformative learning, empirical learning, reflexive action; flexible digital content, digital learning environment, general model of implementation of personalized learning methods.*

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Shemshack A., Spector J.M.* A Systematic Literature Review of Personalized Learning Terms // *Smart Learning Environment*. 2020. Vol. 7. Available at: https://slejournal.springeropen.com/counter/pdf/10.1186/s40561-020-00140-9.pdf.

2. *Lee D., Huh Y., Lin C.Y., Regeluth C.M.* Technology Functions for Personalized Learning in Learner-centered Schools // *Educational Technology Research Development*. 2018. Vol. 6. P. 1269–1302.

3. *Wang E.L., Kwok L.F., Poulova P., Cheng K.S.* Personalized Learning: Approaches, Methods and Practices. Taylor and Francis. 2023. 186 p.

4. *Kukulska-Hulme A., Bossu C., Coughlan T., Ferguson R., FitzGerald E.* Innovating Pedagogy 2021: Open University Innovation Report 9. The Open University. 2021. 51 p.

5. *Hafner P., Hafner V., Ovtcharova J.* Teaching Methodology for Virtual Reality Practical Course in Engineering // *Procedia Computer Science*. 2013. Vol. 25. P. 251–260.

6. *Domingo J. R., Bradley E.G.* Education Student Perceptions of Virtual Reality as a Learning Tool // *Journal of Educational Technology Systems*. 2017. Vol. 46. P. 329–342.

7. *Rouhiainen L.* Artificial Intelligence: 101 Things You Must Know Today About Our Future. Createspace Independent Publishing Platform. 2018. 302 p.

Submitted – November 6, 2023