

Б. С. Уалиханова, Е. А. Румбешта

ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Рассматривается проблема формирования диагностической компетенции у будущих врачей в процессе их обучения физике. Приводится проявленный авторами состав диагностической компетенции, отмечена потребность широкого использования приборов при диагностике. Доказывается, что при обучении физике могут быть получены знания, необходимые для грамотного понимания показаний приборов, развиваются умения перекодировать и представить информацию. Для формирования диагностической компетенции разработан курс по выбору, где усваиваются диагностические знания, на основе физического материала развиваются умения по использованию диагностических приборов, формируется опыт их использования. В обучении используются активные методы, развивающие интерес к диагностике.

Ключевые слова: *диагностическая компетенция врача, состав компетенции, способы формирования, приборы для диагностики, физика – основа формирования.*

Основной задачей высших учебных заведений является качественная подготовка своих выпускников, так как от этого зависит престиж вуза, его финансирование, количество школьников с хорошей базовой подготовкой, выбирающих вуз, в конечном итоге – развитие государства и общества. Поэтому в любые моменты своего развития общество и государство ставит достаточно актуальные задачи перед высшим образованием – сделать это образование качественным.

Качественная подготовка студентов в настоящее время ориентирована на формирование у будущих специалистов определенных компетенций, их общекультурную подготовку, подготовку в плане социальной востребованности. Для обеспечения такой подготовки вузы ориентируются на компетенции, которые они должны сформировать, составляют под их формирование образовательную программу по определенному направлению, определяют перечень предметов для освоения студентами. Преподаватели должны написать рабочую программу по своему предмету, определить формируемые компетенции и разработать способы их формирования и оценки. Здесь появляются проблемы, которые преподавателю предстоит решить. В подготовке некоторых специалистов на первый план выступает необходимая им итоговая компетентность, но возникает проблема, как ее сформировать. Можно ли использовать предметы, входящие в базовый компонент, или только предметы, входящие в компонент для выбора, или необходимо разработать программу нового курса для получения реального и эффективного результата.

В подготовке врачей достаточно востребованной является диагностическая компетенция, которая должна формироваться у выпускников медицинского факультета Международного казахско-турецкого университета (МКТУ). Это указано в государственном образовательном стандарте [1].

Для определения значимости этой компетенции для потребителей медицинских услуг был проведен выборочный опрос посетителей медицинских учреждений г. Туркестана, в котором находится университет, а также близлежащего крупного центра – г. Шымкента. Следует отметить, что речь идет о компетенции, присущей врачу амбулаторного приема, а не клиницисту, так как для клиницистов имеются хорошие наработки по составу и формированию диагностической компетенции.

Данные опроса показали следующее: 1. Большая часть пациентов желает при посещении врача получить грамотную информацию о своем заболевании. 2. Имеется потребность в доступности изложения этой информации, особенно информации о состоянии пациентов, получаемой на основе приборов. На практике такая информация поступает пациентам далеко не в полном объеме, особенно от молодых специалистов.

Таким образом, появляется проблема – как формировать диагностическую компетенцию будущих врачей в условиях обучения конкретного вуза.

Обратившись к поиску уже отработанных представлений о сущности диагностической компетенции и способах ее формирования, пришли к выводу, что имеются исследования по формированию составляющих диагностической компетенции – коммуникативной и психологической для врача, ведущего больного в клинике, но не проявлен ее состав для врача, пользующегося исключительно приборами для диагностики пациентов. Также не удалось выявить способ формирования данной компетенции на основе базового предмета физики, а именно при изучении физики у студентов развиваются мыслительные действия и операции, необходимые для грамотной постановки диагноза, при изучении физики студенты получают знания, необходимые для понимания информации прибора.

Таким образом, проявляются следующие противоречия. Первое противоречие состоит в том, что

компетенцию необходимо формировать, но не проявлены достаточно ясно составляющие компетенции.

Второе противоречие состоит в том, что компетенция должна формироваться постепенно и планомерно на предмете физика (базовом или выборном), но не разработана методика такого способа формирования диагностической компетенции.

Для решения данных проблем необходимо выявить составляющие диагностической компетенции. Для начала отметим, что данная компетенция указана в стандарте через требование к овладению видами профессиональной деятельности. В соответствии с требованиями стандарта ГОСО РК 3.07.475–2006, специальность 051301 «Общая медицина» [1], на основе которого дается квалификационная характеристика выпускника – будущего врача, к видам профессиональной деятельности выпускника по специальности 051301 «Общая медицина» относятся: лечебно-профилактическая и диагностическая. Формирование диагностической компетенции, обозначающей готовность к диагностическому виду деятельности, обусловлено требованиями к ключевым компетенциям выпускника по специальности 051301 «Общая медицина», заложенным в стандарте.

В соответствии с этими требованиями бакалавр медицины должен многое представлять, знать, уметь.

Бакалавр медицины должен иметь представление: об основных процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе; о возможностях современных научных методов познания природы; о методах познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при исполнении профессиональных функций. Должен знать основные современные методы клинико-лабораторных и инструментальных исследований.

Уметь: получить информацию о больном и заболевании, применить объективные методы обследования, выявить общие и специфические признаки заболевания; обследовать больного, применяя основные современные клинико-лабораторные и инструментальные методы и интерпретировать полученные данные.

Быть компетентным в вопросах ранней диагностики типичных проявлений болезней на основе владения пропедевтическими и лабораторно-инструментальными методами исследования, самостоятельной работы с информацией (учебной, справочной, нормативной, научной).

В плане общей культуры выпускник должен обладать коммуникативной культурой, быть способным к критическому восприятию противоречивых идей, самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности.

В плане профессиональной компетенции выпускник должен: решать проблемы пациента и принимать решения на основе принципов доказательной медицины; демонстрировать соответствующие коммуникативные навыки, соблюдая принципы медицинской этики при общении с пациентами, населением, взаимодействии с коллегами, сотрудниками.

Из вышесказанного следует, что многие результаты в подготовке выпускника достижимы при изучении им физики как базового предмета. В МКТУ физика не является базовой дисциплиной при подготовке бакалавров медицины. Из изучаемых студентами базовых дисциплин можно выделить лишь ряд их, в какой-то степени формирующих диагностическую компетенцию.

В «Медицинской биофизике» отношение к физике имеют такие вопросы: биофизика клеточных мембран, биофизика электровозбудимых тканей, квантовая биофизика, биофизика тканей и органов. В дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней» только тема «Методы инструментальной и лабораторной диагностики органов и систем» может быть использована для формирования диагностической компетенции. Большие возможности для формирования диагностической компетенции дает предмет «Визуальная диагностика». Здесь изучаются методы визуальной диагностики (рентген, компьютерная и магнито-резонансная томографии, УЗИ, ядерная медицина); физика рентгеновских лучей, ультразвука, ядерно-магнитного резонанса; принципы получения рентгеновского, ультразвукового, магнитно-резонансного изображения. Для формирования компетенции можно также использовать содержание курса «Коммуникативные навыки –1», в котором изучаются вопросы использования врачом вербальных и невербальных средств общения для достижения эффективного взаимодействия с пациентом, общие принципы эффективного общения с пациентами, родственниками и различными специалистами здравоохранения.

Несомненно, формирование диагностической компетенции в какой-то мере возможно при изучении данных дисциплин, но в настоящее время, как уже было отмечено, для постановки диагноза необходимо использовать массу приборов. Поэтому подготовить студентов к диагностике достаточно эффективно можно только на основе изучения физического материала с применением определенных методов обучения. В таком случае преподаватель медицинского вуза, обучающий студентов физике, должен найти такую форму обучения, которая бы способствовала формированию диагностической компетенции. Определение сущности этой компетенции позволяет выявить ее компоненты, которые формируются у студентов, и разработать способы

их формирования в процессе обучения будущих врачей на занятиях по курсу физики.

В. Н. Косырев, исследуя диагностическую компетенцию врача с психологической точки зрения, дал следующее определение диагностической компетентности.

Диагностическая компетентность – это готовность и способность врача эффективно решать диагностические задачи. В структурном отношении она представляет собой интегральное свойство личности и включает ряд частных компетенций, которые складываются на основе синтеза теории и практики постановки диагноза, проявляются в желании и умении выдвигать диагностические гипотезы, ставить задачи, анализировать ход и результаты их решения, постоянно вносить целесообразные коррективы в свою деятельность [2].

Данное определение уже сложившейся компетенции, ставшей компетентностью, является ценным, так как в нем имеется указание на необходимость сочетания в процессе формирования диагностической компетенции теоретических и практических занятий, а также необходимость в процессе формирования компетенции большое внимание уделять формированию гипотезы и других мыслительных действий.

Итак, диагностическая деятельность состоит из многих составляющих. Об этом свидетельствуют не только представленные выше компоненты стандарта, но и некоторые исследования, причем выполненные достаточно давно [3].

На основе проанализированных видов профессиональной деятельности врача и приведенного выше определения диагностической компетенции, а также исследований по проявлению состава компетенций [4] предлагаем авторское понимание диагностической компетенции и возможные, на наш взгляд, способы ее формирования.

В состав диагностической компетенции амбулаторного врача входит: понимание важности диагностики и потребность ее освоить; знание принципа действия диагностического прибора, умение назначить способ диагностики, осуществляемый с помощью определенного прибора; умение расшифровать информацию прибора и перевести в другой вид; умение на основе информации поставить диагноз (высказать и обосновать гипотезу); способность передать информацию разному кругу лиц на основе нравственных и психологических ориентиров.

Активную подготовку по изучению диагностических приборов можно осуществить при их подробном изучении и полном выявлении информации, получаемой с приборов, при организации курса по выбору, учебная деятельность в котором организована на основе активных образовательных методик.

Выявление учебного содержания курса необходимо начать с определения наиболее часто применяемых диагностических приборов. Это рентгеновские аппараты, аппараты ультразвуковой диагностики, аппарат магнитно-резонансной томографии, аппарат кардиографии.

Для лучшего понимания работы прибора студентам целесообразно дать, в плане повторения и обобщения, материал по физическим явлениям, положенным в основу принципа действия диагностических приборов. Это рентгеновское излучение, распространение и отражение ультразвука, магнитный резонанс, электромагнитные волны. Для формирования необходимых естественнонаучных знаний можно использовать лекционный метод в диалоговом режиме, проблемное обучение, обучение с формированием гипотез, самостоятельную работу студентов.

Далее необходимо дать представление об устройстве и принципе действия приборов на их моделях. В обучении эффективно использовать практико-ориентированные проекты, выполняемые парой студентов.

Следующим этапом становится обучение получению, расшифровке, интерпретации показаний приборов. При этом необходимо использовать задания по чтению графиков, объяснению информации рисунка, переводу рисуночной, графической информации, цифровой в текстовую. В качестве метода эффективно использовать работу в группе, самостоятельную работу. Для работы с получением, преобразованием информации следует применять информационные проекты с введением элементов дискуссии.

И в завершение подготовки студенты обучаются представлению информации в разных видах разным категориям заинтересованных лиц. Это коллеги, пациенты, родственники пациентов. Для обучения изложению информации можно использовать элементы критического мышления, включение психологических знаний.

В результате проявления состава диагностической компетенции, выявления способов ее формирования, разработки модели формирования [5] предлагаем разработанный авторами курс по выбору, предназначенный для формирования диагностической компетенции.

Тематика элективного курса «Профессиональная подготовка студентов к работе с диагностическими приборами по специальности: „Общая медицина“» определилась проблемой и противоречиями, предъявленными выше.

Программа не привязана к конкретному физическому материалу, но опирается на него. Программа разработана на основе методологии, характерной для проектной деятельности, наиболее пол-

ное воплощение которой проявляется в физической науке.

Содержащиеся в программе теоретические вопросы при их рассмотрении включают студентов в процесс формирования умений анализировать ситуацию, наблюдать, систематизировать материал, формировать гипотезы.

Практические занятия направлены на развитие у студентов умений, основным из которых

является умение решать проблемы на основе гипотез, включают их в коммуникативную деятельность.

Обучение, построенное на включении в разного вида образовательную деятельность, поддерживает познавательный интерес, мотивирует студентов на формирование у них диагностической компетенции.

Примерный учебно-тематический план

№	Тема	Формируемые знания, умения, компетенции	Виды контроля	Количество часов
1	Вводная лекция. Значение диагностики в лечении, проблемы в постановке диагноза при диагностике	Задавать вопросы, дискутировать, обсуждать		1
2	Первичная оценка студентов: представление о необходимых в диагностике умениях, сути диагностической компетенции	Оценочное умение	Анкета	1
3	Обучающее занятие (анализ ситуации, наблюдение) на физическом материале	Анализировать ситуацию, наблюдать	Практическая работа	2
4	Обучение систематизации на физическом материале	Систематизировать факты	Практическая работа	2
5	Обучение формированию гипотез	Высказывание предположения, обоснование, проверка	Творческое задание	2
6	Работа с диагностическими приборами в проблемно-проектном режиме: 1. Ультразвуковая диагностика. 2. Магнитно-резонансная томография. 3. Кардиография. 4. Рентгенодиагностика (рентгенология). 5. Радионуклидная диагностика. 6. Медицинская термография (тепловидение)	Изучение явлений, на которых основан их принцип действия; знакомство с принципом действия диагностических приборов; снятие и расшифровка информации с прибора; фиксация информации	Проект (информационный или практический) по формированию умений работать с приборами. Представление сообщений	12
7	Расшифровка информации. Перевод из одного вида в другой	Работа с заданиями по расшифровке информации, переводу физической информации из одного вида в другой (графики, фото, цифровая информация. Перевод в словесную)	Проверка заданий	4
8	Обучение изложению и предъявлению информации, формулированию выводов на ее основе	Разработка алгоритма изложения, плана предъявления информации с учетом психологических особенностей потребителей, морально-этических норм	План предъявления информации (определенному лицу – коллеге, пациенту). Формулировка четких выводов	4
9	Оценка степени сформированности диагностической компетенции	Разработка и предъявление проекта по постановке диагноза на основе применения конкретного прибора и взятых с прибора показаний обследования больного	Совместное обсуждение проекта. Предъявление результата	6
10	Рефлексивная оценка работы в курсе по выбору	Получение знаний о диагностических приборах. Развитие познавательных умений. Сформированность диагностической компетенции. Приобретение навыков сотрудничества, умений взаимообучения	Предъявление рефлексивных высказываний, карт совместной деятельности. Обсуждение новообразований	2

Процесс обучения опирается на ряд тенденций современного образования, изложенных И. А. Зимней [6]. Это переход от преимущественно информационных форм обучения к активным с включением элементов проблемности, научного поиска, использованием самостоятельной работы студентов. А также организация взаимодействия студентов и преподавателя, студентов между собой с целью активизации познавательной деятельности обучающихся. Кроме того, проанализированные принципы построения образования Г. Х. Вахитовой [7] показали важность продуктивных заданий, которые широко используются в элективном курсе.

Цель элективного курса – образовательная подготовка будущего врача к грамотной постановке и адекватному применению в лечении медицинского диагноза, формированию диагностической компетенции.

Задачи курса:

– обучение умениям, необходимым для постановки диагноза (анализировать ситуацию, наблю-

дать, систематизировать материал, формировать гипотезы);

– изучение явлений, на которых основан принцип действия диагностических приборов;

– изучение принципа действия диагностического прибора и способа работы с ним;

– снятие разного вида информации с прибора;

– расшифровка информации, изучение, объяснение;

– перевод информации из одного вида в другой (графики, картинки, цифровая информация переводится в словесную);

– грамотное изложение информации разным категориям заинтересованных лиц;

– обучение работе в группе, развитие коммуникативных умений.

Предъявленный вариант формирования диагностической компетенции показывает способ ее формирования и возможность оценки на основе выделенных составляющих. Представленные материалы апробируются и дорабатываются.

Список литературы

1. Государственный общеобразовательный стандарт образования Республики Казахстан, специальность 051301 «Общая медицина» 3.07.475. 2006, Астана.
2. Косырев В. Н. Психологическая модель диагностической компетентности врача // Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. 2011. № 1. URL: <http://medpsy.ru> (дата обращения: 06.04.2015).
3. Серов В. Диагноз: понятие и проблемы // Врач. 1977. № 6. С. 2–6.
4. Румбешта Е. А. Формирование информационной, коммуникативной, исследовательской компетенций в процессе обучения школьников исследовательской деятельности // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2009. Вып. 7 (85). С. 15–19.
5. Уалиханова Б. С., Байзак У. А. Педагогическая технология в подготовке будущих врачей к овладению медицинской техникой // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2015. Вып. 3 (156). С. 208–212.
6. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов. 2-е изд., доп., испр. и перераб. М.: Логос, 2001. 384 с.
7. Вахитова Г. Х. Психолого-педагогические основы компетентного подхода в системе высшего профессионального образования // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2011. Вып. 10 (112). С. 9–14.

Румбешта Е. А., доктор педагогических наук, профессор.

Томский государственный педагогический университет.

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: erumbeshta@mail.ru

Уалиханова Б. С., Ph докторант.

Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Ясави.

Ул. Б. Саттарханова, 29, Туркестан, Республика Казахстан, 161200.

E-mail: bayano_87@mail.ru

Материал поступил в редакцию 29.04.2015.

B. S. Ualikhanova, E. A. Rumbeshta

PHYSIC EDUCATION IN TRAINING MEDICAL STUDENTS

The article deals with the problem of formation of diagnostic competence of future physicians in the process of learning physics. Provides a composition of diagnostic competence expressed by the authors. Noted the need for extensive use of devices for the diagnosis. It is proved that when teaching physics it is possible to obtain knowledge necessary for competent understanding of the readings, develop the ability to encode and provide information. For the formation of diagnostic competence there was developed an elective course where one can master diagnostic knowledge, based on the physical material the skills in the use of diagnostic tools are developed, the experience of their use is formed.

The training uses active methods, developing an interest in the diagnosis.

Key words: *diagnostic competence of the physician, the composition of competencies, methods of formation, tools for diagnosis, physics – the basis of the formation.*

References

1. Gosudarstvenny obshcheobrazovatel'nyy standart obrazovaniya Respubliki Kazakhstan, spetsial'nost' 051301 "Obshchaya meditsina" 3/07/475 [State educational standard of the Republic of Kazakhstan, 051301 specialty "General Medicine" 3.07.475. 2006], Astana (in Russian).
2. Kosyrev V. N. Psichologicheskaya model diagnosticheskoy kompetentsii vracha [Psychological model of diagnostic competence of the doctor]. [Electronic resource]. *Meditsinskaya psikhologiya v Rossii: elektron. nauch. zhurnal – Medical psychology in Russia: the electron. scientific journal*, 2011, N 1. URL: <http://medpsy.ru> (accessed 06 April 2015) (in Russian).
3. Serov B. Diagnost: ponyatie i problemy [Diagnosis: concept and problems]. *Vrach – Doctor*, 1977, no. 6, pp. 2–6 (in Russian).
4. Rumbeshta E. A. Formirovanie informatsionnoy, kommunikativnoy, issledovatel'skoy kompetentsii v protsesse obucheniya shkolnikov issledovatel'skoy deyatel'nosti [Formation of information, communication, exploratory competency in educating of schoolchildren to exploratory activity]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, no. 7, 2009, pp. 15–19 (in Russian).
5. Ualikhanova B. S., Bayzak U. A. Pedagogicheskaya tekhnologiya v podgotovke budushchikh vrachey k ovladeniyu meditsinskoy tekhnikoy [Pedagogical techniques in the preparation of future doctors in mastering medical equipment]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2015, no. 3, pp. 208–212 (in Russian).
6. Zimnyaya I. A. *Pedagogicheskaya psikhologiya: uchebnik dlya vuzov*, 2-e izd., dop., ispr., pererabotannoe [Pedagogical psychology: Textbook for universities]. Moscow, Logos Publ., 2001. 384 p. (in Russian).
7. Vahitova G. H. Psichologo-pedagogicheskiye osnovy kompetentnostnogo podhoda v sisteme vysshego professional'nogo obrazovaniya [Psychological and educational aspects of competent approach the system of higher professional education]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2011, no. 10 (112), pp. 9–14 (in Russian).

Rumbeshta E. A.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: erumbeshta@mail.ru

Ualikhanova B. S.

International Kazakh-Turkish University named after H. A. Yasavi.

Ul. B. Sattarhanova, 29, Turkestan, Republic of Kazakhstan, 161200.

E-mail: bayano_87@mail.ru