



УДК 378 : 616

## ФОРМИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**О.М. КУЗЬМИНОВ**  
**Л.А. КРУПЕНЬКИНА**

*Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет*

*e-mail: o-kiselya@mail.ru*

В статье рассмотрены особенности формирования клинического мышления у медицинских специалистов как основного компетентностно-ориентированного навыка. С использованием опыта практического применения базы данных симптомов, синдромов и нозологических форм в учебном процессе, обоснованы дидактические требования для программных приложений, оптимизирующих изучения клинических дисциплин.

Ключевые слова: клиническое мышление, программные средства учебного назначения, информационные технологии в образовании.

Совершенствование образовательного процесса в высших медицинских учебных заведениях предполагает реализацию концепции развития компетентностно-ориентированного подхода преподавания дисциплин [8]. основополагающим компетентностно-ориентированным медицинским навыком является клиническое мышление, развитие которого начинается в учебном заведении и продолжается в процессе практической деятельности специалиста. Клиническое мышление во многом определяет качество оказания медицинской помощи конкретному больному. Совершенствование образовательных технологий для оптимизации формирования клинического мышления в настоящее время остается актуальной задачей.

**Цель исследования.** Обоснование дидактических требований к программным средствам учебного назначения, направленных на оптимизацию формирования навыков клинического мышления.

**Задачи.** Провести анализ категории «клиническое мышление», оценить возможности информационных технологий для решения педагогических, методических и дидактических проблем формирования клинического мышления; обосновать требования к программным средствам учебного назначения, направленных на его развитие.

**Материалы и методы.** В процессе исследования проведен системный анализ предметных областей «клиническое мышление» и «информационные технологии в образовании», определены их структурные элементы и взаимосвязи друг с другом. Обоснованы дидактические требования для программных средств учебного назначения, оптимизирующих формирование клинического мышления. Для обоснования использован опыт применения в учебном процессе базы данных симптомов, синдромов и нозологических форм [3, 7].

Термин «клиническое мышление» употребляется достаточно часто, однако он не имеет общепринятого определения и нередко трактуется достаточно широко в зависимости от контекста. Последний может иметь клинический, логический, дидактический, этический или другие смыслы

Клиническое мышление не является принципиально особой формой когнитивной деятельности, а представляет собой совокупность мыслительных операций, таких как анализ и синтез, дедукция и индукция, суждение и умозаключение, обобщение и так далее, для решения задач медицинской диагностики, прогностики и тактики лечения. Основной особенностью клинического мышления является решение нестандартных, проблемных задач. К ним относятся неопределенность, избыточность или противоречивость информации, необходимость ее вероятностной оценки, соблюдение последовательности действий, ограничение времени при принятии решения и другое, когда врач сталкивается с многообразием и вариабельностью проявления симптомов болезней, необходимостью их вероятностной оценки, изменением клинической картины в течение времени, атипичностью отдельных патологических состояний. То есть, существенной особенностью профессионального мышления врача есть постоянное решение новых задач, для которых отсутствуют конкретные алгоритмы, необходимость отыскивать закономерное в индивидуальном, создавать целостную картину болезни, на основе которой строятся лечебные мероприятия [2].

Компетентностно-ориентированный подход обучения медицинских специалистов требует построения учебного материала в соответствии с логикой профессиональной деятельности.



Помимо требования усвоения конкретных знаний, необходимо формировать у обучающегося способность решать проблемные профессиональные задачи.

Образовательные цели компетентностно-ориентированной технологии оптимизации формирования клинического мышления соответствуют ее формуле: «знания, опыт, интуиция»:

- усвоение информации о клинических симптомах, синдромах, нозологических формах;
- развитие навыков решения проблемных задач в клинической практике;
- накопление персонального клинического опыта [2].

Важной дидактической целью является полнота цикла процесса обучения: предоставление теоретического материала, тренировочная учебная деятельность и контроль уровня знаний. Подробно основные виды обучения представлены в работах И.В.Роберт и других авторов [1, 4, 5, 6]. Выделяют обучение индуктивное – процесс обучения путем наблюдения и обобщения; обучение проблемное – в основе которого лежит выявление противоречий, устранимых путем практико-ориентированных действий; обучение по аналогии; обучение программированное; обучение путем заучивания; обучение через открытие.

Оптимизация формирования клинического мышления в процессе обучения предполагает выполнение заданий, моделирующих клинические ситуации. Способность решать проблемные задачи наиболее полно проявляется в процессе медицинской диагностики. Современные компьютерные технологии предоставляют возможность создания обучающих и контролируемых приложений, моделирующих диагностическую процедуру и контролируемых степень усвоения навыков. Анализ их применения в образовании показывает, что педагогические и методические цели применения современных информационных технологий в образовании в значительной степени совпадают с целями и задачами формирования клинического мышления, а дидактические возможности современных программных средств существенно оптимизируют процесс его развития (рис.1).



Рис. 1. Информационные технологии в образовании как средство оптимизации формирования клинического мышления.

Для реализации образовательных и дидактических целей в компетентностно-ориентированной технологии оптимизации формирования клинического мышления нами предложена база данных симптомов, синдромов и нозологических форм [3, 7], на ее основе можно создавать необходимые дидактические объекты для достижения образовательных целей: базу знаний, проблемные задания, персональный клинический архив. Последние используются во всех видах обучения: аудиторных занятиях, самостоятельной работе, клинической практике (рис.2).

База знаний представляет собой совокупность клинической информации о синдромах, симптомах и нозологических формах с оригинальными дидактическими свойствами. База знаний обеспечивает надежное долговременное хранение сведений о клинических симптомах. Реквизиты клинических симптомов при необходимости могут быть представлены различными видами информации: численной, текстовой, звуковой, изображением и т.д. Это дает возможность реализовывать быстрый доступ к данным и их поиск по различным реквизитам или условиям соответствия чему-либо. Кроме того обеспечивается согласование и целостность данных в единый комплекс и возможность выполнения логических операций, что создает условия для реализации технологии экспертных систем – пакета программ, способных на основе знания, предоставляемого экспертами, решать определенные задачи, относящиеся к классу неформализованных и слабоструктурированных, объясняя ход их решения.



Рис. 2. Программные средства и формы их использования в образовательной технологии формирования клинического мышления.

Проблемные задания моделируют основные дидактические особенности клинической информации: большой объем, разнородность по формам восприятия (текст, звук, изображение), нередко количественная и качественная неопределенность признаков, необходимость оперирования общепринятыми шаблонами и эпонимическими терминами, избыточность или недостаточность информации. Основная цель проблемных заданий не только получение ответа на поставленный вопрос, но и обучение навыкам пошагового достижения цели.

Персональный клинический архив необходим для накопления индивидуального опыта в процессе клинической практики. Индивидуальный опыт, наряду со знаниями и навыками, является необходимым условием развития интуиции. Для оптимизации ее развития необходима возможность повторного наглядного анализа имеющегося клинического опыта, встречающихся ранее симптомов, синдромов, нозологических форм в их индивидуальном проявлении.

Таким образом, основными дидактическими требованиями для программных средств учебного назначения, оптимизирующих формирование клинического мышления, по нашему мнению, являются:



- представление учебного материала в виде наиболее близких моделей клинических ситуаций;
- интегрирование в единый комплекс информации, разнородной по форме восприятия;
- структурирование учебного материала в соответствии с алгоритмами медицинской диагностики;
- создание приложений для накопления клинического опыта и самоконтроля усвоения учебного материала.

### Литература

1. Дороднева, Н. В. Учебно-познавательная деятельность студента как творческий процесс: [Текст]: автореф. дис. канд. пед. наук Н.В. Дороднева. – М.: МГОУ, 2005. – 24 с.
2. Кузьминов, О.М. Формирование клинического мышления и современные информационные технологии в образовании [Текст] / Кузьминов О.М., Пшеничных Л.А., Крупенькина Л.А. – Белгород: ООО «ГИК» – ISBN: 978-5-902583-72-1, 2012. – 110с.
3. Кузьминов О.М. Дидактические возможности базы данных симптомов, синдромов и нозологических форм [Текст] / Кузьминов О.М. // Современные наукоёмкие технологии. – 2007. -№2. – С.44-45.
4. Роберт, И.В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования [Текст] / И.В. Роберт, Т.А.Лавина. – М.:ИИО РАО, 2009. – 96 с.
5. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) [Текст] / И.В. Роберт. – М: ИИО РАО, 2007. – 234 с.
6. Роберт, И.В. Концепция "Философско-методологические, социально-психологические, педагогические и технико-технологические предпосылки развития информатизации отечественного образования" [Текст] / И.В. Роберт. – М. ИИО РАО, 2008. – 36 с.
7. Семиотика заболеваний внутренних органов: симптомы, синдромы, нозологические формы [Текст]: Свидетельство об официальной регистрации базы данных / Кузьминов О.М. (РФ). – №2007620073 заявл. 18.12.06; зарег. 08.02.07. // Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем. Бюл.№ 2 – 2007 – С.341.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 060101 Лечебное дело [Текст]. – Введ. 2010.

## FORMATION OF CLINICAL COMPREHENSION AND EDUCATIONAL SOFTWARE DIDACTIC TASKS

**O.M. KUZMINOV**  
**L.A. KRUPENKINA**

*Belgorod National  
Research University*

*e-mail: o-kiselva@mail.ru*

The article under study is touched upon clinical comprehension organization of medical specialists as the main competence-based skill. Didactic requirements for software application improving medical disciplines observation were rationalized with the use of symptoms, syndromes and nosologic forms database practical experience in educational activity.

Keywords: clinical comprehension, academic software application, information technologies in education.