

Систематически грамотный подход к визуализации учебной информации обеспечивает и поддерживает переход учащихся к более высокой познавательной активности, стимулирует творческие подходы. Современные технологии позволяют решать проблему передачи учебной информации (телекоммуникации, дистанционное обучение и т. д.), формирования навыков и умений (например, виртуальные компьютерные мастерские и тренажеры), автоматический контроль знаний.

Таким образом, при визуализации учебной информации с использованием представленных выше техник решаются многие образовательные задачи: получение знаний и распознавание образов, обеспечивается образное представление знаний и образовательного поведения, формируется и развивается критическое и визуальное мышление, активизируется учебная и познавательная деятельность, улучшается обучение, повышаются визуальные способности и визуальная культура.

Литература

1. Наумчик, В. Н. Педагогический словарь / В. Н. Наумчик, М. А. Паздников, О. В. Ступакевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2006. – 280 с.
2. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии – 2 / Н. И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – 256 с.
3. Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы : учеб. пособие / С. Е. Каменецкий [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. – М. : Академия, 2000. – 368 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ БИОФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Хильманович В. Н.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Цифровизация сегодня – одно из приоритетных направлений во всех сферах деятельности человека. Важность процесса цифровизации отражена также в «Концепции Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года». «Цифровизация образования предусматривает следующие направления: формирование цифровой образовательной среды, цифровизация профессионального образования, включая внедрение онлайн-обучения и систем разноскоростного обучения, совершенствование образовательных

программ в целях подготовки специалистов, владеющих навыками и профессиональными компетенциями в области цифровых технологий...» [1, с. 52].

Социальный заказ общества на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных креативно и гибко мыслить, создавать инновационные продукты и быстро внедрять их в жизнь, способствует переходу от устоявшейся за десятки лет парадигмы «обучение на всю жизнь» к «обучению на протяжении всей жизни» [2]. При этом особую ценность приобретает у обучающихся в процессе обучения умение самостоятельно «добывать» знания и способность выстраивать индивидуальные образовательные траектории в процессе обучения. Эти умения и способности позволят им развивать свои профессиональные компетенции на протяжении трудовой и творческой деятельности.

Цель исследования. Теоретически обосновать и показать механизмы формирования индивидуальных траекторий обучения в рамках цифровой модели биофизического образования в медицинском вузе. При этом под «индивидуальной траекторией обучения» будем понимать персональный путь обучения и повышения квалификации, основанный на выборе обучаемого алгоритма действий в цифровом пространстве для достижения образовательных целей в рамках биофизического образования в медицинском вузе.

Материалы и методы исследования. В качестве платформы для формирования траекторий мы выбрали цифровую модель биофизического образования в медицинском вузе. Модель условно можно представить в виде объемной фигуры, оси которой формируются по ступеням образования (СО), компонентам образовательного процесса (КОП) и по содержанию биофизического образования (СБО), т. е. по дисциплинам, составляющим само биофизическое образование. В нашем случае целесообразно в обобщенное понятие «биофизическое образование в медицинском вузе» включить не только медицинскую и биологическую физику, но биомедицинскую статистику и информационные технологии в здравоохранении. Компоненты образовательного процесса представляют собой блоки «Теория», «Практика» и «Контроль». Содержание биофизического образования формируется в соответствии с типовыми учебными планами по дисциплинам, входящим в него. Поскольку речь идет о непрерывном образовании, то ступени образования включают 1 ступень, 2 ступень (магистратуру) и 3 ступень – курсы повышения квалификации и переподготовки кадров. Для наполнения блоков модели и осуществления связи между ними нами выбраны цифровые механизмы ее наполнения, такие как нейронные сети, поисковые роботы, искусственный интеллект, оцифрованные библиотечные фонды, собственные

программные решения на языке программирования «R». Все они призваны автоматизировать интеллектуальную работу преподавателя, но не заменить его. Поэтому применение механизмов возможно только под «присмотром» педагогов, методистов и специалистов ИТ-сферы. Вся собранная информация должна проходить тщательную фильтрацию и структуризацию перед размещением в образовательной среде.

Предлагаемые механизмы наполнения цифровой модели обеспечивают формирование индивидуальных траекторий обучения. Рассмотрим формирование такой траектории на примере теоретического блока, описанного выше (рисунок). На рисунке 1 представлены блок «Теория» и три ступени образовательного процесса (1, 2, 3). Обучаемые первой ступени не могут использовать информацию для 2 ступени (магистратуры) и 3 (повышение квалификации). Обучаемые 2 и 3 ступеней могут при необходимости использовать информацию 1 ступени образования.

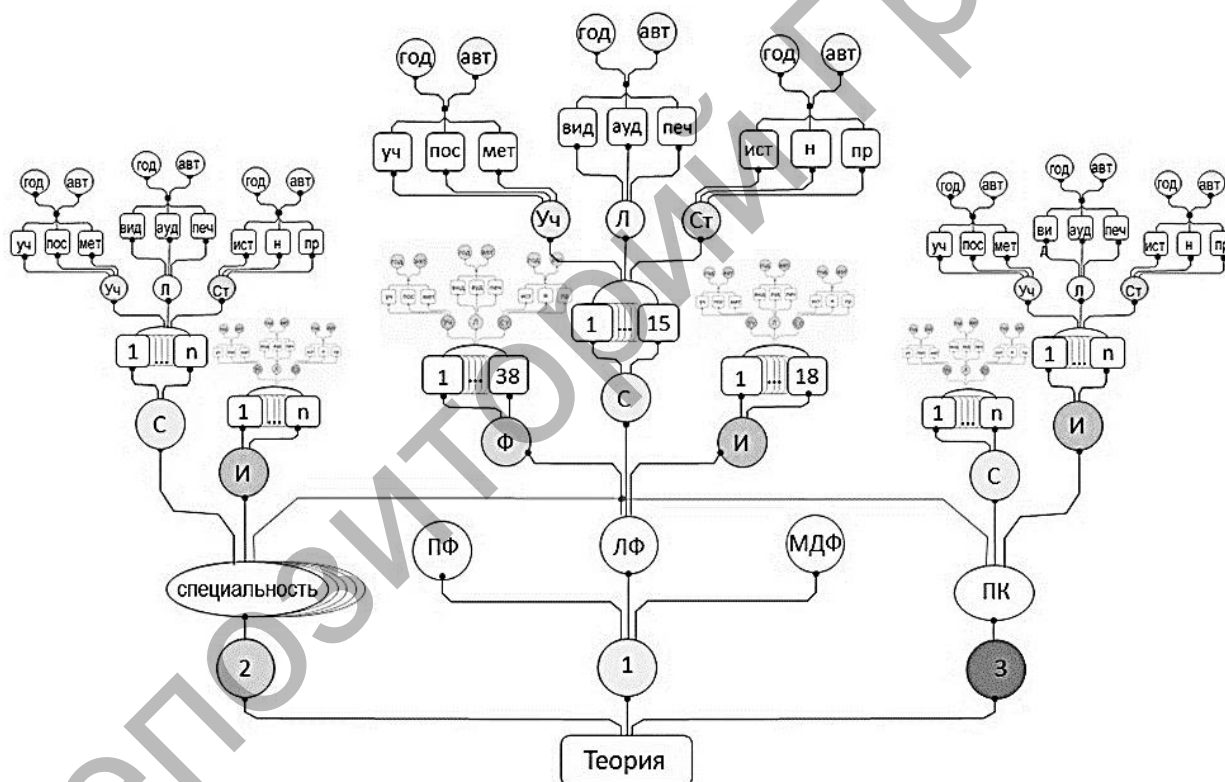


Рисунок 1. – Схемы формирования индивидуальных траекторий обучения по теоретическому блоку

Результаты. Покажем пример формирования траектории обучения. Пусть обучаемый – студент 1-го курса лечебного факультета, изучающий дисциплину «Медицинская и биологическая физика». Заходим в блок «Теория», выбираем 1 (1 ступень), ЛФ, Ф. Далее обучаемый выбирает тему занятия по дисциплине. Пусть это занятие под номером 8, тема «Акустика. Акустические методы исследования в медицине».

Далее обучаемый выбирает себе основную литературу по этой теме. Например, В. Г. Лещенко, Г. К. Ильич «Медицинская и биологическая физика», год издания – 2014. В качестве дополнительной литературы можно выбрать, например, учебник В. Ф. Антонова «Физика и биофизика», год издания – 2015. Обучаемый может посмотреть видео или послушать аудиолекцию по этой тематике. Если печатный формат лекции более приемлем, можно прочесть ее в печатном формате. Для нашей модели печатная лекция – это лекция, представленная в теоретическом блоке в цифровом формате в виде файла с возможными расширениями «pptx», «docx», «rtf», «pdf», «djv» и т. п. На данном этапе также применяются возможности искусственного интеллекта (ИИ). Если лекция выбрана в аудио-формате, то при прослушивании ИИ переводит ее в стенограмму, а затем с помощью языкового модератора выделяет предложения, которые лучше всего отражают текст лекции, уменьшая объем предлагаемой информации, формируя тезисную подачу материала. Работа таких модераторов приведена, например, в [3]. Для представления применения акустических методов в медицине обучаемый может посмотреть ряд статей: от исторических до современных, опять же каталогизированных по году издания и автору, которые доступны в цифровой базе. Таким образом, при обучении теоретическим основам выбранной темы задействованы все основные рецепторы восприятия информации – от зрительных до слуховых.

Выводы. Формирование индивидуальных траекторий по теоретическим основам биофизического образования позволяет выбирать из множества предлагаемых вариантов получения информации наиболее приемлемый для обучаемого. Темп и временные интервалы изучения теоретических основ выбранной дисциплины будет зависеть только от особенностей обучаемого, что дает возможность выбрать ему наиболее комфортный режим работы. Привлечение нейросетей реализовывает рекомендательную систему подбора траектории обучения с учетом особенностей обучаемого. По такому принципу работают, например, в наше время рекомендательные алгоритмы стримминговых аудио- и видеосервисов (например, «Яндекс музыка», «Кинопоиск»). Нейронные сети отслеживают, какой форме представления теоретического материала обучаемый отдает предпочтение, предлагают ему возможные варианты построения учебных траекторий. Фактически мы реализуем упрощенный вариант персонализированного обучения в цифровом формате.

При разработке образовательной траектории учитываются способы получения образования, уровень развития человека в интеллектуальном, физическом, нравственном отношении, интересы и склонности.

Литература

1. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года: утв. М-вом экономики Респ. Беларусь. – Минск, 2018. – 82 с.
2. Липатникова И. Г. Создание индивидуальной образовательной траектории как один из способов обучения студентов приемам принятия решений // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 5. – С. 108-110;
3. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Даггэн; ред. С. Ю. Князева; пер. с англ.: А. В. Паршакова. – М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. – 44 с.
4. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа : <https://adu.by/>. Дата доступа 01.02.2023.

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В АУДИОЛОГИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ, СКРИНИНГА И ЛЕЧЕНИЯ

¹Хоров О. Г., ¹Бондарчук Ю. М., ²Марцуль Д. Н.

¹Гродненский государственный медицинский университет

²Гродненская университетская клиника

Актуальность. В качестве примера современных мобильных приложений для диагностики и лечения патологии слуха, которые могут применяться с обучающей целью у студентов, клинических ординаторов, интернов и врачей, демонстрируем две наших разработки, которые были внедрены в практику и учебный процесс. Снижение слуха – актуальная проблема в современном обществе. По данным Всемирной организации здравоохранения, около 466 млн человек (более 5% населения мира) страдают потерей слуха, 34 млн из них – дети. Если не будут предприняты меры, то к 2030 г. инвалидизирующей потерей слуха будет страдать почти 630 млн человек, к 2050 г. их число может превысить 900 млн.

Современные мобильные мультимедийные устройства – смартфоны и планшеты – обладают всеми необходимыми ресурсами для создания на их базе приложения для скринингового исследования слухового анализатора. Количество приложений, ежегодно публикуемых в OtoHNS, увеличивается с каждым годом. Самые распространенные приложения в Apple Store, Google Play касались слуха, в частности 63 из 216 (29%) были тестами слуха; 75 из 216 (35%) для лечения